موزوں ٹکنالوجی ڈائرکٹری

ایم۔ ایم۔ ہدیٰ

موزوں ٹکنالوجی ڈائرکٹری

اوزارات۔ آلات۔ مشین۔ پلانٹ۔ طریقے اور انڈسٹریز

جلد اول

مرتب کردہ

محمد منصور الہدیٰ

مترجم:۔ ڈاکٹر خلیل اللہ خاں

ایم۔اے۔پی۔ایچ۔ڈی

ترقی اردو بیورو نئی دہلی

MAUZOON TECHNOLOGY DIRECTORY
BY: M.M. HUDA

سنہ اشاعت: جنوری، مارچ 1991 - شک 1912
© ترقی اردو بیورو، نئی دہلی
پہلا اڈیشن: 1000
قیمت: 28
سلسلۂ مطبوعات ترقی اردو بیورو 658

ناشر: ڈائرکٹر ترقی اردو بیورو، ویسٹ بلاک 8، آر کے پورم نئی دہلی - 110066
طابع: سپر پرنٹرز۔ دلّی۔ ۱۵

پیش لفظ

ہندوستان میں اردو زبان و ادب کی ترقی و ترویج کے لیے ترقی اردو بیورو (بورڈ) قائم کیا گیا۔ اردو کے لیے کام کرنے والا یہ ملک کا سب سے بڑا ادارہ ہے جو دو دہائیوں سے مسلسل مختلف جہات میں اپنے خاص خاص منصوبوں کے ذریعے سرگرم عمل ہے۔ اس ادارہ سے مختلف جدید اور مشرقی علوم پر مشتمل کتابیں خاصی تعداد میں سماجی ترقی، معاشی حصول، عصری تعلیمی اور معاشرہ کی دوسری ضرورتوں کو پورا کرنے کے لیے شائع کی گئی ہیں جن میں اردو کے کئی ادبی شاہکار، بنیادی متن، قلمی اور مطبوعہ کتابوں کی وضاحتی فہرستیں تکنیکی اور سائنسی علوم کی کتابیں، جغرافیہ، تاریخ، سماجیات، سیاسیات، تجارت، زراعت، لسانیات، قانون، طب اور علوم کے کئی دوسرے شعبوں سے متعلق کتابیں شامل ہیں۔ بیورو کے اشاعتی پروگرام کے تحت شائع ہونے والی کتابوں کی افادیت اور اہمیت کا اندازہ اس سے بھی لگایا جاسکتا ہے کہ مختصر عرصہ میں بعض کتابوں کے دوسرے تیسرے ایڈیشن شائع کرنے کی ضرورت پڑتی ہے۔ ترقی اردو بیورو نے اپنے منصوبوں میں کتابوں کی اشاعت کو خاص اہمیت دی ہے۔ کیونکہ کتابیں علم کا سرچشمہ رہی ہیں اور بغیر علم کے انسانی تہذیب کے ارتقاء کی تاریخ مکمل نہیں تصور کی جاتی۔ جدید معاشرے میں کتابوں کی اہمیت مُسلّم ہے۔ بیورو کے اشاعتی منصوبہ میں اردو انسائیکلوپیڈیا، ذولسانی اور اردو۔ اردو لغات بھی شامل ہیں۔

ہمارے قارئین کا خیال ہے کہ بیورو کی کتابوں کا معیار اعلا پائے کا ہوتا ہے اور وہ ان کی ضرورتوں کو کامیابی کے ساتھ پورا کررہی ہیں۔ قارئین کی سہولتوں کا مزید خیال کرتے ہوئے کتابوں کی قیمت بہت کم رکھی جاتی ہے تاکہ کتاب زیادہ سے زیادہ ہاتھوں تک پہنچے اور وہ اس بیش بہا علمی خزانہ سے زیادہ سے زیادہ مستفید اور مستفیض ہوسکیں۔

یہ کتاب بھی بیورو کے اشاعتی پروگرام کی ایک کڑی ہے۔ امید ہے کہ آپ کے علمی ادبی ذوق کے تسکین کا باعث بنے گی اور آپ کی ضرورت کو پورا کرے گی۔

ڈاکٹر فہمیدہ بیگم

ڈائرکٹر ترقی اردو بیورو

فہرست

موزوں ٹکنالوجی ڈائرکٹری

اوزار، آلات، مشین، پلانٹ۔ طریقے اور انڈسٹریز

مضامین	صفحات نمبر
پیغام	۳
مقدمہ	۵
حرف آغاز	۹
زرعی آلات و اوزار	۱۲ تا ۴۳
باغبانی کے اوزار	۱۶
دوائی چھڑکنے والا اوزار	۲۱
زمین کا برما	۲۴
بیج اور کھاد ملانے والا باہن	۲۶
دستی بیج باہن	۲۹
پودہ اکھاڑنے والا اوزار	۳۱
جانوروں سے کھینچا جانے والا آلو کی کھدائی کا اوزار	۳۲
کثیر المقاصد دستی اوزار	۳۵
مقامی پھل توڑنے کا اوزار	۳۸
بیج کو ملانے والا اوزار	۳۹
دھان روپائی کرنے کا اوزار	۴۰
مونگ پھلی کی کٹائی کرنے کا جانوروں سے چلنے والا اوزار	۴۳

دست کاری کے لیے ہاتھ کے اوزار اور آلات	۴۵ تا ۶۹
دھات کے کام کے لیے دستی اوزار	۴۶
بڑھئی گیری کے اوزار	۵۲
گاؤں کے لوہاروں کے اوزار	۵۹
ہاتھ سے چلائی جانے والی بڑی مشین	۶۳
دھات کو کاٹنے والی مشین	۶۶
زراعتی پیداوار کو پروسس کرنا (فوڈ پروسسنگ)	۷۱ تا ۹۴
دھان چھانٹنے والی مشین	۷۳
سیلا چاول بنانے کے آلات	۷۴
دھان کو چھانٹنے اور چاول بنانے کے اوزار	۷۷
تیل گھانی	۸۱
چھوٹا چینی کا کارخانہ	۸۳
گنا پیرنے کا کولہو	۹۴
دیہی اور گھریلو صنعت	۱۰۱ تا ۱۵۷
لال مٹی کی کمہاری	۱۰۳
چھوٹی اور غیر مرکزی چینی مٹی کا کام	۱۰۶
چونے کی بھٹی	۱۱۱
کاتنے والا چرخہ	۱۱۵
دیاسلائی بنانا	۱۱۸
جراحی کے آلات بنانا	۱۲۳
بنا لوہے کے دھاتوں کی ڈھلائی	۱۲۸
کھڑیا چاک بنانا	۱۳۴
موم بتی بنانا	۱۳۹
صابن بنانا	۱۴۳

	شہد کی مکھیاں پالنا	۱۵۷
۵۔	**ذرائع رسل و رسائل و باربرداری**	۱۶۲ تا ۱۷۷
	کنواں کھودنے کے لیے (WINCH) ہتھ گاڑی	۱۶۳
	چھوٹا سامان ڈھونے کی گاڑی	۱۶۵
	تین گیر والا رکشہ	۱۷۴
	بیل گاڑی	۱۷۷
۶۔	**حفظان صحت**	۱۸۰ تا ۲۰۶
	گاؤں کے لیے سینیٹری پاخانے	۱۸۱
	پانی سیل پاخانے	۱۹۴
	سیپٹک ٹینک	۱۹۶
	گھریلو فلٹر یونٹ	۱۹۸
	بچوں کے تولنے کا مشین نما انتظام	۲۰۳
	دیسی حفظان صحت	۲۰۶
۷۔	**تعلیم تربیت اور کلچر**	۲۰۸ تا ۲۲۷
	سستی خوردبین	۲۰۹
	سولر سٹل (پانی کی تقطیر کے لیے شمسی آلہ)	۲۱۲
	تختہ سیاہ کا بہتر استعمال	۲۱۷
	تعلیم دینے کے لیے فلم کی پٹی بنانا	۲۲۰
	کٹھ پتلی بنانا	۲۲۶
۸۔	**آبی طاقت اور توانائی**	۲۲۸ تا ۲۴۷
	نرم کنوئیں کے ڈھالنے کے لیے	۲۲۸
	کنکریٹ چھلوں کا کنواں	۲۴۰
	چھتوں کا کنواں بنانا	۲۴۳

	شولاپور ٹائپ پمپ ہیڈ	۲۵۰
	آبی پمپ	۲۵۵
	ہاتھ سے چلایا جانے والا جوس پمپ	۲۶۳
	گوبر گیس پلانٹ	۲۶۵
	گوبر گیس پلانٹ اپلائنسز (سامان اور آلات)	۲۶۳
۹.	گھریلو اور خانہ داری	۲۶۷ تا ۲۹۰
	شمسی آبی ہیٹر	۲۷۸
	ہاتھ دھونے والی مشین	۲۸۰
	دھوپ چولہا	۲۸۴
	باورچی خانہ کے لیے ترقی یافتہ چولہا	۲۹۰
۱۰.	عمارت سازی اور تعمیرات	۲۹۲ تا ۳۱۴
	کم آمدنی والے گروپ کے لیے مکان	۲۹۵
	دو کمروں کا مکان	۲۹۶
	لکڑی کو ہوائی مدد سے تیار کرنا	۲۹۷
	چھت کے لیے گھاس اور پھوس کی چھت	۳۰۱
	سنوارم بلاک پریس	۳۰۷

پیغام

موزوں ٹکنالوجی پر ہندوستان بھر میں منظم طریقے سے کام کرنے کی میری دلی خواہش تھی اور اسی لیے میں نے 1973 میں گاندھین انسٹی ٹیوٹ آف اسٹڈیز وارانسی Gandhian Institute of Studies Varanasi, میں موزوں ٹکنالوجی کی ایک اکائی بھی قائم کی تھی آج مجھ کو یہ دیکھ کر خوشی ہو رہی ہے کہ یہ بیج پودے کی صورت میں موزوں ٹکنالوجی ڈیولپمنٹ ایسوسی ایشن (انڈیا) Appropriate Technology Development Association (India) کے روپ میں نشو و نما پا رہا ہے جس کے مرکزی دفتر لکھنؤ میں ہیں۔

یہ جان کر بہت خوشی ہوئی کہ ایسوسی ایشن نے مشین۔ اوزارات۔ آلات۔ کارخانے اور دوسرے آلات کے لیے ایک ڈائرکٹری مرتب کی ہے۔ میرا ہمیشہ یہ خیال رہا ہے کہ موزوں ٹکنالوجی نے توانائی کارخانے اور دولت کے غیر مرکوز کرنے میں ایک اہم رول ادا کیا ہے۔ یہ ٹکنالوجی کو آسان صورت میں ہر دیہی گھر کو پہنچاتی ہے اور پھر محنت کشوں کی بے بسی اور اذیت کو کم کرتی ہے۔ موزوں ٹکنالوجی کے عمل کے لیے بہت وسعت ہے جو مشینوں Hardware اور تکنیکی آلات کے حدود سے کافی آگے نکل جاتی ہے۔ یہ سادہ معیار زندگی۔ معاشیات اور سماجی بہبودی کے بہترین انتظامات اور توانائی و دولت کی مساوی تقسیم میں معاون ہے۔ اگر ہم سستی قیمت کی مشینیں ہندوستان کے دیہی علاقوں میں لگا سکیں تو غریب عوام اپنے گھر ہی میں کام کر کے اپنی روزی روٹی کما سکتے ہیں اور اس طرح ہماری تکنیکی پیداوار بڑھنے کے ساتھ قوم کی مشترکہ دولت بھی بڑھے گی۔ یہ مہاتما گاندھی کے خوابوں کی تکمیل ہوگی یعنی عوامی پیداوار Production by Masses نہ کہ پیداوار کی فراوانی Mass Production اونچے پیمانے پر پیداوار کی جگہ لے سکے گی۔ مہاتما جی نے کہا تھا کہ ہر ایک وہ مشین جو افراد کے معیار زندگی اٹھانے میں مددگار ہے اپنی قیمت رکھتی ہے لیکن ہمارے سماج میں اس مشین کے لیے کوئی جگہ نہ ہونی چاہیے جو طاقت اور حکومت اور دولت کو چند ہاتھوں میں سونپ دیتی ہے۔ اور فرد کو Machine Minded مشینی دماغ کا بنا دے اور عوام کو بے روزگار بنا دے۔ اور انسان مشینوں کا غلام ہو جائے۔

میں تمام موزوں ٹکنالوجی ایسوسی ایشن کے ممبران کو ڈائرکٹری مرتب کرنے اور تمام اعداد و شمار اطلاعات

اور مواد کے اکٹھا کرنے کے لیے مبارک باد پیش کرتا ہوں۔ مجھے امید ہے کہ ادارہ ان تمام ٹکنالوجیز کو دیہی علاقوں میں اونچے پیمانے پر لاگو کرنے میں بھرپور کوشش کرے گی۔

دستخط

جے پرکاش نرائن

23 مارچ 1973ء

مقدمہ

موزوں ٹکنالوجی ڈویلپمنٹ ایسوسی ایشن جو کہ انڈین سوسائٹیز رجسٹریشن ایکٹ XXI of 1860 کے تحت اپریل 1976 میں رجسٹرڈ ہے۔ ایک رضاکار ادارہ ہے اور ایسے ذرائع اور طریقوں کو مقبول عام بنانے میں لگا ہوا ہے جو پچھڑے اور غیر ترقی یافتہ افراد۔ قبائل اور خطوں میں کارآمد ۔ باعمل ۔ اقتصادی اور موزوں ڈھنگ سے لاگو کئے جا سکیں۔ یہ ادارہ ان انسٹی ٹیوشن اور جماعتوں کے ساتھ تعاون کرتا ہے جو اسی طرح کے کاموں میں لگے ہوئے ہیں۔ یہ ادارہ دیہی عوام کی ترقیاتی بہبود کے لئے تجربات کرتی ہے۔ ریسرچ اور پروجیکٹ کا کام چلاتی ہے جب کوئی ادارہ ایسی کارکردگیوں کو بڑھانے کے لیے نہیں ملتا ہے۔

کم قیمت ۔ میانہ موزوں اور ایسی ہی ہم بدل ٹکنالوجیز کے ذریعہ بہت سی اصطلاحات کی تعریف کی گئی ہے جو باہم استعمال ہوتی رہتی ہیں لیکن ان کی خوبیوں سے ہمارا کوئی مقصد حل نہیں ہوتا جب تک مقررہ حالات میں کسی خاص موزوں ٹکنالوجی کا جائزہ نہیں لیتے اور اس کی جانچ نہیں کرتے یہ ایک کھلی بات ہے کہ بہت سی موزوں ٹکنالوجی کسی خاص ماحول میں کارآمد ثابت ہو سکتی ہیں لیکن وہی دوسرے حالات میں بالکل ناکارہ ہو سکتی ہیں۔ ایک شخص جو قدیم اوزار استعمال کرتا ہے اگر ان کو ترقی یافتہ صورت میں استعمال کیا جائے تو اس کے کام کرنے کی اہلیت بڑھ سکتی ہے اور اس کی آمدنی میں قابل قدر اضافہ بھی ہو سکتا ہے۔ یہ ترقی موزوں ٹکنالوجی کے تحت رکھی جا سکتی ہے حالاں کہ دوسرا اسی پیشہ کا شخص بہت ترقی یافتہ اور ماڈرن اوزار استعمال کر رہا ہوتا ہے لیکن اس موزونیت سے اس کا کوئی واسطہ نہیں۔ ایک اونچے پیمانہ کی موزوں ٹکنالوجی کے لیے بہت بڑا سرمایہ درکار ہے جس میں محنت بچانے والی تراکیب کا استعمال اور منظم خاکہ کے علاوہ بازاری ہنرمندی بھی درکار ہے۔ یہ معاشیات میں ایک اہم مقام رکھ سکتی ہے لیکن غریب دیہی خاندانوں کے مفاد میں نہیں کیونکہ ان کی معاشی بیخ کنی کا باعث ہو سکتی ہے۔ اور نقل و حرکت حفظان صحت ۔ رہائش وغیرہ کے مشکل مسائل پیدا ہو سکتے ہیں۔ اس طرح سے غیر متوازی حالات کے پیشہ میں پیدا ہونے کا اندیشہ ہے۔

آج پیداوار کی کثیر المقداری Mass Production ہے اور جس کا کام چند سرمایہ داروں کے ہاتھوں میں ہے لیکن اجتماعی پیداوار Production by Masses کا منظر بھی نہیں ہے۔ یہ نشانہ موزوں ٹکنالوجی کے تحت نہیں آتا ہے کیونکہ اس کا مقصد صرف غیر مرکوز اور اثر پذیر ڈھنگ سے ٹکنالوجی کو لاگو کرنا ہے جس میں کم سرمایہ لگایا جاسکے اور دیہی علاقوں میں زیادہ سے زیادہ لوگ اس سے فائدہ اٹھاسکیں جن لوگوں نے ادارہ قائم کیا ان کے دماغ میں اس کے مقاصد واضح تھے۔ انھوں نے محسوس کیا کہ موزوں ٹکنالوجی کے ذریعہ سے دیہی غریب باشندوں کو زیادہ سے زیادہ راحت دی جاسکے اور اس کا حل اپنے ملک کے عملی حالات کی روشنی میں صنعت کو غیر مرکوز کرنے سے نکالا جائے۔ موزوں ٹکنالوجی کے پروگرام کو اگر ٹھیک ڈھنگ سے چلایا جائے تو دیہی باشندے جو روزی روٹی کے لئے شہر کی طرف بھاگ رہے ہیں رک جائیں گے اور مناسب تقسیم دیہاتوں میں ہوسکے گی۔ اہلیت اور کارکردگی کو نظر انداز کرتے ہوئے روزگار کے مواقع بھی دیہاتوں میں فراہم کئے جاسکتے ہیں۔ چھوٹے سرمایہ اور زیادہ روزگار فراہمی پر ہم کو مخصوص نظر رکھنی چاہئے۔

اس میں شک نہیں کہ ادارہ ابھی ابتدائی منزل سے گزر رہا ہے پھر بھی اس نے بہت اہم سروے، مخصوص تجربے اور ریسرچ کا کام اپنے ہاتھوں میں لے رکھا ہے جو ملک کے لیے اس وقت اشد ضروری ہے اس نے موزوں ٹکنالوجی کے میدان میں ہر امکانی کام کو اپنے ہاتھ میں لے رکھا ہے۔ اس کو اپنے کام کو ٹھیک طور سے چلانے کے لئے مقامی اداروں اور افراد کے تجربات چاہے وہ سرکاری یا رضاکارانہ ہوں سے استفادہ کیا ہے۔ ان چند گزشتہ برسوں میں ہی مقامی طور سے مخصوص جگہوں پر اس ادارہ نے کافی کارآمد کام انجام دیے ہیں لیکن اس دائرے کو بڑھانے کی ضرورت ہے تاکہ اس کا کام صوبے کے زیادہ تر حصوں میں کیا جاسکے۔ یہ فوری ضرورت پیش آئی کہ ادارہ ڈائرکٹری کی پہلی جلد مرتب کرے جس میں آسان طریقے، تراکیب اور صنعتی ٹکنالوجی کے اصطلاحات ہوں تاکہ کارآمد اور کامیاب تراکیب جو ایک مخصوص خطے میں لاگو ہیں ملک کے دوسرے حصوں کو بھی منتقل کیے جاسکیں اور دانشور اور ٹکنالوجسٹ ان سے فیضیاب ہوسکیں۔

تمام ممبران سے التجا کی گئی کہ ادارہ کے دفتر کو اس طرح کی اطلاعات فراہم کریں اور جناب منصور الہدیٰ کو جو کہ ایگزیکیٹو ڈائرکٹر ہیں اس کام کی ذمہ داری سونپی گئی اس سلسلے میں مختلف اداروں اور افراد سے رابطہ قائم کرنا اور کارکردگی سٹر ہدیٰ کی تجاویز پر ہونا قرار پایا۔ ہدیٰ صاحب کو اس کام کے لئے تجربہ کار اور اہل پایا گیا اور واقعی انھوں نے اس کام کو بہت چابکدستی اور ہنرمندی سے انجام دیا ٹیکنیکل کمیٹی نے ہدیٰ صاحب اس پہلے مسودہ کو مناسب اور کارگر پایا جو آج پریس کو جارہا ہے۔ ہدیٰ صاحب کو ادارے کی طرف سے جتنی مبارکباد دی جائے کم ہے۔

ٹیکنیکل کمیٹی کے ممبران خاص کر مسٹر اے۔ کے کرن، مسٹر رادھاکرشنا، مسٹر اکرم، مسٹر وی ایس ماتھر اور مسٹر بھگونت سنگھ کا میں شکرگزار ہوں جنھوں نے نئے امور کو ڈائرکٹری میں شامل کرنے کے لئے مشورہ دیا۔

خاص کر مسٹر ایم۔ کے گرگ کا میں شکرگزار ہوں جنھوں نے mini-sugar اور mini-pottery کے میدان میں اپنے قیمتی تجربات کی بنا پر mini-spinning technology میں ریسرچ اور تجربات کے لئے ایڈوائسری ذہنی منصوبہ بندی کر دی ہے۔ انھوں نے ڈائرکٹری کے تیار کرنے میں تعاون کیا ہے۔

مندرجہ اداروں کا بھی میں شکرگزار ہوں۔

1) Intermediate Technology Development Group, London
2) Khadi & Village Industries Commission, Bombay
3) Council of Scientific and Industrial Research, New Delhi
4) National Building Organization, New Delhi
5) Planning Research & Action Institute, Lucknow
6) Allahabad Agricultural Institute, Naini, Allahabad
7) Agricultural University, Ludhiana
8) Gram Nirman Mandal, Shakhodeora, Bihar
9) V.I.T.A., UNICEF, New Delhi
10) Literacy House, Lucknow
11) Forest Research Institute, Dehradun
12) Andhra Pradesh Agricultural University, Hyderabad
13) Small Industries Development Organization, New Delhi
14) Funds Rural Centre, Rasulia
15) Agricultural Research Tools Centre, Bardoli
16) Khadi Prayog Samiti, Ahmedabad

جنھوں نے اپنے بیشتر شائع شدہ جریدوں سے نوازا اور جن کی ترقی یافتہ ٹکنالوجی ملک کے دوسرے حصوں میں پھیلی ہوئی ہے۔

جلد اول کی خامیوں سے یہ ایسوسی ایشن پوری طور سے باخبر ہے کیوں کہ اس کی تیاری میں وقت کے حدود بہت خلل انداز رہے ہیں لیکن جلد دوم میں جس پر کام ہونا شروع ہو گیا ہے ان خامیوں کو دور کر دیا جائے گا اس کے علاوہ زیادہ کارآمد اور عملی اطلاعات بھی اس میں سمیٹی جائیں گی تاکہ ملک کے دیہاتوں اور دوسری جگہ موزوں ٹکنالوجی کے میدان میں کام کرنے والے لوگ اس سے فیضیاب ہو سکیں۔ اگر اس ڈائرکٹری سے موزوں ٹکنالوجی کے تجربات، ریسرچ اور دوسرے کاموں میں ذرا بھی ترقی ہوتی ہے تو ایسوسی ایشن کی ہمت افزائی ہوگی۔ کیوں کہ یہ اچھی شروعات ہوگی اور ٹھیک سمت میں ہمارے قدم آگے بڑھ رہے ہوں گے۔ موزوں ٹکنالوجی کی اہمیت اور افکار کی تیزی میں یہ ہمارا کامیاب قدم ہوگا۔

رام داس۔

چیرمین۔

۱۱ر دسمبر 1976

حرفِ آغاز

ہندوستان میں صحت مندانہ ترقیاتی توسیع کے لیے یہ ضروری ہے کہ خاص طور سے دیہاتوں، پچھڑے طبقہ اور سماج کے کمزور طبقے میں ترقی ہونا چاہیے۔ گاندھی جی نے پچاس برس پہلے کہا تھا کہ ہندوستان گاؤں پر مشتمل ہے اگر گاؤں تباہ ہو جاتے ہیں تو ہندوستان مٹ جائے گا اور یہی وجہ ہے کہ گاندھی جی کا دیہی توسیع اور دستکاری کی ترقی پر زور دیا ہے جن کا میدان عمل دیہات ہونا چاہیے۔ دیہی کرافٹ۔ دستکاری اور صنعت سے انھوں نے مشینری اور صنعتی ترقی کو ایک نئے معنی دیے جو ہندوستان کے ہر گھر تک پہونچائے جا سکتے ہیں۔

مغربی ٹکنالوجی جو ہندوستان میں درآمد کی گئی ہمیشہ اور ہر حال میں بہتر نہیں ہوتی۔ چاہے اس کو پیداوار کی افراط یا نفع کی نگاہ سے دیکھا جائے اور بھارت کے موجودہ ماحول میں یہ موزوں بھی نہیں ہے۔ مغرب کے درآمد کیے اور نقل کرنے کی وجہ سے یہ بہت قیمتی، پیچیدہ اور دیہی عوام کی پہنچ سے بہت دور بھی ہے۔ دوسری طرف روایتی ٹکنالوجی یعنی کمہار کا آدا یا چاک، موچی کی سوئی اور جولاہے کا سوت اور کرگھا بھی نااہل اور محنت اور وقت کو ضائع کرنے والی چیزیں ہیں۔ اس لئے یہ بہت ضروری ہو جاتا ہے کہ اور ایک کھوج اور ریسرچ کی جائے اور ان روایتی ٹکنالوجی کو نئی قدروں کی روشنی میں بڑھا دیا جا سکے تاکہ دیہی صنعت کار اس کے نتائج سے فیضیاب ہو سکیں اور قومی سرمایہ میں اضافہ ہونے کے علاوہ اس ٹھیک طور سے محنت کشوں میں بانٹا جا سکے۔

ترقی یافتہ اوزار۔ آلات اور بہتر ٹکنالوجی کو توسیع یافتہ ٹکنالوجی کے لیے ملک کی ترقی کے واسطے صف اول میں رکھنا ہی ہوگا۔ لیکن ہم کو یہ مخصوص سعی کرنا ہوگی کہ دیہاتوں کی مٹتی ہوئی صنعت کو دوبارہ زندہ ...... کریں تاکہ دیہاتوں میں نئی روزگار اور معیشت کا ماحول پیدا کیا جا سکے۔

آج کے تقابلی صنعت میں ہماری معاشی بہبودی کسانوں، دستکاروں، کاریگروں اور دوسرے اس طرح کے کام کرنے والے لوگوں کو بہتر ٹکنالوجی دینے پر ہی منحصر ہے جو آج بھی ناقص حالات میں اور غیر مؤثر اوزاروں سے کام کر رہے ہیں۔ اس میدان میں کچھ کام ہوا ہے اور نئی تراکیب۔ اوزاروں اور آلات

کا استعمال ملک کے کچھ حصوں میں ہو رہا ہے لیکن بہت سے حصوں میں یہ ترقیاتی اسکیمیں نہیں پہونچ سکی ہیں۔ اس لئے اس بات کی بہت ضرورت ہے کہ تراکیب، طریقے اور اوزار و آلات کا دستاویز سازی کیا جائے اور ان کو کامیاب ٹکنالوجی کے لیے عوام تک پہنچایا جائے۔

یہ بات واضح ہو جانا چاہیے کہ ہم نئی ٹکنالوجی کی وکالت نہیں کر رہے ہیں۔ ہمارا نصب العین ایسی اطلاعات فراہم کرنا جو موزوں ٹکنالوجی کے لئے مناسب ہوں اور ایسی ٹکنالوجی جو موجود ہو اور جس سے کمزور اور پچھڑے طبقے کو اچھے اور مناسب آلات دے کر فیضیاب کروایا جا سکے۔ ایک مشکل موزوں ٹکنالوجی کو لاگو کرنے کے لئے یہ ہے کہ ہم عملی سطح ضروریات سے وابستہ نہیں ہیں اس کی ایک اہم وجہ یہ ہے کہ جب تک لوگ ٹکنالوجی کے ان حدود اور منتخب مسائل سے خبردار نہیں ہو جاتے جو مغربی ٹکنالوجی کے جہت میں کئے جا رہے ہیں اور جو اس ٹکنالوجی کو مدنظر رکھتے ہوئے موجود اور روایتی ہیں۔

(1) روایتی اور چالو ٹکنالوجی کو ترقی دینا۔

(2) موزوں ٹکنالوجی میں دور حاضرہ کی روشنی میں ترمیم کرنا۔ اس میں بڑے پیمانے کی انڈسٹریز کو غیر مرکوز کرنا بھی شامل ہے۔

(3) نئی ٹکنالوجی کی ایجاد کرنا جیسے شمسی آلات یا پھر چھوڑی ہوئی ٹکنالوجی کی تجدید کرنا جیسے ہوائی چکی اور پانی کا رہٹ وغیرہ۔

یہ ڈائرکٹری ایسے تینوں طریقوں کے وسائل کے متعلق اطلاعات اکٹھا کرنے کی ایک کوشش ہے یہاں جو مواد اکٹھا کیا گیا ہے وہ صرف مثال ہے اور ہم اس کو مکمل ہونے کا دعوا نہیں کرتے ہیں۔ یہ ایک کوشش ہے موزوں ٹکنالوجی کا باتصویر خاکہ بنانے کی اور اس خلیج کو پاٹنے کی جو ہندوستانی دیہاتوں میں ایک دوسرے کے درمیان حائل ہیں۔ اس میں شک نہیں کہ کچھ ہندوستان کے مخصوص حصوں میں بہت اچھے اوزار۔ آلات اور تراکیب استعمال کیے جاتے ہیں لیکن یہ ضروری نہیں کہ ملک کے اور دوسرے حصوں میں رہنے والے ان سے فیضیاب ہو سکیں۔ کیونکہ ان کی واقفیت ان کو نہیں ہے۔ اور ہم کو امید ہے کہ یہ ڈائرکٹری اس مقصد کو پوری طور سے حل کرے گی۔ یہ عملی میدان میں کارکنوں کے لیے ڈائرکٹری مرتب کی گئی ہے۔ ایسے لوگ جو رضاکارانہ طور سے دیہات میں سماجی بہبود کے لیے کام کر رہے ہیں اور کافی پڑھے لکھے ہیں وہ اس ڈائرکٹری کی ڈرائنگ اور آلات و اوزارات کی تفصیلات دیہی عوام تک تفصیل و تشریح سے پہنچا سکیں گے۔

اس کے بعد دوسری جلدیں نکلتی رہیں گی جن میں مختلف جگہوں کے ایجاد ہونے والے آلات کو شامل کیا جائے گا۔ اس ڈائرکٹری کی پہلی جلد ایک ابتدائی سعی ہے اور موزوں ٹکنالوجی کے متعلق نمونے اور دور حاضرہ کی انڈسٹریز موضوعات جو مختلف حصوں سے جمع کئے گئے ہیں ان پر یہ مشتمل ہے۔ جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے یہ صرف نمونہ کے طور پر اور موزوں تکنیک کے اصولوں سے روشناس کراتی ہے یہ مکمل موزوں اور تکنیک کی مکمل فہرست نہیں ہے۔ میں ان خامیوں سے باخبر ہوں جن کی وجہ سے بہتر ٹکنالوجی اور طرائق کو یہاں شامل نہیں کیا جا سکا یہ ہماری بہت بڑی خامی ہے۔ لیکن تجویز یہ ہے کہ دوسری جلدیں جن میں اندرون ملک اور بیرون ملک سے جمع کیا ہوا مواد شامل کیا جائے گا جو اس کمی کو پورا کر سکے گی۔

میں اپنے ساتھیوں اور اسٹاف ممبران کا بہت شکرگذار ہوں اور خاص کر جے۔ اے صدیقی کا جنہوں نے تکنیکی اطلاعات جمع کرنے اور بنیادی ڈرائنگ کھینچنے وغیرہ میں بہت زحمت اٹھائی ان کا بہت شکرگذار ہوں۔ میں باری صاحب کا جنہوں نے مسودہ بنانے میں اور ٹائپ کرنے میں پریس کے آخری وقت جانے تک زحمت اٹھائی بہت شکرگذار ہوں۔ میں بہت سے اداروں اور ایجنسیز کا ترمیم شدہ اور اپٹوڈیٹ اطلاعات فراہم کرنے کے لیے شکرگذار ہوں۔ میں خاص طور سے ایسوسی ایشن کی ٹکنیکل کمیٹی کا جس نے اس ڈائرکٹری کا عمیق جائزہ لیا اور مسودہ تیار کیا۔ ترمیمات کیں اور بہت سی تجاویز پیش کیں اس کا شکرگذار ہوں۔ اس سے ڈائرکٹری کی افادیت اور ظاہری خوبصورتی میں کافی اضافہ ہوا۔ میں ڈاکٹر رام داس جو اس ایسوسی ایشن کے چیرمین ہیں۔ ان کا خاص طور سے شکرگذار ہوں جنہوں نے اس ڈائرکٹری کے مسودہ کو غور سے پڑھا۔ زبان و بیان میں نمایاں توضیح کی اور بہت سی ترمیمات اور اضافے کئے۔ ان کی قیمتی رہنمائی اور نصیحت ہر موقع پر تقویت بخشتی رہی۔

ایم۔ ایم۔ بدری
ایگزیکیٹو ڈائرکٹر

Agro-Tools and Implements

زرعی آلات و اوزار

تمہید :- معمولی دستی اوزار جیسے کھرپا اور دیسی ہل ۔ جو بہت قدیمی ہیں ۔ تاہل اوزر کام کرنے والوں اور بیلوں کو تھکا دینے اور پریشان کرنے کا باعث ہیں ۔ اس مدے پر بہت تجربات کئے گئے اور ہم نے ہلکے پھلکے توسیع یافتہ اوزاروں اور آلات کی دریافت کی ہے جو سستے ۔ آسانی سے استعمال کئے جانے والے ۔ کام کی اہلیت بڑھانے والے اور بیلوں و کام کرنے والوں کو کم سے کم تھکاوٹ دینے والے ہیں ۔ پہاڑی اور میدانی خطوں میں کچھ ایسے ناقص اوزار ہیں ۔ جن پر ترقیاتی ضرورت ہے اور کچھ ملک کے حصوں میں ترقی یافتہ اوزاروں کے آلات استعمال میں نہیں ہیں ۔ کچھ ترقی یافتہ اوزار اگلے ابواب میں اپنی بحث کا موضوع ہیں ۔ جن پر کچھ معمولی پیسہ خرچ کر کے مقامی لوگوں کے لیے ترقی یافتہ شکل میں آسانی سے زیادہ اچھے نتائج کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے ۔ ان میں تھکاوٹ اور زحمت بھی کم ہوگی ۔

مزید ترقی یافتہ زرعی اوزار اور آلات کے بارے میں اطلاعات ذیل کے اداروں سے حاصل کی جا سکتی ہیں ۔

Contact agency.

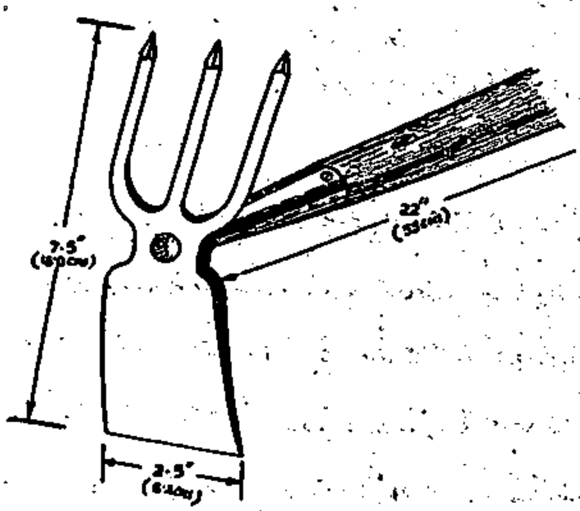
1. Central Government's Agricultural Engineering Workshop.
2. State's Departments of Agriculture
3. State's Agricultural Universities
4. State's Agricultural Engineering Workshop

(5) مقامی پرائیوٹ تاجر جو دستی اوزار ۔ باغبانی کے لیے اوزار ۔ لوہے کے ہل ۔ کلٹویٹر ۔ واٹر پمپ ۔ انجن ۔ تھریسر اور ہاتھ سے چلائے جانے والے اوزار اور بیلوں سے کھینچے جانے والے آلات بناتے ہیں ۔

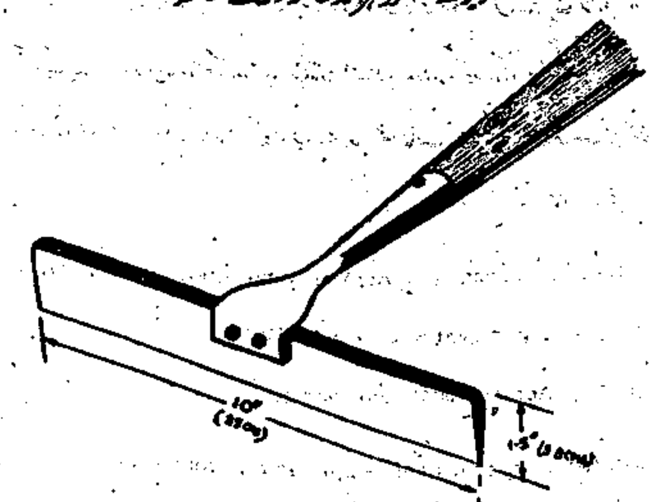
(6) مقامی رضاکارانہ ادارے اور افراد جو ریسرچ اور ڈیزائن کے ایسے کاموں میں لگے ہیں ۔ جن کا تعلق زرعی اوزار و آلات سے ہے ۔

(۷) دوسری ایسی ہی تنظیمیں ۔

پلیٹ نمبر ۱

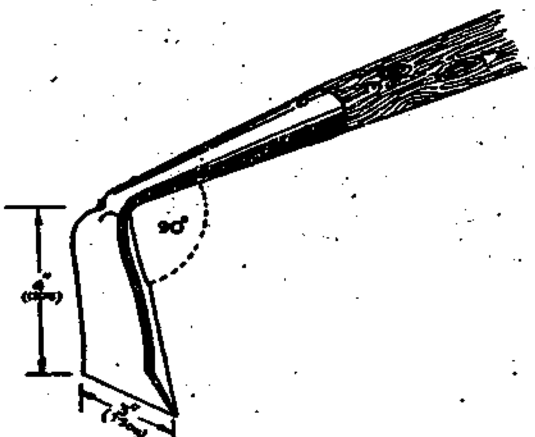


تصویر ۱ دوہرا کدال ترشول کے ساتھ

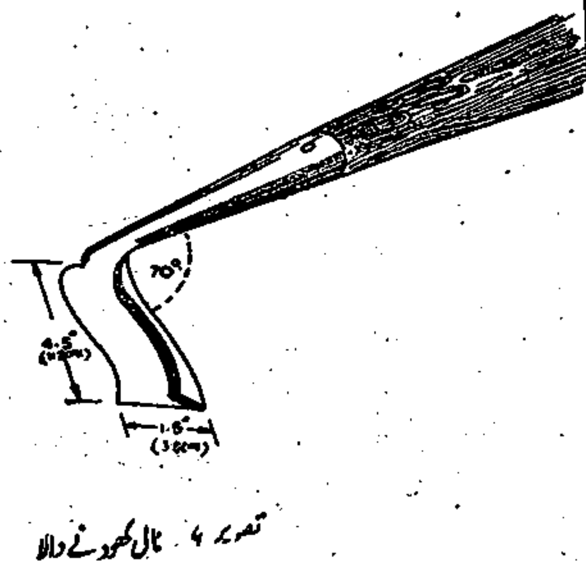


پانا چنگا

پلیٹ نمبر ۱۸



تصویر 3 نالی بنانے والا



تصویر ۴ نالی کھودنے والا

پلیٹ نمبر 1-B

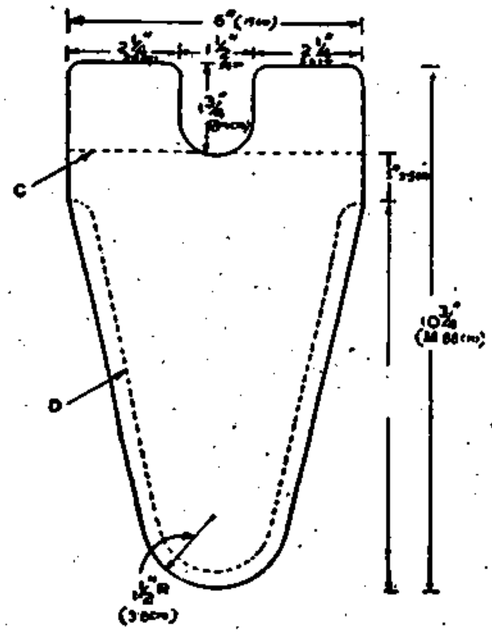


FIG. 1

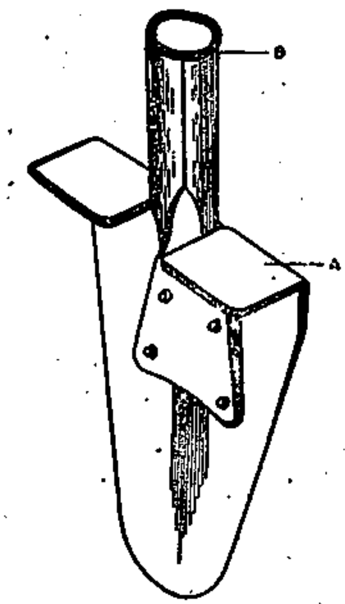


FIG. 2

کدال اور پھاوڑہ

پلیٹ نمبر C-1

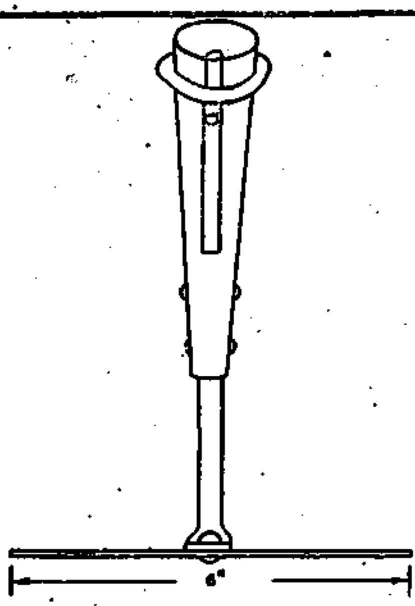


FIG.1

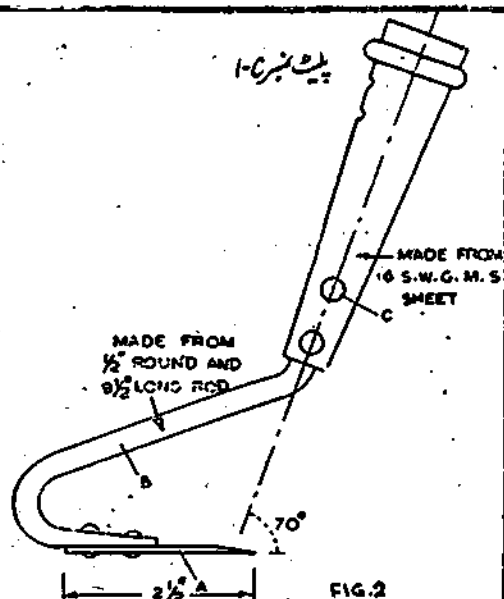
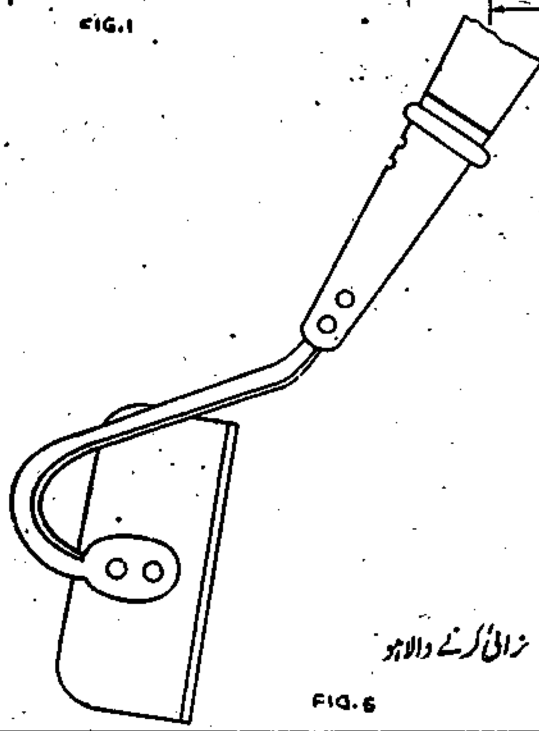
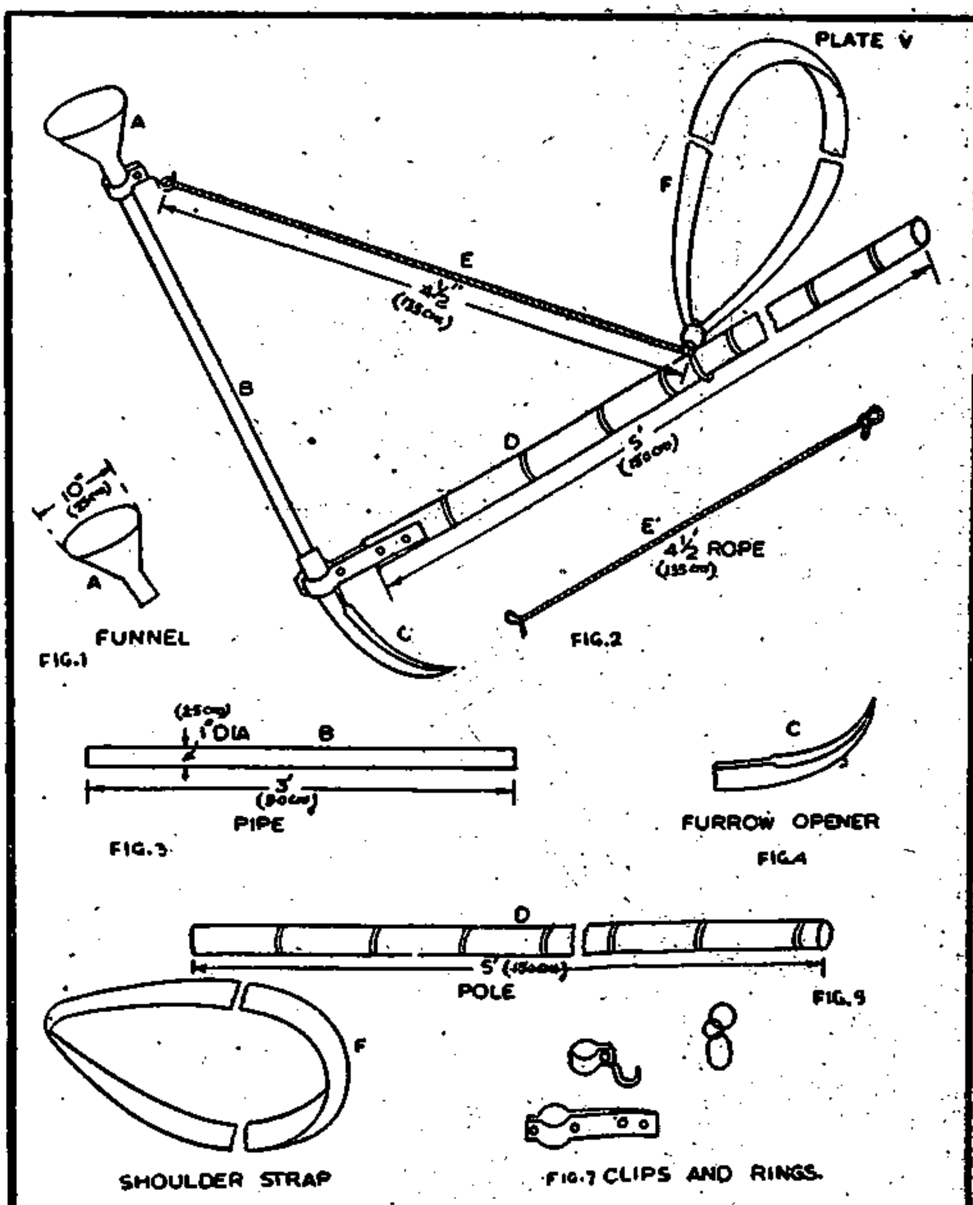


FIG.2



نرائی کرنے والا ہو

FIG.6



HAND SEED DRILL

ہاتھ سے بیج چھڑکنے والا آسان اوزار

GARDEN TOOLS
باغبانی کے اوزار

(تصاویر ملاحظہ ہوں) (*Figures relate to Plates I, IA, IB, IC*)

رابطہ طلب ایجنسی *Contact Agency :*

زرعی ٹول ریسرچ سنٹر کرشی منترالیہ ۔ بارڈولی ۔ گجرات ۔

مذکورہ ایجنسی نے کچھ ترقی یافتہ اور کارآمد اوزار اور آلات بنائے ہیں جن کا ذکر ہم ذیل میں کرتے ہیں ۔

1. Double Hoe with three prongs

تین پھلوں والا پھاوڑہ :

یہ اوزار کھودنے ۔ کھرپتوار کو اکٹھا کر اور پلاٹ تیار کرنے میں استعمال ہوتا ہے یہ 5."7 اونچا ۔ 5."2 چوڑا ہوتا ہے اور اس میں 2."2 لمبا لکڑی کا دستہ لگا ہوتا ہے اس کے اوپری حصہ پر تین پھل لگے ہوتے ہیں جو ہر ایک "1/4 چوڑا ہوتا ہے

(پلیٹ نمبر ا ، شکل نمبر ا) قیمت دس روپیہ Rs10/- موجودہ قیمت تخمیناً Rs. 40/-

2. Leveller (کھیت ہموار کرنے والا پٹرا)

یہ نرسری کے بیج بونے کی کیاریوں کو تیار کرنے میں استعمال ہوتا ہے اور سبزی بونے کے لیے کھیت کو ہموار کرتا ہے یہ "15 لمبا اور 5."1 اونچا ۔ اس میں 2."2 لمبا لکڑی کا دستہ لگا ہوتا ہے (پلیٹ نمبر ا ، شکل نمبر ۲)

قیمت پانچ روپیہ 5/- تخمیناً 20/-

3. Furrower فرروور

بیج بونے کے لیے یہ کونڈ اور گڑھا بناتا ہے اور اکھوے نکالنے کے لیے ۔

مینڈ پر سبزی کے بیج بوئے جا سکتے ہیں اور کونڈ میں پانی ڈالا جا سکتا ہے تاکہ زمین کی مٹی کھلی رہے یہ "۴ اونچا اور "3 چوڑا ہوتا ہے اور 2."2 لمبا لکڑی کا دستہ لگا ہوتا ہے ۔ دستے سے اس کے پھل کا زاویہ °90 کا ملتا ہے اس کی قیمت دس روپیہ ہوتی ہے ۔ موجودہ تخمیناً Rs. 30/- (پلیٹ نمبر ا A کی شکل نمبر 3 دیکھو)

4. Furrow opener (فررو اوپنر) کیاریاں کھولنے والا

بیج بونے کے لیے کیاریوں کو کھولنے کے کام میں آتا ہے یہ 5."1 لمبا اور "۴ چوڑا ہوتا ہے اور اس میں 2."2 لمبا لکڑی کا دستہ لگا ہوتا ہے اس کا زاویہ دستے سے °70 کا ہوتا ہے (پلیٹ I A کی شکل نمبر ۴ دیکھو) ۔ اس کی قیمت آٹھ روپیہ ہے موجودہ تخمیناً بیس روپے ۔

5. Spade

i) Method of construction بنانے کا طریقہ

پتلی اسٹیل پلیٹ کو دی ہوئی شکل میں ¼" × 6" × 11 کی وسعت میں کاٹ لینا چاہیے۔ D شکل میں دی ہوئی نقطہ والی لائن پر 3/8" چوڑا کنارہ کاٹ لینا چاہیے۔ اس کے جھکاؤ کو زاویہ قائمہ پر دی ہوئی نقطہ والی لائن C پر موڑ لینا چاہیے۔ دوسری پلیٹ جو 3/8" × 13/4" کی نالیوں کی ہے میں H پکڑ clamp کو دستہ لگانے کے لیے جکڑ دینا چاہیے۔ اور Spade کی خاص حصہ پر چار Rivets لوٹ کر لگا دینا چاہیے۔ دستہ کو گول ٹھوس بانس کے 1½" سے 13/4" انچ کی نالیوں سے بنایا جا سکتا ہے Clamp کے گول حصہ میں 5 فٹ لمبا دستہ جڑ دیا جاتا ہے۔

(پلیٹ 18 کی شکل نمبر 5 دیکھو)

ii) How operated اس کو کیسے استعمال کرنا چاہیے۔

آپریٹر کی طرف۔ دونوں ہاتھوں سے مضبوطی سے چوٹی جانب دستہ کو پکڑنا چاہیے Upright. پوزیشن میں مضبوطی سے اس کے پھل کو زمین میں گھسایا جاتا ہے۔ اس کے بعد فوراً ایک پیر Spade کے جھکاؤ پر رکھا جاتا ہے اور پھر وار مارا جاتا ہے۔ کم تھکاوٹ ہے۔ کوئی بھی زیادہ وقت تک آپریٹر کی طرف spade اسپیڈ کو کھینچ کر کام کر سکتا ہے۔ بغیر سینچے ہوئے زمین کے ٹکڑے کو کھودنے کے لیے ایک بہت اچھا اوزار ہے۔ نالیاں بنانے اور نرائی کرنے کے لیے کونڈ بنانے میں اچھی طرح یہ استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اس کی قیمت دس روپے ہے۔

6. Weeding Hoe.

دمڑائی والا پھاوڑہ، خودرو پودے نکالنے والا پھاوڑہ

i) Method of manufacture تیار کرنے کا طریقہ۔

Blade بلیڈ (A) کو کاربن اور اسٹیل سے مل کر بنایا جاتا ہے اور اس کی ناپ 6" × ½" 2 کی ہوتی ہیں Ginning machine کپاس سے بنولے نکالنے والی مشین کے استعمال شدہ نائف پلیٹ سے اس کو تیار کیا جا سکتا ہے۔ 6" لمبائی والا حصہ تیز دھار دار کر دیا جاتا ہے۔ ایک چھڑ (B) جو ½" گولائی کی ہوتی ہے

ادر 9½" چپٹی چوڑی ہوتی ہے اس کے ایک سرے پر ادر بلیڈ کے بیچوں بیچ میں جڑ دی جاتی ہے اور چھڑ کا دوسرا سرا پائپ (C) سے جڑا ہوتا ہے۔

پائپ (C) کو M.S. Sheet 26 SWG لوہے کی چادر M.S. سے بنایا جاتا ہے یہ نصف دائرہ کی صورت میں ہوتا ہے اور چھڑ پر جڑا ہوتا ہے جس کا سرا بیٹ کر اسی محیط کے برابر گول کر لیا جاتا ہے جتنا محیط پائپ کا ہوتا ہے۔

پائپ کے محور سے بلیڈ blade ۴۵ ڈگری کا زاویہ بناتا ہے جس میں 5 فٹ لمبا بانس کا ٹھوس دستہ لگا ہوتا ہے۔ یہ کیلوں سے مضبوطی سے جڑا ہوتا ہے۔

(پلیٹ IC میں شکل نمبر 6) دیکھیے۔

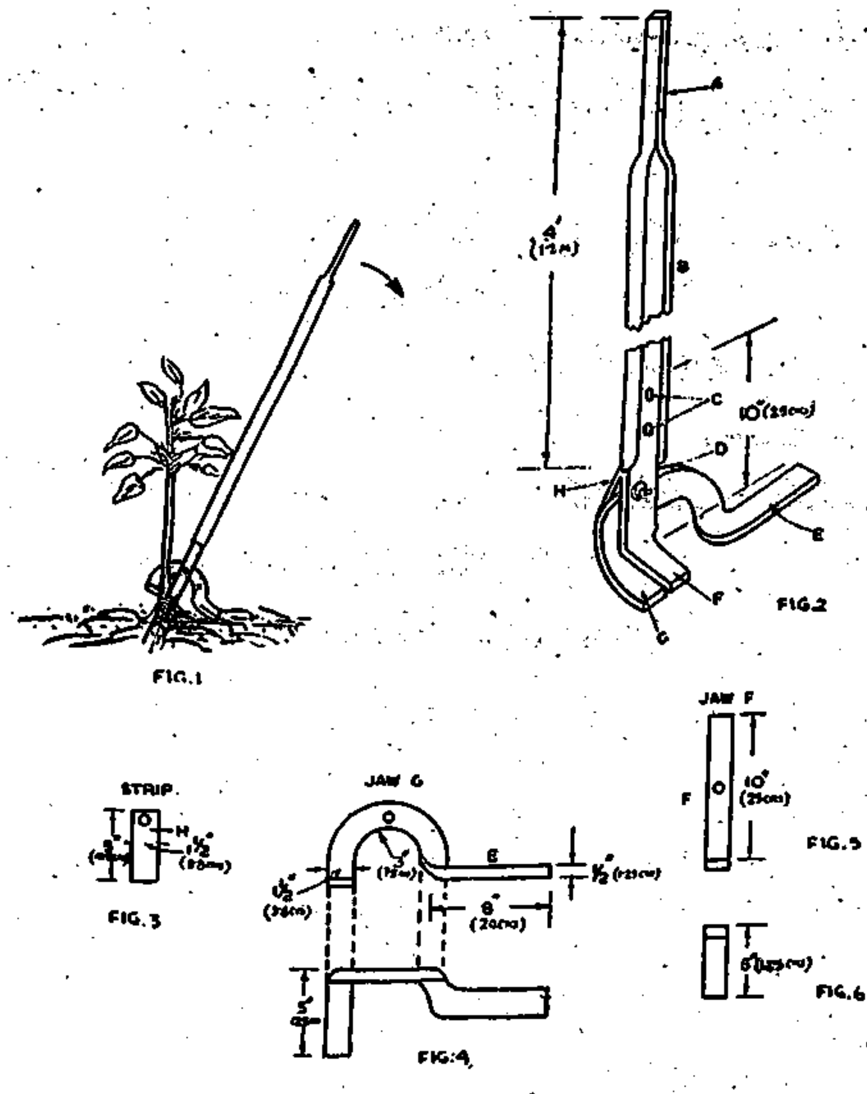
استعمال کا طریقہ :-

(ii) How operated:

یہ اوزار کسی آدمی کو کھڑے ہو کر نرائی Weeding کے کام کرنے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے بلیڈ کو مٹی میں دھنسایا جاتا ہے اور کام کرنے والے کی طرف کھینچ لیا جاتا ہے۔

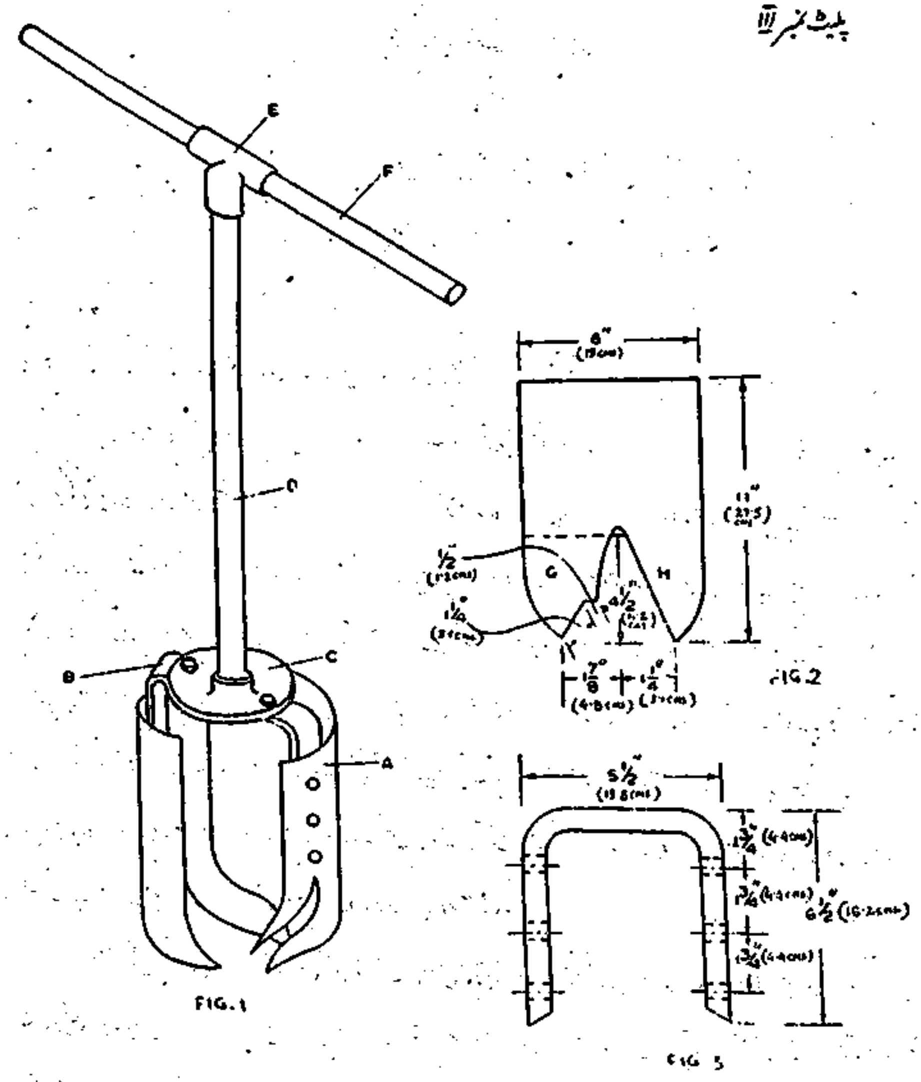
اس کی قیمت دس روپیہ ہے۔ موجودہ تخمیناً قیمت تیس روپئے۔

PLATE VI



PLANT PULLER پودے اکھاڑنے کا اوزار

پلیٹ نمبر III



زمین میں سوراخ کرنے والا اوزار

دوائی چھڑکنے والا اوزار
Duster

(پلیٹ II سے متعلق اشکال)

متعلق ایجنسی، زرعی ٹول ریسرچ سنٹر۔ بارڈولی۔ گجرات

یہ آسان طریقہ کا ڈسٹر کیڑوں کو مارنے کے چھڑکاؤ اور باورچی خانہ کے پیچھے آنگن کے کیڑوں کے مارنے کے لیے کام میں آتا ہے یہ آسانی سے گاؤں کے بڑھئی اور لوہار کی مدد سے بنایا جا سکتا ہے۔

بناوٹ: پاؤڈر کا ڈبہ جو 6" لمبا اور ½4" قطر کا ہو اور 26 swg. galvanised sheet لوہے کی شیٹ کا بنا ہو (شکل نمبر 1) جو CONE B کو ڈبے کے اوپری سرے سے A نیچے جوڑا جاتا ہے۔ دو ٹیوب D1 اور D2 دونوں 3" لمبے اور 1" قطر کے لیے جاتے ہیں اور اس CONE سے جوڑ دیے جاتے ہیں تاکہ پکڑنے اور لے جانے میں آسانی ہو۔ E پہلو کو ڈ والے شیٹ سے بنایا جاتا ہے اور تین طرف سے موڑ کر جکڑ دیا جاتا ہے۔ باہری حصہ ½4 سے 5" تک لمبا ہوتا ہے۔ یہ FACE E کچھ اندر کی طرف جھکا ہوتا ہے تاکہ پاؤڈر اس FACE پر لگ کر دھول کی طرح چھڑکا جاسکے پھنکنی کے نیچے ایک والو لگا ہوتا ہے جو ڈبہ میں ہوا جانے پر کھلتا ہے اور بند ہو جاتا ہے جب ہوا اس سے نکل جاتی ہے۔ جب پھنکنی کام میں آتی ہے تو A ڈبہ میں اس والو کے ذریعہ ہوا داخل ہوتی ہے اور ہوا کے دباؤ کی وجہ سے پاؤڈر باہر نکلتا ہے۔

ہنڈا کی شکل کے دو لکڑی کے ٹکڑے جن کی ناپیں 6" × 9" ہوتی ہیں ان سے پھنکنی بنی ہوتی ہے (شکل نمبر 3، 4 دیکھو) دوسرے سرے 3" اور 2" نصف قطر کے گول بنائے جاتے ہیں J آئیل کلاتھ oil cloth کے ذریعہ دونوں لکڑی کے ٹکڑوں کو پھنکنی 0" جاتا ہے۔ آئیل کلاتھ کو دوسری طرف ایسا رکھا جاتا ہے کہ پھنکنی دوسری طرف 10 انچ چوڑائی میں کھلتی ہے۔ دوسری طرف اس کو کیلوں اور چمڑے کے تسموں سے جکڑ دیا جاتا ہے۔ اور چمڑے کے فیتوں کو ایسا لگانا چاہیے کہ یہ Air Tight ہو جائے۔ پھنکنی کو چلانے کے لئے اور ایک دستہ 17" لگایا جاتا ہے۔ تین پنجوں کی مدد سے نچلے حصہ میں ایک نصف کرہ کا ایک پیالہ جوڑا ہوتا ہے۔ ہوا H سوراخ میں آتی ہے جس کے اندر والو Valve لگا ہوتا ہے۔ جب پھنکنی کھلتی ہے تو تین سوراخ

جو لکڑی کے ٹکڑوں میں ہوتے ہیں۔ ان میں ہوا آتی ہے جس کا والو valve بند ہو جاتا ہے جب پھنکنی کو دبایا جاتا ہے (ڈسٹر کے تمام حصے شکل نمبر ۲) میں دکھائے گئے ہیں۔

پاؤڈر کے ڈبہ A کے اوپری حصہ پر پھنکنی لگی ہوتی ہے۔ یہ پھنکنی ڈبہ سے latch G. کے ذریعہ جڑی ہوتی ہے (latch) کھلتا ہے اور اس کو پاؤڈر بھرنے کے پہلے باہر نکال لیا جاتا ہے ٹیوب C سے نچلی سطح تک پاؤڈر بھر دیا جاتا ہے۔ پاؤڈر باہر آتا ہے conc B اور ٹیوب C کے ذریعہ F میں ایک سی پائپ بندھا ہوتا ہے جس کے ذریعہ ڈسٹر کو کندھے سے لٹکایا جاتا ہے ایک ہاتھ پھنکنی پھر رکھا جاتا ہے اور دوسرے ہاتھ سے پائپ D کو پکڑا جاتا ہے۔ پاؤڈر اس طرح کسی بھی سمت میں چھڑکا جا سکتا ہے۔ جب پھنکنی کو دبایا جاتا ہے تو ہوا کے دباؤ کی وجہ سے پاؤڈر ڈبہ سے ہو کر ٹیوب C اور D سے نکلنا شروع ہو جاتا ہے اور E پہلو سے نکلتا ہے اور کھیت میں ہوا کے ساتھ منتشر ہو جاتا ہے۔ اس کی قیمت -/20 بیس روپیہ ہے۔ موجودہ تخمینًا قیمت ۸۰ روپئے۔

پلیٹ نمبر ۲

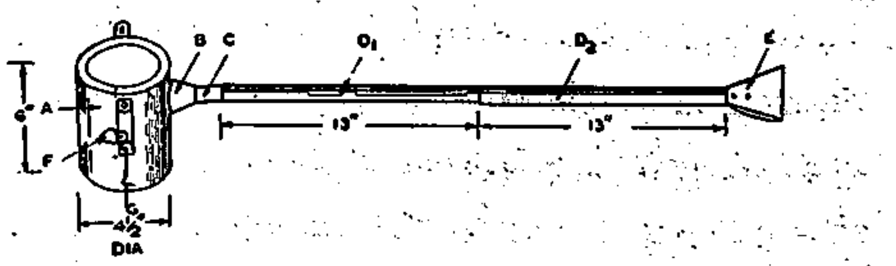


FIG.1

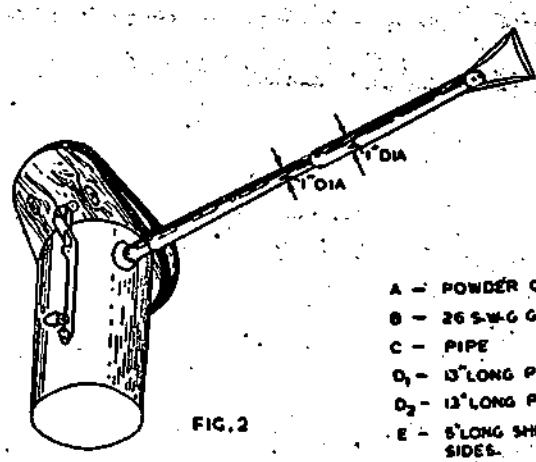


FIG.2

A — POWDER CONTAINER
B — 26 S.W.G GALVANISED SHEET CONE
C — PIPE
D1 — 13" LONG PIPE
D2 — 13" LONG PIPE
E — 5" LONG SHEET FOLDED FROM THREE SIDES.
F, G — LATCH
H — HOLE
I — VALVE
J — OIL CLOTH
K — HANDLE

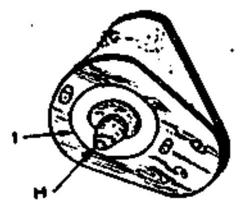


FIG.3

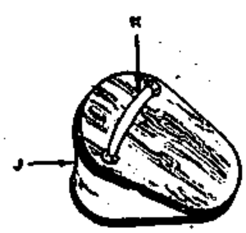


FIG.4

دوا چھڑکنے والا اوزار

زمین کا برما Hollow Earth Auger

(پلیٹ III کی اشکال دیکھئے) مٹی کھدائی کا کھوکھلا اوزار

متعلقہ ایجنسی :- زرعی ٹول ریسرچ سنٹر بارڈولی ۔گجرات

تمہید :- یہ آلہ کھیت میں سوراخ بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے ۔ یہ سوراخ یا باڑہ لگانے کے لیے بانس گاڑنے یا کاشتکاری کو کھاد اور سینچائی کے پانی کی کفایت کے گھیرنے کے لئے لگائے جاتے ہیں مکمل کھیت کو جوتنے یا ان میں کھاد ڈالنے کی اس طرح ضرورت نہیں ہوتی ۔

بنانے کا طریقہ

(a) نصف دائرہ کی شکل کے بلیڈ اور 2 عدد ڈبے ۔

جیساکہ شکل K میں دکھایا گیا ہے دو پلیٹیں $\frac{1}{8}$" × 6" × 11" ناپوں کی کاٹ لی جاتی ہیں ۔ پیچھے کی طرف سے موڑ G اور H کو $\frac{3}{8}$" کی ناپ میں تیز کر لیا جاتا ہے اور ان کو بلیڈوں میں بدل لیا جاتا ہے ۔ 6" قطر میں دونوں پلیٹ کو نصف دائرہ کی شکل میں موڑ لیا جاتا ہے جو شکل نمبر 2 میں نقطہ دار لائن میں دکھایا گیا ہے کہ موڑ G کو 45° کے زاویہ پر موڑا گیا ہے ۔ H موڑ کو بھی اوپری حصہ کے قریب موڑ دینا چاہئے ۔ اب دونوں ڈبوں کو آمنے سامنے رکھنا چاہئے اور کسی دوسری طرح کی خامی کو دور کر دینا چاہئے ۔

(b) (جکڑی پٹی) Fixing strip

جیساکہ شکل نمبر 3 میں دکھایا گیا ہے $\frac{1}{4}$" × $\frac{1}{2}$" × 1" چپٹی چھڑ کو موڑ لیا گیا ہے ۔ $\frac{1}{4}$" ساز کے پیچ کو لگانے کے لئے دونوں طرف تین سوراخ ہونا چاہیے ۔ یہ سوراخ Counter Sunk (دوہری چھدائی والا) ہونا چاہیے مٹی کے اوپری حصہ میں ایک flange C (باڑھ) G جس میں دستہ لگا ہوتا ہے جڑ دیا جاتا ہے ۔

(c) دستہ

یہ دستہ $\frac{3}{4}$" قطر کے پائپ سے بنایا جاتا ہے جو $2\frac{1}{2}$ فٹ لمبا ہوتا ہے ۔ اس کا اوپری حصہ T سے باندھ دیا جاتا ہے ۔ T کے دونوں طرف 9" کا لمبا پائپ بندھا ہوتا ہے جو auger کو حرکت دینے میں معاون ہوتا ہے ۔

(شکل نمبر 1 میں مکمل Auger برما دکھایا گیا ہے)

استعمال کا طریقہ

جب چھلا زیادہ گہرا نہیں۔ ایک سوراخ کھودنا ہوتا ہے تو کھوکھلا ارتھ آیگر (مٹی کھدائی والا اوزار)
hollow earth auger استعمال کیا جاسکتا ہے۔ جہاں سوراخ کرنا ہوتا ہے اس کے اوپر بالکل سیدھا آیگر کو رکھا
جاتا ہے اور کلاک وائز F دستہ کو گھمایا جاتا ہے۔ ٹی میں دو بلیڈ مٹی کو کاٹتے ہیں اور A نصف دائرہ والے
دو ڈبوں میں کھدی ہوئی مٹی اکٹھا ہوتی رہتی ہے۔ جیسے جیسے سوراخ گہرائی میں جاتا ہے بلیڈ سوراخ کو کاٹتے ہیں
اور اس کو ایک مقررہ قطر کا بنا دیتے ہیں۔ اگر اوپری پرت زیادہ سخت ہو تو اوپری حصہ کو کدال
کی مدد سے برما کو استعمال کرتے ہوئے ڈھیلا کر لیا جاتا ہے جب ڈبہ کھدی ہوئی مٹی سے بھر جاتا ہے تو برما کو باہر
نکال لیا جاتا ہے اور مٹی سے خالی کر لیا جاتا ہے۔ خالی برما ٹھیک پوزیشن میں سوراخ کو گہرا کرنے کے لئے پھر رکھا
جاتا ہے۔

برما بنجر زمین میں 2 سے 3 فٹ کی گہرائی کے سوراخ کرنے کے لئے پودوں کو لگانے کے لئے استعمال کیا
جاسکتا ہے۔ یہ بنجر زمین میں دقت سے سوراخ کرنے کی زحمت سے بچا لیتا ہے۔ یہ سوراخ کرنے کے لیے استعمال ہوتا
ہوتا ہے تاکہ بانس اور کھمبے یا پیڑ پودے گاڑے جاسکیں۔ اس کی قیمت 35 روپیہ ہوتی ہے موجودہ تخمیناً قیمت 80 روپئے۔

بیج اور کھاد ڈالنے والا ہاہن

Seed Cum Fertilizer Drill

(شکلیں پلیٹ نمبر ۷ سے متعلق ہیں)

متعلقہ ایجنسی :۔ الٰہ آباد اگریکلچرل انسٹی ٹیوٹ نینی ۔ الٰہ آباد

تمہید : آج کل گیہوں کی مختلف اقسام کی بوائی کے علاوہ دوسری فصلوں کی بوائی کے لیے بیج اور کھاد کو بونے کی ضرورت محسوس کی گئی ۔ اچھے قسم کے گیہوں کو قطاروں میں بونے کے لئے ″4½ سے ″5½ کی دوری کے لئے سفارش کی گئی ہے ۔ اس کے علاوہ کھاد کے ساتھ بیجوں کو بونے کے لئے اس کو دو آپریشن میں عمل کرنے کی ضرورت ہے جس سے کھاد ضائع ہونے سے بچ جاتی ہے ۔

بناوٹ : سیڈ کم فرٹی لائزر کے مندرجہ حصے ہوئے اور دیے ہوئے طریقہ سے بنایا جاتا ہے ۔

(1) کیاری کھولن Furrow Openers ایک طرح اور درجن ان کے چھ کیاری کھولنے والے ہوتے ہیں openers کے درمیان کی دوری کم و زیادہ کی جاسکتی ہے اور ان کو نکالا بھی جاسکتا ہے ۔ زمین کی مٹی کی نوعیت کے مطابق ان کی تعداد بھی کم اور زیادہ کی جاسکتی ہے اور ان کو نکالا بھی جاسکتا ہے ۔ اس کی تعداد گھٹانے اور بڑھانے میں خیال رکھنا ہوتا ہے کہ بیل اس کو کھینچ سکیں گے یا نہیں ۔

(2) بیج کے لیے بکس: Seed Box

ایک ہٹائے جانے والے تختے کے ذریعہ بیج کے بکس کو دو حصوں میں تقسیم کر دیا جاتا ہے اس کا آدھا حصہ چھ میٹرنگ ترکیب سے بیجوں کے لیے جوڑ دیا جاتا ہے اور دوسرا آدھا حصہ کھاد کے لیے چھ میٹرنگ ترکیب سے منسلک ہوتا ہے ۔ بیج اور کھاد میٹرنگ ترکیب میں صرف چھوٹے ڈھکن بکس میں ڈھکنے یا بند کرنے کے لیے کسی بھی تعداد کی میٹرنگ ترکیب کو روکنے کے لیے لگے ہوتے ہیں (شکل نمبر 1 ۔ اور 2 ۔ سامنے اور پچھلے حصے کا نقشہ rear view کے ڈرل کو ظاہر کرتی ہیں ۔

ترکیب استعمال : بیج میٹرنگ ترکیب کے ڈھکن کو بند کر دیا جاتا ہے اور بکس کو کھاد سے بھر دیا جاتا ہے سب Tubes کو کھاد کی میٹرنگ یونٹ سے Furrow openers منسلک کر دیا جاتا ہے ۔ کھاد کو کسی بھی گہرائی تک کسی بھی مقدار میں ڈالا جاسکتا ہے ۔ پودے لگانے کے کام کو شروع کرنے کے لیے تمام کھاد کو بکس سے نکال لیا جاتا

ہے اور کھاد میٹرنگ ترائیب کا ڈھکن بند کر دیا جاتا ہے۔ بکس کو بونے والے بیجوں سے بھر دیا جاتا ہے۔ تمام ٹیوب، بیج میٹرنگ یونٹ کو Furrow openers سے منسلک کر دیے جاتے ہیں اور Furrow openers کو چاہی ہوئی قطار سے قطار کی دوری پہ کم و زیادہ کر لیا جاتا ہے۔

اس سسٹم کا فائدہ یہ ہے کہ بیج کے باہمی Seed Drill کی چوڑائی کو دوسرے ڈیزائنوں سے دوگنا کر دیا جاتا ہے جو صرف 3 Furrow openers بیجوں کے لیے اور تین Furrow opener کھاد کے لیے رکھتے ہیں۔

فصل کے جیسے خریف کے لیے باہمی Drilling کے واسطے بکس کو منقسم کر لینا چاہیے اور تین Furrow opener کو کھاد گرانے کے لیے اور ان کو بیج بونے کے لیے استعمال کرنا چاہیے۔ خریف کی بوائی میں قطاروں کے درمیان کی دوری 9 انچ ہونا چاہیے۔ Furrow opener کھاد کے لیے چاہی ہوئی گہرائی اور دوری کے لیے ہم آہنگ Adjust کر لینا چاہیے۔ Sorgham یا باجرہ کو قطاروں میں بونے کے لیے 18" سے 21" یا اس سے زیادہ کی دوری ہونا چاہیے۔ اور وہی عمل دوہرانا چاہیے جیسا کہ خریف کی بوائی میں کیا گیا تھا صرف بیج کے اور کھاد کے میٹرنگ ڈھکن کو بند کر دینا چاہیے۔ اور بیج میٹرنگ کے ڈھکن کو بھی۔

احتیاط Precaution

جب ہم Seed-cum -Fertilizer drill استعمال کر رہے ہیں تو ہم کو دیکھ لینا چاہیے کہ بیج باقاعدگی سے اپنی مناسب گہرائی میں گر رہے ہیں یا نہیں۔ اس کی قیمت تقریباً دو سو روپیہ ہوتی ہے۔

پلیٹ نمبر ۱۷

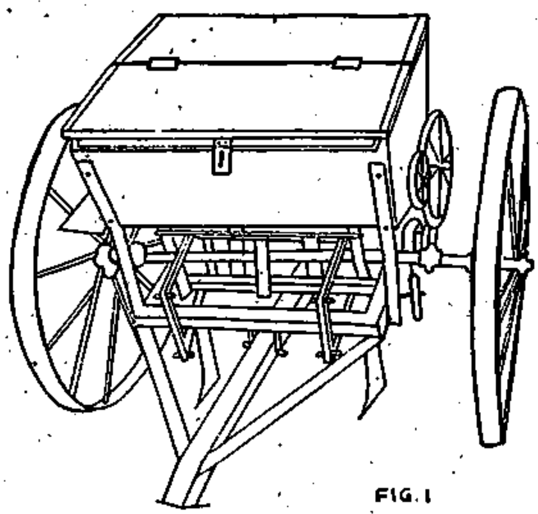


FIG. 1

FRONT VIEW

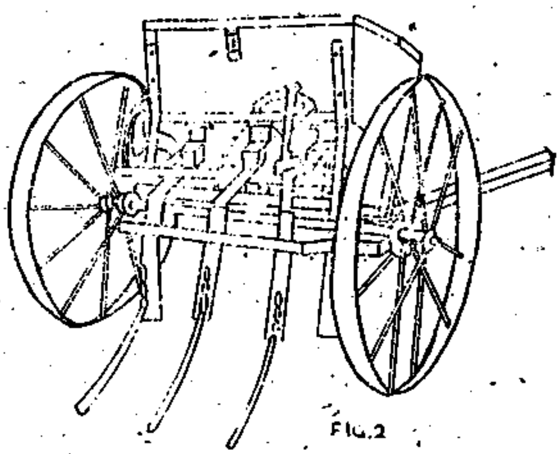


FIG. 2

REAR VIEW

بیج اور کھاد ڈالنے والا اوزار

SEED AND FERTILIZER DRILL

دستی بیج باہن

HAND SEED DRILL

ہینڈ سیڈ ڈرل (پلیٹ کی اشکال دیکھو)

متعلقہ ایجنسی:- ایگریکلچرل ریسرچ سنٹر۔ یارڈ دلی۔ گجرات

تمہید: پلیٹ نمبر ۵ میں ایک قطار والا سادہ بیج باہن سیڈ ڈرل دکھایا گیا ہے جو آسانی سے گاؤں کے لوہار کے ذریعہ بنوایا جا سکتا ہے۔

بناوٹ: یہ زیادہ تر مندرجہ ذیل حصوں سے بنا ہوتا ہے۔

(ا) A (شکل نمبر ۱) A

(ب) پائپ B (شکل نمبر 3)

(ج) (شکل نمبر 4) Furrow openers کیاری کھولنے والا

(د) بولی D (شکل نمبر ۵)

(ہ) رسّی E (شکل نمبر 2)

(و) کندھے کے لیے فیتہ (شکل نمبر 6) Shoulder strip

(ز) چمٹی اور چھلا (شکل نمبر 7) Clips and ring

پائپ اور نل پرانے پائپ سے بنائے جا سکتے ہیں یعنی اس پائپ سے جو پہلے سے مٹی کا تیل نکالنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے پائپ کے ایک سرے پر C Furrow opener کیاری کھولنے والا کو لگا دیا جاتا ہے۔ دوسرے سرے پر رسّی E سے ایک چھلا ہک کے ذریعہ باندھا گیا ہے۔ رسی کے دوسرے سرے کو کندھے پر ڈالنے فیتہ اور بانس سے باندھ دیا گیا ہے اور لوہے کے کو ذریعہ بانس ڈوی D کو جکڑ دیا گیا ہے۔

کارکردگی:- یہ اوزار دو آدمیوں کے ذریعہ کام میں لایا جاتا ہے۔ ایک آدمی فیتہ F کو اپنے کندھے پر ڈالتے ہوئے اس اوزار کو کھینچتا ہے اور وہ بانس D کو پکڑے رہتا ہے۔ دوسرا آدمی پائپ کو پکڑتا ہے اور بیج یا کھاد کو Funnel کے ذریعہ ڈال دیتا ہے بیج یا کھاد پائپ B سے ہو کر گزرتے ہیں اور C Furrow opener تک جا کر گرتے ہیں۔

اس کی قیمت ۲۵ روپے کے قریب ہوتی ہے۔

PLATE VIII

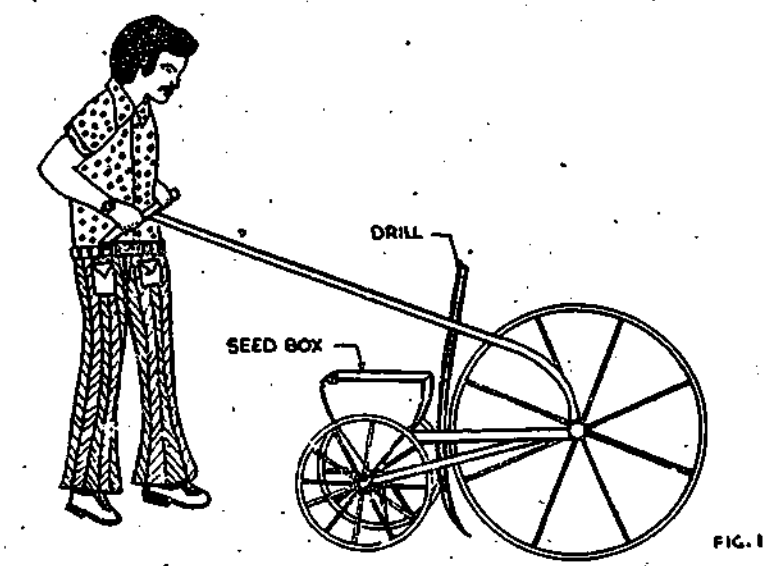
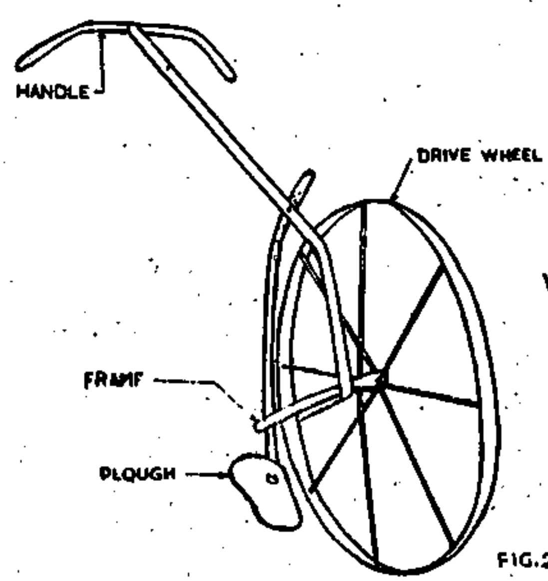


FIG. 1

MULTI PURPOSE HAND OPERATED
IMPLEMENT WITH SEED-DRILL ATTACHMENT.



WITH PLOUGH ATTACHMENT

MULTIPURPOSE HAND
OPERATED IMPLEMENT

FIG. 2

کثیرالمقاصد ہاتھ سے چلانے والا اوزار
بیج اور کھاد ڈالنے کے لیے

پودہ اکھاڑنے والا اوزار

PLANT PULLER

(پلیٹ سے متعلق اشکال 6 دیکھو)

متعلقہ ایجنسی :۔ زرعی ٹول ریسرچ سنٹر۔ بارڈولی۔ گجرات

تمہید :۔ یہ بہت آسان اور معمولی ترکیب پر بنا ہے۔ پودوں کی جڑیں سوکھی جیسے ارہر۔ گنا۔ کپاس وغیرہ کو زمین سے کھینچ کر نکالنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ یہ آسانی سے غیر استعمال شدہ سامان سے دیہات ہی میں لوہارسے بنوایا جاسکتا ہے۔

بنانے کا طریقہ

بازو AB کو $1\frac{1}{2}" \times \frac{1}{2}"$ کو Mild لوہے اسٹیل کی چادر سے بنایا جاتا ہے اور یہ ٹائر سے بہت اچھی طرح بنایا جاسکتا ہے یعنی ایسا ٹائر جو لوہے کا بنا ہو تانگہ یا بیل گاڑی کے پہیوں پر چڑھی ہو یہ 12" فٹ کی لمبائی میں مل سکتی ہے جس سے تین بازو بنائے جاسکتے ہیں۔

G.E. (Jaw) جبڑا کو نصف دائرہ کی شکل میں بنایا جاسکتا ہے اور اس کے لئے 19" لمبی اور $\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ اسائز کے مائلڈ اسٹیل کی چادر لی جاتی ہے۔ سرا G جبڑے کی شکل کا بنایا جاتا ہے اور E کو fulcrum. ٹیک لگانے والے بلے کی طرح استعمال کیا جاتا ہے (شکل نمبر 4)

ایک دوسرا $10" \times \frac{1}{2}" \times 1\frac{1}{2}"$ M.S. Flat کو F جبڑے کی شکل میں jaw G کا جوڑ بنانے کے لیے موڑ دیا جاتا ہے۔ دونوں جبڑوں $\frac{1}{2}"$ اور $\frac{3}{4}"$ قطر کے پیچوں سے جکڑ دیا جاتا ہے (شکل نمبر 5۔ 6 دیکھو)

بازو F کا اوپری سرا آرم (بازو) C سے $\frac{5}{16}"$ قطر کے پیچ سے جوڑ دیا جاتا ہے اور دوسرا فیتہ H (شکل نمبر 3) نچلے پیچ سے جوڑ دیا جاتا ہے اور پیچ D کے اوپری حصہ پر رکھا ہوتا ہے تاکہ یہ مناسب پوزیشن میں رہے اور ڈھیلا نہ پڑے (مکمل پلانٹ پلر شکل نمبر 2 میں دکھایا گیا ہے۔)

کام کرنے کی ترکیب :۔ پودے کے جڑ کے نزدیک کا تنہ جبڑے F اور G کے درمیان مضبوطی سے پکڑا جاتا ہے جیسا کہ شکل نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے ایک آدمی آرم A کو اپنی طرف کھینچتا ہے یہاں E فلکرٹیک دینے کا کام کرتا ہے۔ اسی طرح کپاس اور ارہر کو آسانی سے کھنچوایا جاسکتا ہے اور کھیت کو جوتنے کے قابل بنایا جاسکتا ہے۔ ایک دن میں اس طرح دو ایکڑ کھیت صاف کیا جاسکتا ہے۔ اس کی قیمت 5 8 روپئے کے قریب ہوتی ہے۔ موجودہ قیمت تخمیناً 80 روپے۔

جانوروں سے کھینچا جانے والا آلو کی کھدائی کا اوزار

ANIMAL DRAWN POTATO DIGGER

(پلیٹ نمبر، کی اشکال ملاحظہ کیجئے)

متعلقہ ایجنسی :- الہ آباد زرعی انسٹی ٹیوٹ۔ نینی۔ الہ آباد یو۔پی

تمہید :- ایسے مکینکل آلو کھدائی کے اوزار کو ڈیزائن کرنے کی بہت ضرورت محسوس کی گئی جو بیلوں سے چلایا جاسکے تاکہ آلو بونے اور کھودنے کی زحمت طلب طریقہ میں سدھار کر کے وقت کی بچت کی جاسکے اور جو ایسی ہی دوسری فصلیں جیسے شکر قند وغیرہ کی کھدائی میں کام میں لایا جاسکے۔ ابھی تک ان کی کھدائی کے لئے پھاوڑہ وغیرہ کا طویل وقت میں استعمال ہوتا رہا ہے۔ اس ڈیزائن کا Potato digger محنت کی قیمتوں میں کمی کرکے کم وقت میں یہ کام انجام دے دیتا ہے۔ اس طرح کاشت کار کا نفع بھی بڑھ جاتا ہے۔

وہ جو اصول جس پر Potato digger ڈیزائن کیا گیا ہے زمین کو متوازی ڈھنگ سے پھاڑنا ہے لیکن اس گہرائی کے نیچے جس پر آلو جڑوں میں لگے ہوئے ہیں اس میں ایک استعمال کیا جاتا ہے جو آلوؤں کو مٹی سے الگ کر دیتا ہے اور ڈگر کی دوسری طرف چھوڑتا جاتا ہے۔ اس ڈیزائن کے لیے معمولی بناوٹ کی ضرورت ہے جس سے آلو وغیرہ Grading frame کو کم سے کم نقصان پہونچ سکے اور ان کو سطح پر لایا جاسکے۔

بناوٹ :- Digger چار خاص حصے ہوتے ہیں۔

(1) Share شکل 2 (2) الگ الگ کرنے والا فریم Grading frame یا پلیٹ فارم شکل نمبر 1

(3) سارس گردن والی شہتیر Goose neck short settle beam شکل نمبر

(4) ہلانے والا پہیہ Shaker wheel جس کے پہیہ گریڈنگ پلیٹ فارم کے نیچے ہوتے ہیں۔ شکل نمبر 3 دیکھو۔

(1) The share 43 سنٹی میٹر چوڑا اور 38 سنٹی میٹر لمبا۔ بیضاوی شکل کا آلو مع جڑوں کے اکھاڑنے اور کھودنے کے کام آتا ہے۔

(2) The Grading frame or Platform الگ الگ کرنے والا فریم سے متصل یہ
M.S. چھڑ کا ۹×۱۰ سنٹی میٹر سائز کا ہوتا ہے جو Share سے متصل چھڑ سے Weld کیا ہوتا ہے اور جس کے
دونوں طرف دھات کی چھڑ کے guards لگے ہوتے ہیں جو دونوں طرف گزرنے والی اشیاء کی رہنمائی کرتے ہیں
یہ ایک قلابے والا hinged frame فریم ہوتا ہے اور shaker wheel ہلانے والے پہیے اسکے ساتھ اور اس کے
متحرک ہونے سے اوپر نیچے جاتا ہے۔

(3) ہلانے والا پہیہ The Shaker wheel

یہ 26 سنٹی میٹر قطر کا 6 سنٹی میٹر چوڑا ہوتا ہے جس میں ۶ سنٹی میٹر ۹ سنٹی میٹر اونچے لگے ہوتے ہیں اور ہر ایک
الگ الگ کرنے والے فریم Grading frame کے نیچے ہوتے ہیں اور کل گریڈنگ فریم ۹ سنٹی میٹر گہرائی
کا وار زمین کھودنے کے لیے لگاتا ہے اس کی جلد جلد کارکردگی سے آلو جڑوں سے الگ ہو کر مٹی سے نکل آتے ہیں ۔

(4) لوازمات Accessories

اس میں شہتیر Beam شامل ہے جو ہنس کی گردن کی طرح ہوتی ہے اور Gauge wheel
چھوڑا Shovel بھی اس زمرے میں آتے ہیں۔ ہنس کے گردن نما چھڑ M.S. Flat سے
بنی 7.5×1.5 اور 130 سنٹی میٹر کی ہوتی ہے Shaker کو بیم کے نچلے حصہ پر جکڑا جاتا ہے اور اوپری حصہ
گہرائی کے وار کو کنٹرول کرنے کے لیے ایک Nautical hitch رکھتا ہے ۔ بیم کے ساتھ دو لکڑی کے
دستے اس کو چلانے اور متوازی کرنے کے لیے لگے ہوتے ہیں۔ گیج ویل کی گہرائی اور اس کی دوری ایک دوسرے
سے ہم آہنگ Adjust کر لی جاتی ہے۔ ان میں سے ایک ابھرے ہوئے حصہ Ridge اور
دوسرا کونڈ Furrow میں رہتا ہے اور جس کے ذریعہ گہرائی کے لیے کنٹرول کیا جاتا ہے Share کے
سامنے ایک Small shovel کی طرح کی بناوٹ کا جکڑا ہوتا ہے کھودنے اور Crown of
ridge کو ڈھیلا کرنے کے جکڑا ہوتا ہے یہ کھر ہموار اور آلو کے پودوں کو ان کی بیلوں کی رکاوٹ سے بچاتا ہے۔

کام میں لانے کا طریقہ :- ایک بیلوں کی جوڑی اور دو آدمی اس مشین کو چلانے کے لئے ضروری ہوتے ہیں۔ مناسب ترمیمات گاج
وہیل اور Verticalhitch میں کر دیئے جاتے ہیں Digger مکمل Ridge کو کھودتا ہے اس گہرائی تک جہاں
آلو جڑوں سے لگے ہیں بیلچہ نما شکل کا Share مٹی کو کاٹتا ہے اور گریڈنگ فریم پر مٹی کے ساتھ آلو بھی اوپر لاتا ہے اور اس
Shaker یعنی چکر کرتے ہوئے پہیہ کی وجہ سے Jerking action ہوتا ہے جس کا ایک پایہ ۹ سنٹی میٹر
لمبا ہوتا ہے اور اس جھٹکے کی وجہ سے آلو مٹی کے جھٹکے سے الگ ہو جاتے ہیں اور اس کے بعد آلوؤں کی ٹوکری میں اکٹھا کیا جاتا ہے۔

Performance Width ofthe cut - 50 cm.
Depth of the cut 15 - 20 cm. Total draft 140 - 200 Kg.
Price Rs. 200.00 approx

PLATE VII

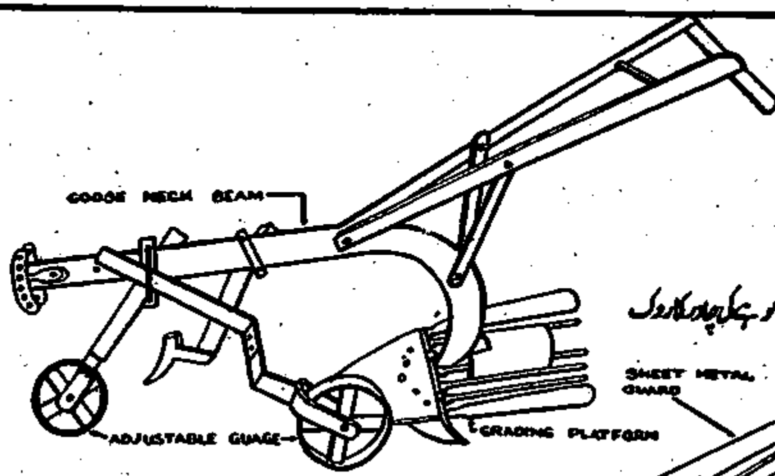


FIG. 1

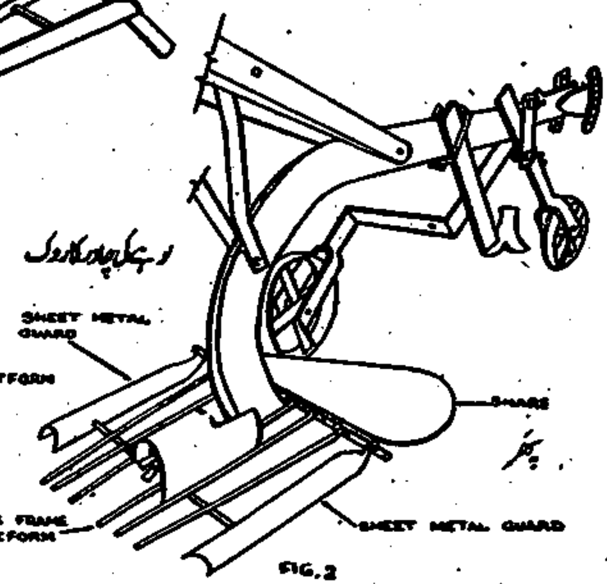


FIG. 2

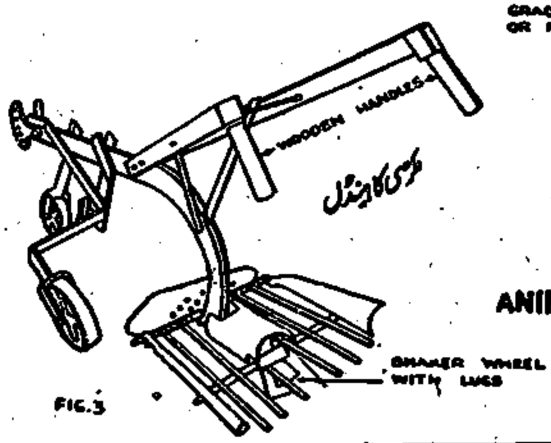


FIG. 3

ANIMAL DRAWN POTATO DIGGER

آلو کھدائی کرنے کا اوزار

کثیر المقاصد دستی اوزار

A multipurpose hand operated implement

(پلیٹ نمبر 5 سے متعلق اشکال دیکھو)

متعلقہ ایجنسی :- الہ آباد زرعی انسٹی ٹیوٹ نینی۔ الہ آباد

تمہید :- کبھی کبھی ایسی مشین کی ضرورت ہوتی ہے جو صرف ایک ہی فرد سے کام میں لائی جا سکے۔ ایسی مشین جو کچن گارڈن سبزی کی کھیتی Kitchen garden کیاریوں اور سبزی کے باغ میں کام میں لائی جا سکے۔ ایسی ہی ایک مشین کا بیان ذیل میں کیا جا سکتا ہے جو ان تمام کاموں کے لئے استعمال میں لائی جاتی ہے اور جس سے جتائی اور سوراخ کرنے کا کام انجام دیا جا سکتا ہے۔

تفصیلات :- اس مشین کو جیسا کہ ڈرائنگ سے دکھایا گیا ہے وغیرہ آسانی سے بنایا جا سکتا ہے۔ یہ پہیے اور دستہ سے بنی ہوتی ہے۔ اس مشین سے ہل۔ Harrow یا بج بابن Seed drill کے اوزار وغیرہ کو اس سے جوڑا جا سکتا ہے۔ پانچ قسم کے اوزار مختلف ضروریات کے لیے اس سے منسلک کئے جا سکتے ہیں (1) ہل، Plough (2) جتائی کرنے والا اوزار Cultivator (Rake type)

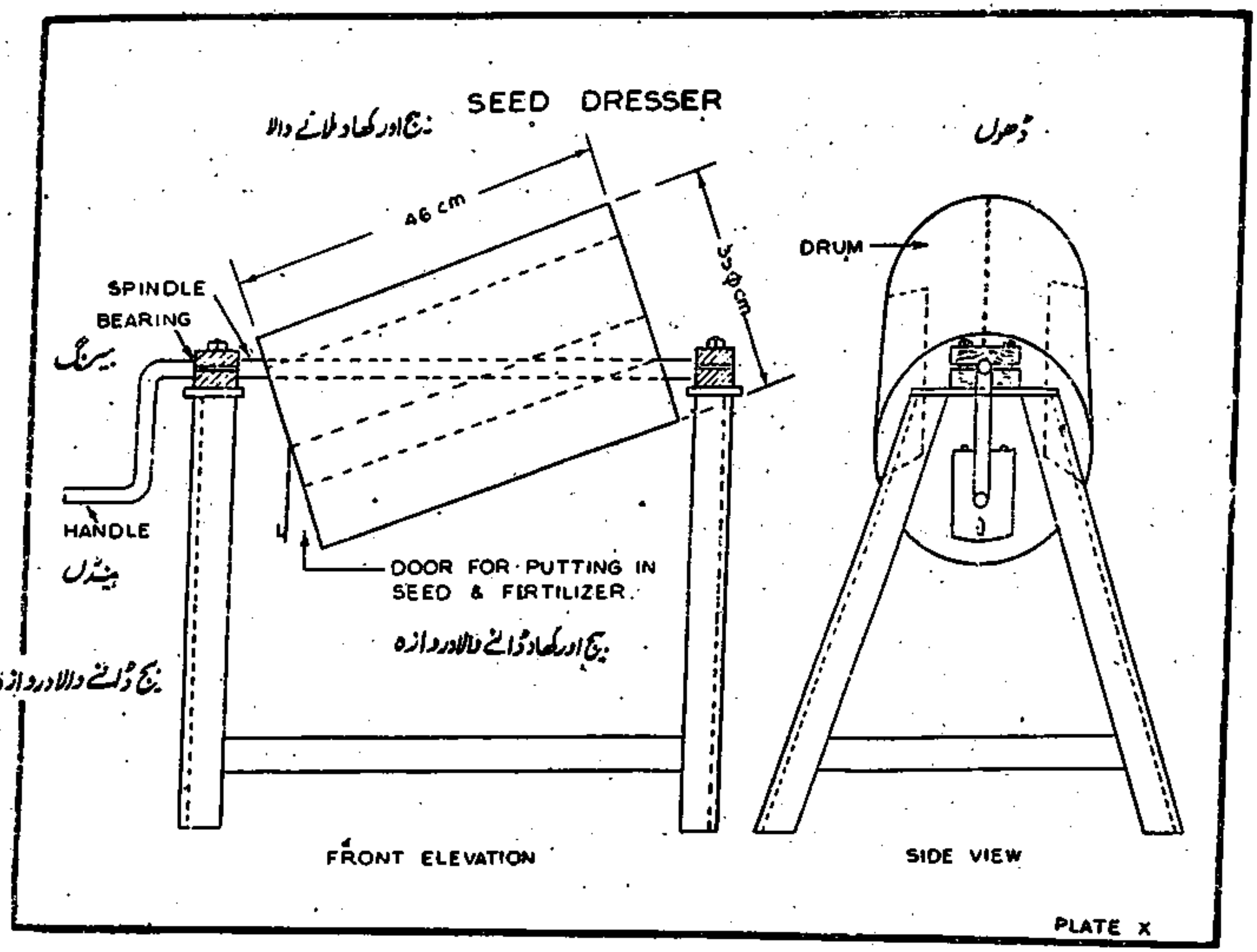
(3) Cultivator (sweep type)

(4) Sweep (Harrow type)

(5) Seed drill

ہل اور Harrow کو اس سے جوڑنے پر 5 سنٹی میٹر گہری اور 15 سنٹی میٹر چوڑی اس سے جتائی کی جا سکتی ہے اور Cultivator rake جڑی ہوئی زمین سے گھاس اکھٹا کرتا ہے اور ڈھیلوں کو آسانی سے پھوڑتا ہے۔ Cultivator(sweep type) اس میں تین Sweep ہوتے ہیں اور یہ 20 سنٹی میٹر تک کی گہرائی تک استعمال کیے جا سکتے ہیں۔ اس کا خاص استعمال کھیت کی مٹی کی دوسری تہہ کو پھوڑتا ہے اور 5 سنٹی میٹر تک نرم کر دیتا ہے یہ کھیتوں میں گھاس کاٹنے کے لیے بھی استعمال ہوتا ہے Sweep جس کی شکل تیر جیسی ہوتی ہے۔ زمین میں دھنس جاتا ہے اور اس کو آسانی سے Arrow Head ڈھیلا کر دیتا ہے جو فصل کی بوائی کے لئے استعمال کی جا سکتی ہے۔ شکل نمبر … میں مشین کو Seed drill کے ساتھ دکھایا گیا ہے اور شکل … اس کو ہل کے ساتھ جوڑے ہوئے دکھایا گیا ہے۔

بیج بابن Seed drill گیہوں، چنا، مٹر، باجرہ اور سرسوں وغیرہ کی اچھی بوائی کر سکتا ہے۔ اس مشین کو بہار کی سخت ترین اور گھر کے باغ میں بہت سے کاموں کے لئے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اس کی قیمت ۱۰۰ روپے ہوتی ہے۔


SEED DRESSER
بیج اور کھاد ملانے والا
46 cm
35 φ cm
SPINDLE
BEARING
بیرنگ
HANDLE
ہینڈل
DOOR FOR PUTTING IN SEED & FERTILIZER
بیج اور کھاد ڈالنے والا دروازہ
بیج ڈالنے والا دروازہ
DRUM
ڈھول
FRONT ELEVATION
SIDE VIEW
PLATE X

مقامی پھل توڑنے کے اوزار

Local fruit picker

(پلیٹ نمبر 9 کی اشکال دیکھئے)

تمہید :۔ کبھی کبھی آم اور سیب کے درختوں سے پھل توڑنا مشکل ہو جاتا ہے۔ یہاں تک کہ آدمی درخت کی چوٹی پر چڑھ جاتا ہے لیکن شاخیں نازک اور لچکیلی ہونے کی وجہ سے اس کو اپنے وزن کی وجہ سے گرنے کا خدشہ رہتا ہے اس لیے یہ ضرورت ہوئی کہ کوئی ترکیب ایسی نکالی جائے کہ زمین پر کھڑے رہ کر ہی درخت کے تمام پھل توڑ لیے جائیں۔ ایسی ہی ترکیب پر مندرجہ ذیل اوزار کو بنایا گیا ہے جس کو آسانی سے کہیں بھی اور استعمال کیا جا سکتا ہے۔

بناوٹ :۔ ایک تین گانٹھ والا بانس کا ٹکڑا لیجئے اس کے اوپر اور نچلی گانٹھ کاٹ دیجئے جیسا کہ شکل نمبر 3 میں دکھایا گیا ہے اوپری حصہ کو 6 سے 8 پھانکوں میں پھاڑ دیجئے اور اس کٹے ہوئے حصہ میں لکڑی کے ٹکڑوں کو جکڑ دیجئے اور اس طرح یہ اوسط سائز کے پھل جیسے آم اور سیب وغیرہ اپنے گڈھے میں لے لیں گے۔ ایک بڑھانے کے لیے چھڑی یا بانس کو ان بانس کے ٹکڑوں سے باندھ دو اور بڑے بڑے اونچائی کے درخت کے لیے ان کو استعمال کیا جا سکتا ہے۔ شکل نمبر 9 میں یہ دکھایا گیا ہے کہ کس طرح آم اس کے ذریعے سے توڑے جا سکتے ہیں اور کس طرح زمین پر بغیر کسی نقصان کے رکھے جاتے ہیں۔

قیمت : اس کی قیمت 5 روپیے سے زیادہ نہیں ہوتی اور ایک بانس قریب 2 روپیہ کا پڑتا ہے اور دیہات میں بغیر کسی قیمت کے یہ دستیاب ہو سکتا ہے۔ موجودہ تخمینا دس روپے۔

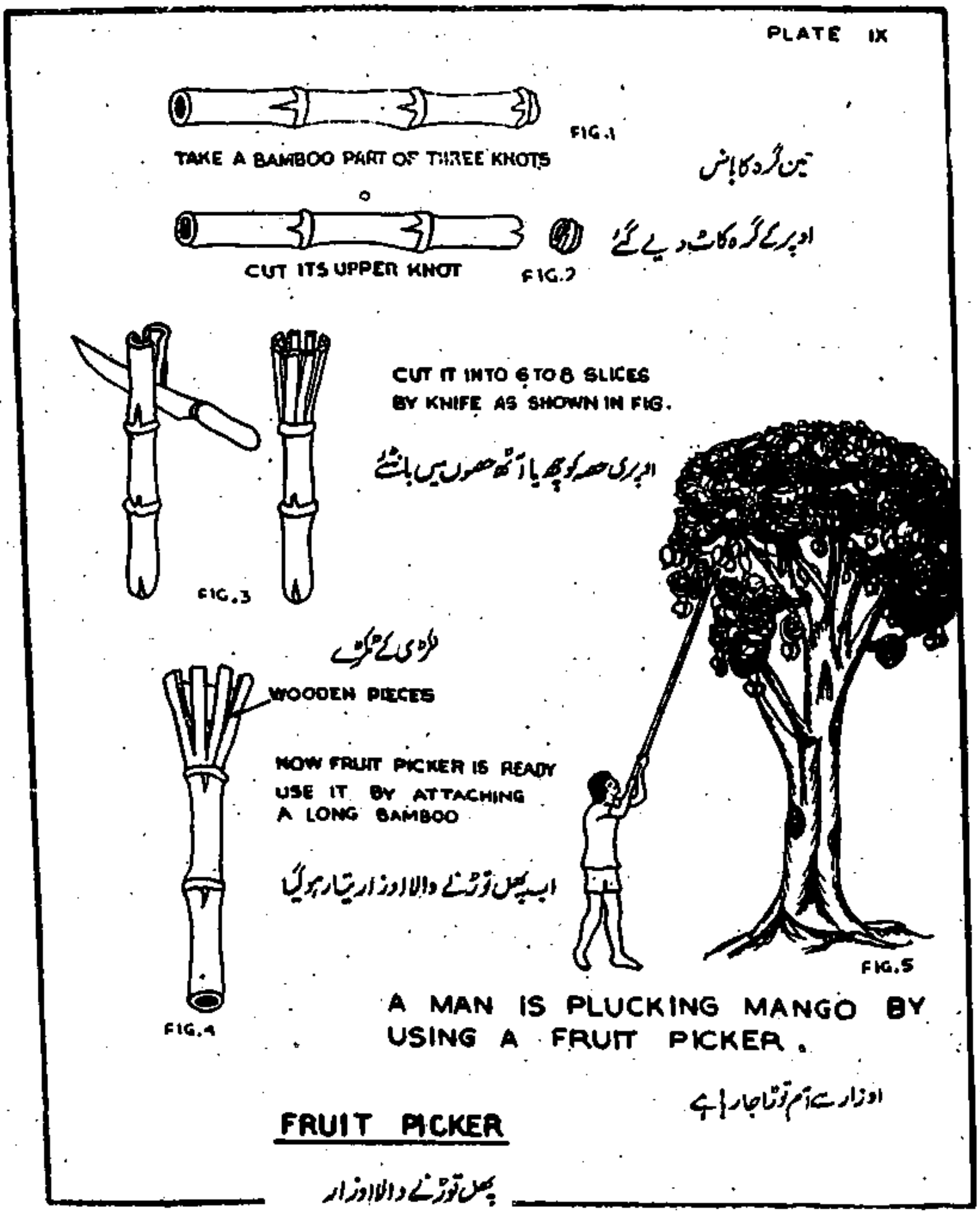


PLATE IX
FIG. 1
TAKE A BAMBOO PART OF THREE KNOTS
تین گرہ کا بانس
اوپر کے گرہ کاٹ دیے گئے
CUT ITS UPPER KNOT
FIG. 2
CUT IT INTO 6 TO 8 SLICES
BY KNIFE AS SHOWN IN FIG.
اوپری حصہ کو چھ یا آٹھ حصوں میں بانٹیے
FIG. 3
لکڑی کے ٹکڑے
WOODEN PIECES
NOW FRUIT PICKER IS READY
USE IT BY ATTACHING
A LONG BAMBOO
اب پھل توڑنے والا اوزار تیار ہو گیا
FIG. 4
FIG. 5
A MAN IS PLUCKING MANGO BY
USING A FRUIT PICKER.
اوزار سے آم توڑا جا رہا ہے
FRUIT PICKER
پھل توڑنے والا اوزار

بیج کو ملانے والا اوزار

Seed dresser

(پلیٹ نمبر ۱۵ کی اشکال ملاحظہ فرمائیے)

تمہید : یہ ایک کارآمد ترکیب ہے۔ کچھ عناصر Ingredients کو ملانے یا اشیا رکو ہاتھ سے ہلانے یا Tumble کرنے کی۔

بناوٹ : ایک 35 سنٹی میٹر قطر اور 64 سنٹی میٹر لمبائی کا ڈھول لو۔ اس کے علاوہ سائز بھی حالات یا ضرورت کے حساب سے لی جا سکتی ہیں جس کو متوازی Spindle پر چڑھا دیا جاتا ہے اور ڈھول کو ایسا رکھا جاتا ہے کہ بڑا والا اس کے کنارے پر لگے دستے سے سنا ہے اور تکلی Spindle کو بھی متوازی طور سے دو بیرنگ پر چڑھایا جاتا ہے جس کے ایک حصے پر ایک دستہ لگا ہوتا ہے اور بیرنگ کو بھی Bearing دو طرف دو Stands پر لگایا جاتا ہے۔ ڈھول کے ایک طرف سرے پر ایک چھوٹا دروازہ ہوتا ہے جس کو کس کر بند کر دیا جاتا ہے۔ ڈسٹر کا سامنے اور جانب کا Elevator شکل میں دکھایا گیا ہے۔

استعمال کا طریقہ : بیج اور کھاد کی طرح کی اشیا یا ایسی اشیا جیسے لکڑی کا برادہ اور دوسری پالش کرنے والی اشیا جس کو ہلانا اور ملانا ہے ڈھول کے اندر بھر دیے جاتے ہیں جس میں دو Pins پوری لمبائی کے لگے ہوتے ہیں دروازہ مضبوطی سے بند کرنے کے بعد دستہ کو تیزی سے گھمایا جاتا ہے۔ ڈھول کے بے مرکز آلہ Eccentric جھکاؤ کی وجہ سے ڈھول کا اوپری حصہ نیچے آجاتا ہے اور نچلا حصہ اوپر چلا جاتا ہے ہر ایک چکر کے وقت ایسا ہی ہوتا ہے اس طرح ڈھول کے اندر اشیا ایک دوسرے سے بڑی اچھی طرح گھل مل جاتے ہیں۔ یہ کام بہت جلدی میں ہوتا ہے۔ اشیا کا مخصوص دروازہ کھول کر کیا جا سکتا ہے اور جب وہ مکمل طور سے مل جائیں یا ان پر پالش ہو جائیں تو اس دروازہ سے وہ نکالے جا سکتے ہیں۔

قیمت : اس مشین کو دیہات میں بنانے پر 25 روپیہ کی صرف لاگت آئے گی۔

موجودہ تخمینا قیمت سو روپے۔

Paddy transplanter

دھان روپنی کرنے کا اوزار

پیڈی ٹرانس پلانٹر (ابجر کی پلیٹ سے متعلق اشکال ملاحظہ کیجئے)

متعلقہ ایجنسی :۔ کالج آف اگریکلچرل انجنیرنگ ۔پنجاب اگریکلچرل یونیورسٹی لدھیانہ

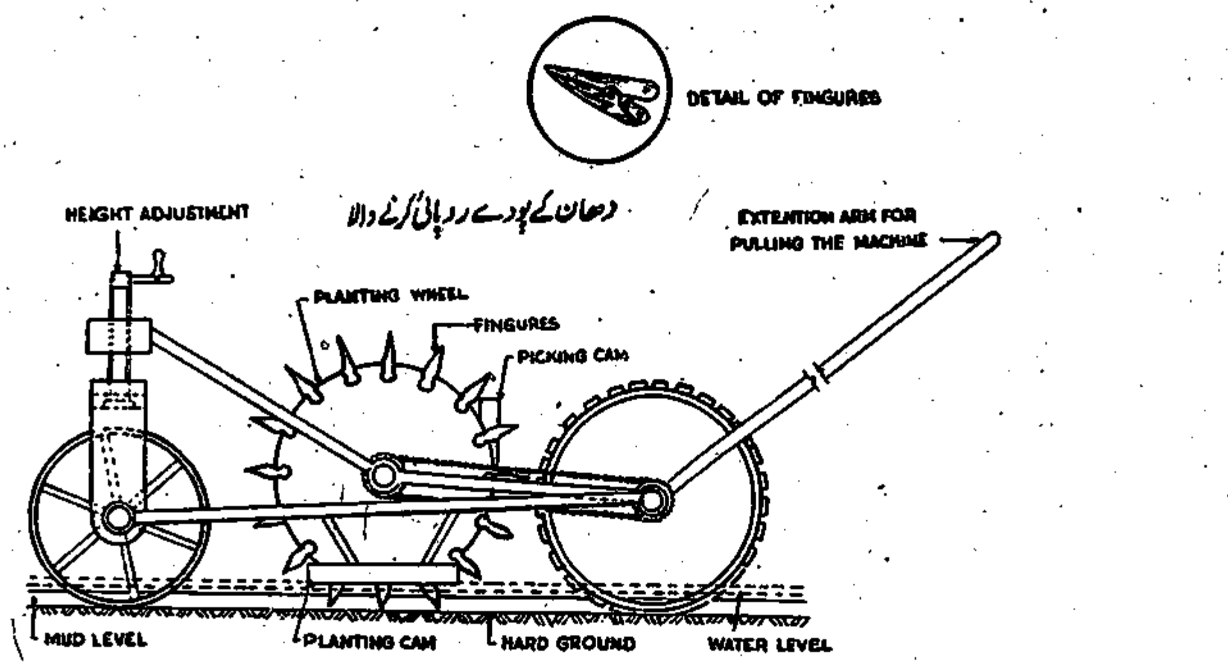
تمہید : مرطوب تر خط استوائی کے گرم ممالک میں دنیا میں دھان کی فصل ایک مخصوص اور اہم فصل ہے۔ ملک کے بیشتر حصوں میں دھان بہت کثیر تعداد میں بویا جاتا ہے اور خاص طور سے اپنے ملک کے جنوبی اور پوربی علاقے میں اس کی کاشت ہوتی ہے۔ کیوں کہ اس کی فصل کے لیے پانی بہت مقدار میں درکار ہے اس لیے کھیت کو بہت طویل عرصہ تک پانی کے نیچے نہیں رکھا جا سکتا ہے۔ اس لئے دھان کے لئے پہلے چھوٹی نرسری کے ٹکڑوں میں پودے کے روپ میں لگاتے ہیں اور جب ان کے پودے ایک مہینہ کے ہو جاتے ہیں پھر پودوں کو اکھاڑ کر کھیتوں میں لگا دیا جاتا ہے۔ پودوں کو کھیتوں میں منتقل (ٹرانسفر) کرنا ایک زحمت طلب اور وقت لینے والا عمل ہے۔ اور ابھی تک کوئی ایسی مشین نہیں بنائی گئی ہے کہ جو پرورش شدہ پودوں کو آسانی سے کھیتوں میں ٹرانسفر کر سکے۔ زرعی یونیورسٹی لدھیانہ نے ایک ایسی مشین بنائی ہے جس کا تفصیلی بیان میں کیا جاتا ہے۔

مشین کی تفصیلات :۔ اس مشین کا ڈھانچہ تین پہیوں پر رکار رہتا ہے۔ دو پہیہ ایک مشترکہ دھرا میں لگے رہتے ہیں اور ایک محور سے جڑا رہتا ہے اور دوسرا آزادی سے گھومتا ہے اور پشت کی جانب تیسرا پہیہ مرکز میں لگا رہتا ہے تاکہ مشین مضبوطی سے کام کر سکے۔

دو لکڑی کے ٹکڑوں کو خاص اپنی کنٹوری Profiles کی صورت میں ڈیولپ کیا جاتا ہے اور ان کو Cams کہا جاتا ہے۔ یہ مشین کے ڈھانچے میں دو جگہ جکڑ دیے جاتے ہیں۔ ایک تلی کے Longitude اور دوسرا عمودا Upright لکڑی کا پہیہ ½" موٹا اور 3" قطر کا ہوتا ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ چپٹی والا سپرنگ Loaded forks جو 16 Gage موٹائی اور کچی اسٹیل پلیٹ کا ہوتا ہے نصف قطر احاطے میں پہیے سے جکڑ دیا جاتا ہے۔ ان پہیوں کو پستی کی جانب میں Streamlined اور آسان طریقے سے Tangentially گزار دیا جاتا ہے۔ دائرہ: pitch is 6" 6" کا ہوتا ہے جو پودے لگائے جانے والی قطاروں کی دوری کے برابر ہوتا ہے اس پہیہ کا Hub ایک دھرا سے بیچ کر دیا جاتا ہے۔ یہ محور شین کے دوسرے ڈھانچے کے دوسرے حصے پر رکار رہتا ہے۔ اس پہیہ کو روپنی کرنے والا Transplanting پہیہ کہتے ہیں۔ اور دھرا کو

مجموعی دُھرا اور پہیہ Assembly wheel axle کہتے ہیں۔ ایک زنجیر اور Sproket
arrangement سسٹم Planting پہیہ اور مشین Wheel axle کو جوڑتا ہے
جب مشین آگے بڑھتی ہے۔ زنجیر Planting دُھرا اور Planting پہیہ کو گھماتی ہے اور پہیہ اور
Cams کا درمیانی فاصلہ کم ہو جاتا ہے۔ روپنی Transplanting پہیہ دھرا پر ایسا جڑا ہوتا ہے اور دو CAMS
مشین پر اس جگہ بنائے جاتے ہیں کہ جب پہیہ گھومتا ہے تو پہیہ اور CAMS کا درمیانی فاصلہ کم ہو جاتا ہے۔ CAMS کی
سمت سے چنا Tangentially forceps سے گزرتی ہیں اور یہ Cams سطح سطح سے اوپر اٹھ
جاتے ہیں۔ اس طرح ہر ایک چمٹی پیچھے کی طرف دب جاتی ہے اور سامنے کھل جاتی ہے جب یہ Cams سے گزرتی
ہے بالشت بیج کا جز Root سطح کو پہلے Cams کے قریب پوزیشن کیا جاتا ہے جب ایک کھلی ہوئی انگلی Cams
سے گزرتی ہے یہ 2-3 پودوں کو گچھوں سے نکال دیتی ہے۔ پہیہ کے گھومنے سے انگلی دوسرے Cams کے
Profile سے گزرتی ہے۔ تب یہ کھل جاتا ہے جب انگلی کیچڑ میں گزرتی ہے۔ کھلے ہوئے Cams بند نہیں
ہوتے ہیں جب تک کیچڑ سے باہر نہیں نکل آتے ہیں۔ اسی طرح انگلی گھومتی رہتی ہے اور اپنا کام کرتی رہتی ہے۔ یہ چکر بار بار
ہوتا رہتا ہے جس کا Pitch 6" کا ہوتا ہے۔

اس مشین کی قیمت تقریباً 300 روپیہ ہے۔



PADDY TRANSPLANTER

PLATE XI

مونگ پھلی کی کٹائی کرنے کا جانوروں سے چلنے والا اوزار

Animal drawn ground nut

(پلیٹ 12 کی اشکال دیکھئے)

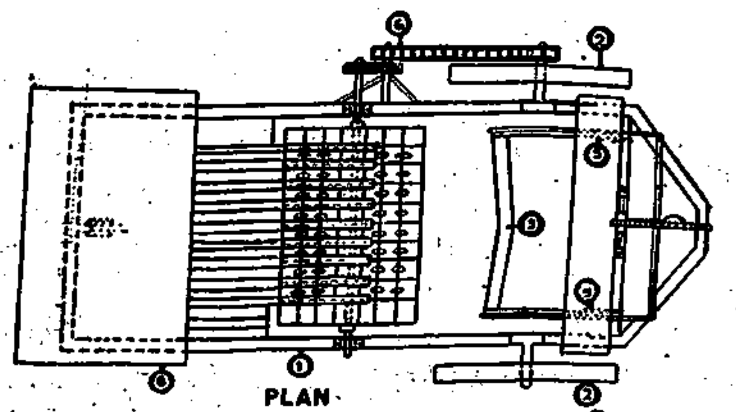
متعلقہ ایجنسی :۔ آندھرا پردیش زرعی یونیورسٹی ۔ راجیندر نگر ۔ حیدر آباد

تمہید :۔ ہمارے ملک میں مونگ پھلی ایک اہم کمرشیل فصل ہے۔ مونگ پھلی کاٹنے کے روایتی پلانٹ کو آدمیوں کے ذریعہ کھینچا جاتا ہے اس میں کافی وقت اور محنت خرچ ہوتی ہے اور کام کرنے والوں کے لئے یہ زحمت طلب ہے اس لئے مونگ پھلی کی کٹائی کے لیے اگر ملک میں جانوروں سے کھینچی جانے والی مشین کام میں آئے تو زیادہ بہتر ہوگا۔

بناوٹ :۔ مشین میں ایک ڈھانچہ ہوتا ہے۔ تو زمین پر ٹھہرنے والے پہیے میں ایک کٹائی کی پلیٹ ہوتی ہے جس کو اوپر نیچے اٹھایا جا سکتا ہے ایک Picker roller ایک کشتی اور ایک Tail wheel اور کھینچی جانے والی ترکیب اور Hitch ہوتا ہے۔ یہاں پر مشین کی کارکردگی کا ڈرائنگ (نقشہ) نہیں دکھایا گیا ہے لیکن اس کی بناوٹ اور کارکردگی کا اندازہ پلیٹ نمبر 12 کے اشکال سے ہو سکتا ہے۔ جن لوگوں کو اس مشین میں دلچسپی ہو وہ اوپر لکھی ہوئی زرعی یونیورسٹی سے متعلقہ ڈرائنگ حاصل کر سکتے ہیں۔ اس مشین میں ایک فریم ، دو ارضی پہیے کاٹنے والا بلیڈ (کھرپا) جو نیچے اوپر کیا جا سکتا ہے picker رولر اور کشتی ہوتی ہے یہ بیلوں کی جوڑی سے کھینچا جاتا ہے اور اس میں دو آدمی لگتے ہیں۔ دن میں 8 گھنٹے میں یہ مشین 0.6 ایکڑ مونگ پھلی کے کھیت کی کٹائی کر سکتی ہے۔

اس کی قیمت تقریباً 500 سو روپیہ ہے۔

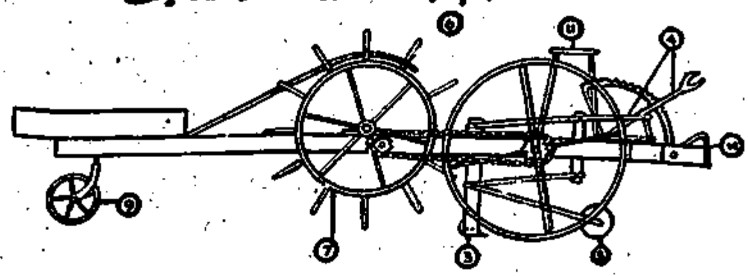
PLATE XII



PLAN

① FRAME ② GROUND WHEEL ③ HARVESTING BLADE ④ LIFTING AND LOWERING MECHANISM ⑤ DISC COUNTERS ⑥ DRIVE MECHANISM ⑦ PICKER ROLLER ⑧ TRAY ⑨ TAIL WHEEL ⑩ VERTICAL ⑪ SEAT

۱۔ فریم ۲۔ پہیہ (۳) کھدائی کی چھری (۴) اٹھانے اور گرانے کا اوزار
۵۔ ڈسک ناپنے والا (۶) چلانے والا اوزار (۷) دھان کے پودے اٹھانے والا
۸۔ ٹرے۔ (۹) پیچھے کا چکا۔ ۱۰۔ عمودی اوزار ۱۱۔ سیٹ



ELEVATION

بیلوں سے چلنے والی مونگ پھلی کھدائی کرنے والی مشین

ANIMAL DRAWN GROUNDNUT HARVESTER-PICKER

دست کاری کے لئے ہاتھ کے اوزار اور آلات
Hand tools and equipments for crafts

حرف آغاز :۔ قدیم زمانے سے مختلف قسم کی صنعتیں ہندوستان کے گاؤں میں موجود ہیں۔ کاریگروں کا ہنر اور کام کرنے والوں کی محنت حاصل شدہ کچے مال سے قیمتی چیزیں بہت کم لاگت سے بنادیتے ہیں۔ یہ سستی چیزیں ملک کے باہر اور اندر بکتی رہتی ہیں۔ یہ اشیا ہاتھ کے اوزاروں کی مدد سے بنائے جاتے ہیں جیسے ہتھوڑا۔ چھینی۔ ریتی۔ بڑھئی گیری کے اوزار، لوہار کی دھونکنی۔ ڈھلائی گھر Foundries اور ایسی ہی بہت تراکیب۔ یہ اوزاروں کا استعمال میکانیکی طاقت اور باہری توانائی کی مدد سے کیا جاتا ہے یہ لیور LEVER کے آسان اصول پر منحصر کرتا ہے یا جھکی ہوئی سطح یا پنجوں سے متعلق ہیں اور جن کے ذریعے کچے مال کو ضرورت اور خوبصورتی کی چیزوں میں بدل دیتے ہیں۔ ان کی سادگی کو بغیر قربان کئے ان اوزاروں کی توسیع پر بہت کام ہو رہے ہیں اور ایک ہی طرح کے اوزاروں سے کاریگر سیکڑوں برسوں سے کام کر رہے ہیں۔ کبھی کبھی شہری صنعتوں میں ان اوزاروں میں ترقیاتی تبدیلی کی گئی ہے۔ لیکن ان کا استعمال دیہاتوں تک نہیں پہونچایا گیا ہے۔

یعنی ایک طرف سائنس دانوں اور ٹکنالوجسٹ کو ان اوزاروں کی ترقیاتی تبدیلی پر کام کرنے کی ضرورت ہے اور دوسری طرف ان کو دیہاتوں میں صنعت اور کرافٹ میں لاگو کرنا ہے۔

کچھ اوزار اور آلات کا تفصیل بیان کیا گیا ہے لیکن ان کی کردگی کو دیہی علاقوں میں لاگو کرنا اور ان پر توسیعی کام کرنا دست کاری کرافٹ اور صنعت کا ایک اہم مسئلہ ہے۔

دھات کے کام کے لیے دستی اوزار

HAND TOOLS FOR METAL WORKING

(پلیٹ نمبر 13 اور 13A کی اشکال ملاحظہ فرمائیے)

تمہید :- اوزار کاریگروں کے کام میں مددگار ہوتے ہیں اور ان کو کاریگروں کے اعضاء یعنی ہاتھ پاؤں کی توسیع سمجھا جانا چاہیے جن کے ذریعہ قدرت کے کام لیے جاتے ہیں جو آسانی سے ہاتھ پاؤں، دانت اور ناخن وغیرہ سے نہیں لیے جا سکتے ہیں۔ وہ اٹھانے، دھکیلنے، کاٹنے اور جو دوسرے کاموں میں مدد دیتے ہیں۔

لیور، پیچ Pulley blocks کے اصولوں پر کام کرتے ہیں۔ ایک مناسب ہاتھ کے اوزار کا انتخاب اور اس کا صحیح استعمال کام کرنے کی اہلیت اور پیداوار کو بڑھاتے ہیں۔ کچھ عام ہاتھ کے اوزاروں کا بیان تفصیل سے مندرجہ ذیل پیراگراف میں کیا گیا ہے وہ تمام جانے ہوئے تھوک فروشوں سے دستیاب ہو سکتے ہیں اور وہ کافی اصلاح شدہ اور ترقی یافتہ ہیں دیگر روایتی اوزاروں کی بہ نسبت۔

شکنجہ Vice

کسی کام Job کو بنانے کے لیے عام اوزار پکڑنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اس کو Engineers parallel Jaw bench vice کہتے ہیں (شکل 1) باڈی اور کھسکنے والا جبڑا اچھے لوہے کا بنایا جاتا ہے ٹول Tool سے دانت کاٹتے ہوئے بنایا جاتا ہے اور Jaws میں پیچ سے جکڑ دیا جاتا ہے اس کے دوسرے حصوں کو اسٹیل سے بنایا جاتا ہے۔

Job کو جبڑوں کے بیچ میں Set کر دیا جاتا ہے اور دستہ کو اس وقت تک گھمایا جاتا ہے جب تک مضبوطی سے Job جبڑوں کے درمیان پکڑ نہیں لی جاتی ہے۔ اور Chipping Filing Tapping, Bending, Punching اور cutting تب اس Job سے انجام دیے جاتے ہیں۔ شکنجے Vice کے ذریعہ کام کرنے میں آسانی ہوتی ہے اور کاریگر کے دونوں ہاتھوں کو آزاد رکھتا ہے۔

ہتھوڑا Hammer

ایک Ballframe ہتھوڑا عام طور سے استعمال میں آتا ہے جو کہ کاریگر کے Kit کے ساز و سامان کا ایک لازمی حصہ ہوتا ہے (شکل نمبر 3) یہ اوزار یا Job

برچوٹ لگانے کے کام میں آتا ہے ہتھوڑے سے Chipping موڑنے اور chipping, -- !
دوسرے کاموں کے لیے۔ اس کی ماہرانہ پکڑ اور آنکھ اور ہاتھ کی تربیت یافتہ استعمال سے اچھے نتائج برآمد ہوتے
ہیں۔ صحیح Swing دینے کے لیے بازو Pivot ہوتے ہیں کندھوں، کہنیوں اور کلائیوں پر

چھینی Chisel:

Cold flat چھینی 3/4 سے 1 چوڑائی کی بنی ہوتی ہے۔ اس کی کاٹنے والی۔ کاٹنے والا سرا
Typical Edge اور کاٹنے کے لیے دھات کی چوڑائی کم کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے شکل (ج) 3،
دیکھو۔ یہ کاریگر کو مختلف کام کرنے میں مدد کرتی ہے۔ ان کو ڈھالا جاتا ہے چھ پہلو والے یا آٹھ پہلو والی اسٹیل کی
چھڑیوں سے جو 8" لمبی ہوتی ہے اور سرے پر پیٹ کر 3" لمبائی کا حصہ پیٹ کر کاٹنے والا Edge بنایا
جاتا ہے۔ اور عام طور سے Mild steel کاٹنے کا زاویہ 60° کا ہوتا ہے جو عام Diamond point
کے لیے کام میں لایا جاتا ہے۔ اس زاویہ کو دوسرے قسم کے دھاتوں اور اسٹیل کے لیے کم و زیادہ کیا جا سکتا ہے۔ بہت
سی مخصوص قسم کی چھینیاں ہوتی ہیں جیسے Crosscut Round nose
اور ہیرے کے نقطہ والی چھینی وغیرہ وغیرہ۔

ریتی Files:

ریتی Files کو قریب قریب دھات اور لکڑی کے کام میں بہت استعمال کیا جاتا ہے یہ بہت سخت
اسٹیل کی بنی ہوتی ہے اور اس میں سطح پر بہت سے دانت ہوتے ہیں جو دھات کے ذروں اور ٹکڑوں کو جدا
کرتے ہیں۔ سب سے عمومی ریتی Flat file جو شکل نمبر 8 اور 6 میں دکھائی گئی ہے۔ دوسری
کام میں آنے والی مربع ریتی Square file (شکل نمبر 9) ادھ گول ریتی Half roundfile
(شکل 8) گول ریتی Round file (شکل نمبر 9) اور مثلث نما ریتی (شکل نمبر 10) ہوتی ہیں۔ ریتیوں
کی ترتیب اور باقاعدگی سے لکڑی کے Rack میں لگایا اور سجایا جا سکتا ہے۔

آری Hacksaw:

اس کو Rod چھڑ اور پائپ کاٹنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ کم چوڑائی کے اچھے، سخت اور Blade
Tempered کا Alloy steel سے بنا ہوتا ہے اور اس میں ایک کنارے پر بہت سارے
دانت ہوتے ہیں Set of teeth جو دھات کے فریم تک لگے ہوتے ہیں اور Wing nut
ہوتا ہے کو مناسب کھنچاؤ Tension کاٹنے والے سرے بلیڈ پر ڈال سکتا ہے۔
(شکل نمبر 12 دیکھئے)

آری چلانے کا کام Flat ریتی کے کام سے ملتا جلتا ہے۔ سیدھے ہاتھ میں دستہ پکڑو اور بائیں ہاتھ میں فریم کا سامنے سے سرا۔ پیر ایسے رکھو کہ جسم توازن نہ کھوئے۔ آری کے پھل Blade کو متوازی طریقے سے کچھ جھکائے ہوئے بنے ہوئے نشان پر آری چلانا شروع کرو بہت ہلکے دباؤ سے شروعات کرو اور کبھی کبھی جھٹکے بھی دیتے جاؤ اور آری کو متوازی حصہ میں لاؤ تاکہ یہ دی ہوئی لائن پر ہی کاٹتی رہے Blade کو عمودی رکھو اور ادھر ادھر مڑنے سے روکو۔ ہر جھٹکے پر آری کی پوری لمبائی کا استعمال کرو Forward stroke آگے بڑھانے کی ضرب کے لیے زیادہ دباؤ ڈالو تاکہ دانت کاٹ سکیں لیکن پیچھے کھینچتے وقت Backward stroke میں کسی قسم کا دباؤ نہیں ڈالنا چاہیئے۔

دستی برما مشین Hand drill

ہاتھ سے سوراخ کرنے والی مشین (شکل نمبر 15) میں دکھائی گئی ہے یہ برما Drill bits کو پکڑنے اور سوراخ کرنے Job ہ Drilling کے کام میں آتی ہے۔ فلیٹ ڈرل بٹ Flat drill bit کو شکل نمبر 14 میں دکھایا گیا ہے یہ مشین کی تلی میں منسلک Chuck میں لگا ہوتا ہے۔ دستہ کو گھمایا جاتا کہ جو Chuck کو چکر دیتا ہے اور Bevel gears کے ذریعہ ڈرلنگ کا کام ہوتا ہے۔ مکمل مشین کو جس Job میں ڈرل کرنا ہوتا ہے اس پر مضبوطی سے دبایا جاتا ہے Job کو Vice میں مضبوطی سے پکڑا جاتا ہے تب دستہ کو گھمایا جاتا ہے تاکہ سوراخ کیا جا سکے۔

گھومتے ہوئے برما Twist drill (شکل نمبر 13) کو خاص طور سے بجلی سے چلنے والی برما مشین Drilling میں استعمال کیا جاتا ہے۔

(ذیل کے اوزاروں کے سلسلے میں A XIII پلیٹ کے اشکال دکھائے گئے ہیں)

Ratchet brace یہ شکل نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے۔ اس کو ہاتھ سے سوراخ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس میں برما کو پکڑنے Ratchet Drill holder دستہ اور Feedscrew فیڈ اسکرو ہوتے ہیں۔ ڈرل کے ٹاپ اور Head کے مرکزی دوری کا ضرورت کے مطابق کم و زیادہ کر سکتا ہے جب Brace کو پوزیشن میں جکڑ دیا جاتا ہے۔ کونیا (ٹرائی اسکوائر) کو اس بات کی جانچ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے کہ جاب کے عمودی ہے کہ نہیں۔

Tongs چمٹی کو جاب کو پکڑنے یا اس شے کو پکڑنے کے لیے استعمال ہوتا ہے جس پر کام کیا جاتا ہے Fore bit tongs کو شکل نمبر 2 میں دکھایا گیا ہے اس کا استعمال Flat jobs کو پکڑنے کے لیے ہوتا ہے Hollow bit tongs کو شکل نمبر 3 میں دکھایا گیا ہے۔ اس کا استعمال

گول چھڑوں کو پکڑنے کے لئے ہوتا ہے۔

پلاس Pliers

یہ شکل نمبر 6، 7، 8 میں دکھائے گئے ہیں۔ ان کا استعمال jobs کو بہت مضبوطی سے پکڑنے یا پتلے تاروں کو موڑنے کے لیے ہوتا ہے ان میں تیز دھار بھی ہوتی ہے کہ بہت پتلے تاروں کو آسانی سے کاٹا جا سکے یہ بہت قسموں کے ہوتے ہیں Long nose (شکل نمبر 8) Round nose (شکل نمبر 7) اور Sidecutting Pliers

قینچی۔ دھات کی چادروں کو کاٹنے والا اوزار Snips and shears

Snip اور بڑھی ہوئی صورت کو Shear کہا جاتا ہے (شکل نمبر 9 سے 13 تک دیکھئے) یہ دھات کی چادروں کو کاٹنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے ان میں جھکے ہوئے دستے لگے ہوتے ہیں اس سے کاٹتے وقت اس کا ایک دستہ مضبوطی سے Vice شکنجے میں پکڑا جاتا ہے۔ کاٹتے وقت بلیڈ (پھل) کو 90° تک دھار دار کیا جا سکتا ہے۔ داہنے ہاتھ میں Shear قینچی کو پکڑو اور دھات کی چادر کو بائیں ہاتھ میں قینچی Shear کو پوری طرح سے نہیں بند کرنا چاہیے کیونکہ کٹی ہوئی کناری پر نشانات پڑ سکتے ہیں جیسا کہ شکل نمبر 13 میں دکھایا گیا ہے۔

ڈھبری اور ریچ کشی Spanner and wrench

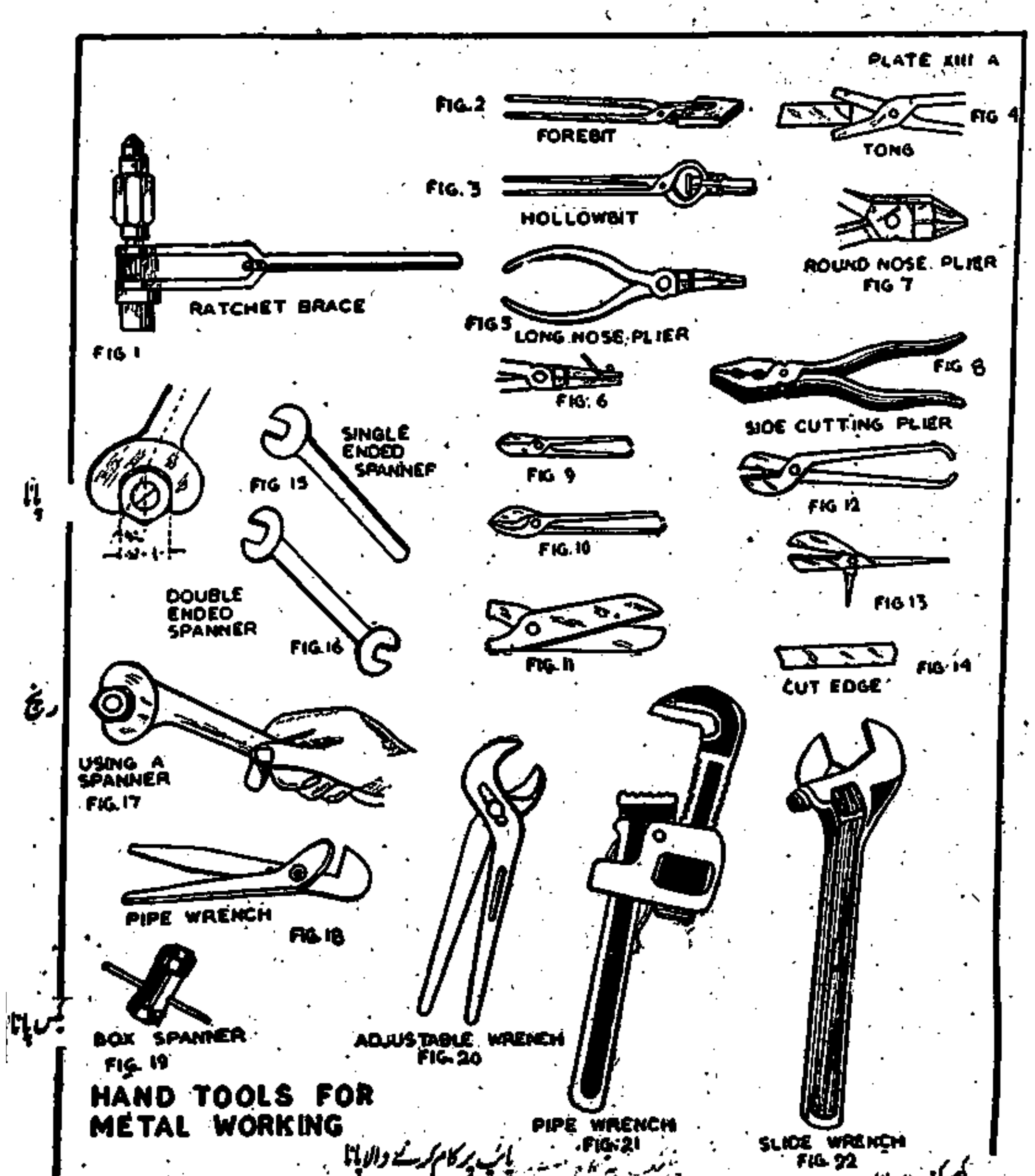
Spanner ڈھبری کش کو پیچوں (Nuts) اور ڈھبریوں کو کسنے اور ڈھیلا کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ کاسٹ اسٹیل کے بنے ہوتے ہیں اور ان کے جبڑے کو Shank یا body سے کسی زاویہ پر Set کر دیے جاتے ہیں Spanner کی سائز اکثر ظاہر کیا جاتا ہے اس ڈھبری کے قطر سے جس کو فٹ کرنا ہوتا ہے۔

$\frac{1}{2}$" کے Spanner کو $\frac{1}{2}$" قطر کے Bolt کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اور Jaw کی چوڑائی بولٹ کے قطر کے $\frac{1}{2}$ اگنی مثبت $\frac{1}{8}$" تقریباً ہوتی ہے (شکل نمبر 15، 16) دیکھئے۔ معمولی پیچ کش Spanner ایک سرے کے ہوتے ہیں یا پھر دوہرے سرے کے وہ مختلف سائز اور ڈیزائن میں دستیاب کیے جا سکتے ہیں۔ ہر ایک دھات والی ورکشاپ کپ بورڈ یا اوزار باکس میں ضرورت کے حساب سے صاف کی ہوئی لمبی کئی سائز کے ایسے اوزار رکھتی ہے۔

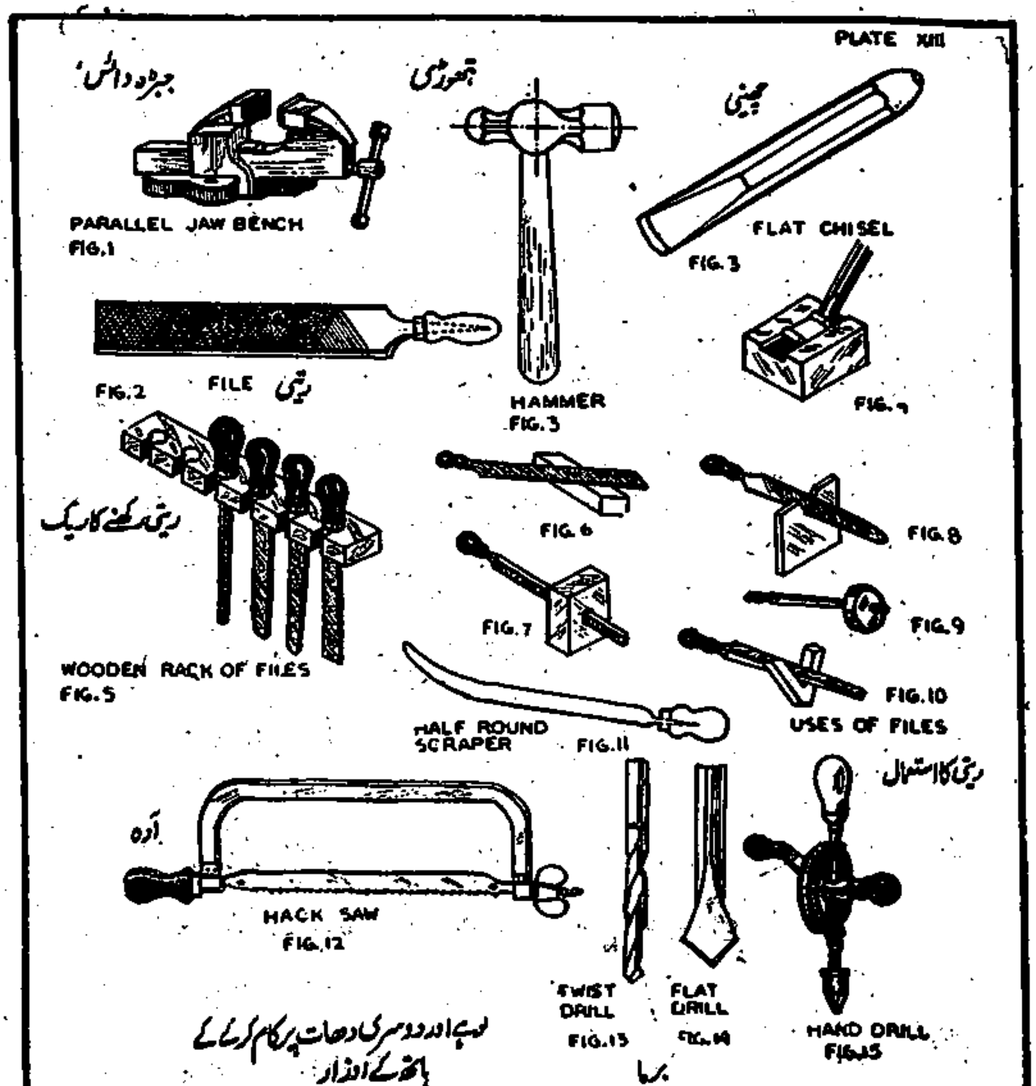
کھسکنے والا پیچ کش Slide wrench

ایک ریچ ایک طرح کا سنگل سرے کا Spanner ہے جو مخصوص کام کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

اور Side play کی غلطیوں کی وجہ سے اچھی نہیں ہوتی ہے۔ شکل نمبر 2 میں دوسرے ٹائپ کا رینچ دکھایا گیا ہے۔ شکل نمبر 18 اور 21 میں پائپ رینچ دکھایا گیا ہے۔ جو بہت کارآمد ہوتا ہے۔ پائپ کو کھولنے اور کسنے کے لیے اور Plumbing jobs کے لیے Box spanner شکل نمبر 19۔ یہ ان Nuts کے لیے استعمال ہوتا ہے جو آسانی سے معمولی spanners سے نہیں کام میں لائے جا سکتے ہیں۔ چھوٹے اوزار غیر ممالک کو برآمد کیے جاتے ہیں ان کی کافی کھپت ہے۔



لوہے اور دھات پر کام کرنے کے ہاتھ کے اوزار



HAND TOOLS FOR METAL WORKING

بڑھئی گیری کے اوزار

CARPENTERS' TOOLS

(پلیٹ نمبر 14 اور 14A کی اشکال ملاحظہ فرمایئے)

تمہید:۔ ملک میں بڑھئیوں کی بہت بڑی تعداد گاؤں میں ہے۔ آج کل ان کو زندگی کاٹنا محال ہو گیا ہے کیوں کہ صرف اچھے کاریگروں ہی کی مانگ ہے اور ان کے اوزاروں کی کارکردگی بھی ٹھیک نہیں ہے۔ بہت سی جگہوں پر ایسے تجربے کئے گئے ہیں۔ خاص طور سے انا صاحب ساہتر بدھے نے واردھا کے نزدیک دس ہی بڑھئیوں کی آمدنی کئی گنا بڑھا دی صرف ان کے پرانے اوزاروں میں ترمیم کر کے جو وہ پہلے استعمال کر رہے تھے۔ وہ اپنے اوزاروں کی کارکردگی بڑھانے سے نئے کام اور فرنیچر اور دوسری اشیا موجودہ زمانے کی ضروریات کے مطابق بنا سکتے ہیں۔ ذیل کے پیراؤں میں دیہاتوں میں بڑھئی گیری میں کام آنے والے اوزاروں کا بیان کیا گیا ہے یہ کسی بھی دکان سے خریدے جا سکتے ہیں۔

کام کرنے کا بنچ اور شکنجہ Wooden workers' bench and bench vice

بنچ کا سائز حاصل شدہ دست پر منحصر ہے لیکن عام طور سے یہ ۱۰ سے ۱۲ فٹ تک لمبی ہوتی ہے جس پر بڑے کو کیا جا سکتا ہے اور 27″ چوڑی اور 8″ اونچی ہوتی ہے جیسا کہ شکل نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے۔ بنچ کا اوپری سرا 3″ موٹے بورڈ سے بنا ہوتا ہے جس کے کنارے $\frac{1}{2}$ × 9″ عمودی بورڈ سے جکڑے ہوتے ہیں۔

بڑھئیوں کا شکنجہ Carpenters'bench vice

یہ میز کے ایک سرے سے جکڑا ہوتا ہے جس پر کام Job کیا جا سکتا ہے۔ لوہے کے جبڑے کے اندرونی پہلو کو سخت لکڑی کے ٹکڑوں سے روکا جاتا ہے یہ دوہری Countersunk پیچوں کے ذریعہ پوزیشن میں رکھے جاتے ہیں۔ تاکہ لکڑی Job کو کوئی نقصان نہ پہنچ سکے (شکل نمبر 2)

چھینی اور بسولہ Chisel

جیسا کہ اشکال نمبر 3 اور 4 میں دکھایا گیا ہے بڑھئی کی چھینی کو Firmers' chisel یا روکھان کہتے ہیں۔ اس کا ایک پہلو بالکل سیدھا ہوتا ہے اور دوسرا پہلو خاص پہلو سے 10° سے 35° تک کے زاویہ بنانے کے لیے جھکا دیا جاتا ہے اس چھینی کے Blade لوہے کے بنائے جاتے ہیں اور چوڑائی میں $\frac{1}{8}$″ سے $\frac{1}{2}$″ تک کے ہوتے ہیں۔ یہ Extra لکڑی کو کاٹنے میں بہت مددگار ہوتا ہے اور سوراخ بنانے و کاٹنے اور دوسرے

کاموں کے لیے کارآمد ہوتا ہے یہ ہمیشہ لکڑی کے مُگدر یا لکڑی کے ہتھوڑے Mallet کی مدد سے استعمال کیا جاتا ہے لیکن Pairing کے لیے کوئی ہتھوڑا Mallet نہیں استعمال ہوتا ہے۔ عمودی Pairing کے لیے دستہ کو مضبوطی سے پکڑو اور نیچے کی طرف مناسب دباؤ ڈالو اور متوازی Pairing کے لیے چھینی کو آگے کی طرف دباؤ (سیدھے ہاتھ سے) اور اس کی رہنمائی بائیں ہاتھ سے کرو Strips کو 1/10 کی موٹائی میں ہی رکھتے ہیں۔

Hammer
اسٹیل کا ہتھوڑا زیادہ تر لیکن ہتھوڑا ٹھوکنے اور Punching کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اس کے ایک طرف پنجہ Claw بنا ہوتا ہے جو کیلیں باہر نکالنے کے کام آتا ہے۔ جیسا کہ شکل نمبر 5 و 6 میں دکھایا گیا ہے اسکو Claw hammer کہتے ہیں اس کو لکڑی کی چیزوں پر ٹھوکر مارنے کے لئے نہ استعمال کرنا چاہیے کیوں کہ یہ سطح کو برباد کردے گا۔

Mallet لکڑی سے بنا ہوتا ہے اور Firmers' chisel کو آگے بڑھانے کے کام میں آتا ہے Fitting اور چھوٹے فریموں کو ساتھ جوڑنے کے لیے اور دوسرے کاموں کے لیے جس میں لکڑی کے ٹکڑے جوڑے جاتے ہیں۔ شکل نمبر 9 میں Mallet کی سائز اور صورت اور استعمال دکھایا گیا ہے۔

رندہ Planes

Plane کو خاص طور سے لکڑی کی سطح کو چکنا کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے جو قریب قریب سائز کی آری سے کاٹی جا چکی ہوتی ہے۔ بنیادی طور سے ایک Plane جکڑی ہوئی چھینی سے بنا ہوتا ہے۔ جو ایک خاص زاویہ پر ایک چھوٹے لکڑی کے بکس میں لگی ہوتی ہے اور اس کا کاٹنے والا کنارہ نیچے نکلا رہتا ہے جس کی لکڑی کے ٹکڑے کو ہموار کرنا ہوتا ہے۔ اس کی موٹائی کے مطابق کاٹنے والے بلیڈ کو کسی خاص زاویہ پر جھکایا جا سکتا ہے Jack plane تقریباً 14" لمبا اور 3" مربع کے Cross section کا ہوتا ہے اور بالکل Plane کے پیچھے ایک دستہ Stock پر لگا ہوتا ہے۔ پچڑ Wedge پر انگوٹھے کے قریب والی انگلی کو اس پر ٹھہراتے ہوئے دستہ کو مضبوطی سے داہنے ہاتھ میں پکڑا جاتا ہے۔ پچڑ Wedge کے سامنے Stock کو بائیں ہاتھ سے سہارا دیا جاتا ہے۔ داہنا ہاتھ کو آگے بڑھاتا ہے جب کہ بایاں ہاتھ Stock کو نیچے کی طرف دباتا ہے۔ رندا کو مضبوط اور باقاعدہ اور ہموار دھکوں سے کام میں لایا جاتا ہے۔ ہر ایک آگے بڑھنے والے دھکے میں بائیں ہاتھ پر کم دباؤ ڈالا جاتا ہے اور داہنے ہاتھ پر زیادہ دباؤ ڈال کر اس کو بڑھایا جاتا ہے۔ کاٹا جانے والا کنارے کو کام کے سرے تک بالکل نہیں پہنچنے دینا چاہیے کیوں کہ لکڑی کو اس طرح پھاڑنے کا اندیشہ رہتا ہے۔ مختلف سمت میں

کام جاری کرو اور مختلف Opposite سے رندہ شروع کرو۔ جیسا کہ شکل نمبر ۷ میں دکھایا گیا ہے۔

Shooting Boards.

جیسا کہ شکل 8 میں دکھایا گیا ہے یہ لکڑی کے کناروں کے Shooting اور Trimming کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ کام کو ایسا لگایا جاتا ہے کہ Project سرے Step سے تنگے اور سختی سے پکڑا جاتا ہے جب کہ رندا کو دوسری طرف دوسرے ہاتھ سے کام میں لایا جاتا ہے۔

آری Hand saw

جیسا کہ شکل نمبر ۱۰ میں دکھایا گیا ہے۔ ہاتھ کی آری ایک لکڑی کاٹنے والا ایک ایسا اوزار ہے جس میں دھات کا بلیڈ (پھل) لگا رہتا ہے جس میں دانت بنے رہتے ہیں۔ یہ بلیڈ (پھل) عام طور سے 26" لمبا اور دستے کے پاس 4½" چوڑا اور دوسرے سرے پر 3" چوڑا ہوتا ہے۔ اس ایک انچ کی لمبائی میں 5 - 8 تک دانت ہوتے ہیں یہ عام طور سے Cross cutting یا لکڑی کے Grain کو Cross cut کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

8. Tennon saw

یہ بہت اچھے Cut کرنے کے لیے Across the grain استعمال ہوتا ہے۔ خاص طور سے Shoulders of tennon کے کاٹنے کے لیے اس کا Blade 18" × 4" لمبا اور 4" × 3" چوڑا ہوتا ہے اس میں ایک انچ کی دوری میں 12 دانت ہوتے ہیں جیسا کہ شکل نمبر ۱۱ میں دکھایا گیا ہے۔

9. Pincers

جیسا کہ شکل نمبر ۱۲ میں دکھایا گیا ہے یہ لکڑی سے کیلیں نکالنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ اس کا صحیح استعمال لکڑی سے کیلیں نکالنے کے لیے شکل نمبر 2 میں دکھایا گیا ہے۔

10. Brace

جیسا کہ شکل نمبر ۱۳ میں دکھایا گیا ہے اس کا مقصد جسمانی آپریشن ہے Boring tool کو گھماتے ہوئے Boring hole کرنے میں آسانی پیدا کرتا ہے۔ لکڑی یا دھات کی ہو سکتی ہیں۔ اسٹیل کی بنی ہوئی زیادہ دن چلتی ہیں Bore میں سائیڈ ہوتا ہے جو کسی بھی ٹول کے ساتھ Adjust کیا جا سکتا ہے یہ Rails کے سوراخ Brace کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ بڑے دائرہ کا سوراخ بنچوں اور Pins کے سوراخ کے لئے اس کا استعمال ہوتا ہے یہ متوازی اور عمودی دونوں طریقوں سے کام کر سکتا ہے۔

11. Straight edge

یہ ایک موسم آسودہ لکڑی کے ٹکڑے کی 2" یا 3" چوڑی پٹی ہوتی ہے جس کا کام ہے کہ ایک کنارہ چکنا اور سیدھا ہوتا

ہے۔ جیساکہ شکل نمبر 2 میں دکھایا گیا ہے۔ یہ اس بات کی جانچ کے لیے استعمال ہوتا ہے کہ سطح ہموار یا برابر ہے کہ نہیں۔ یہ جس لکڑی کو Test کرنا ہوتا ہے اس پر رکھ کر معلوم کر لیا جاتا ہے۔ اگر سطح ہموار نہیں ہے تو Straight edge لکڑی ہر سٹ کے نہیں بیٹھتا ہے اور جگہ کچھ خالی رہ جاتی ہے جیساکہ شکل نمبر 3 میں دکھایا گیا ہے۔

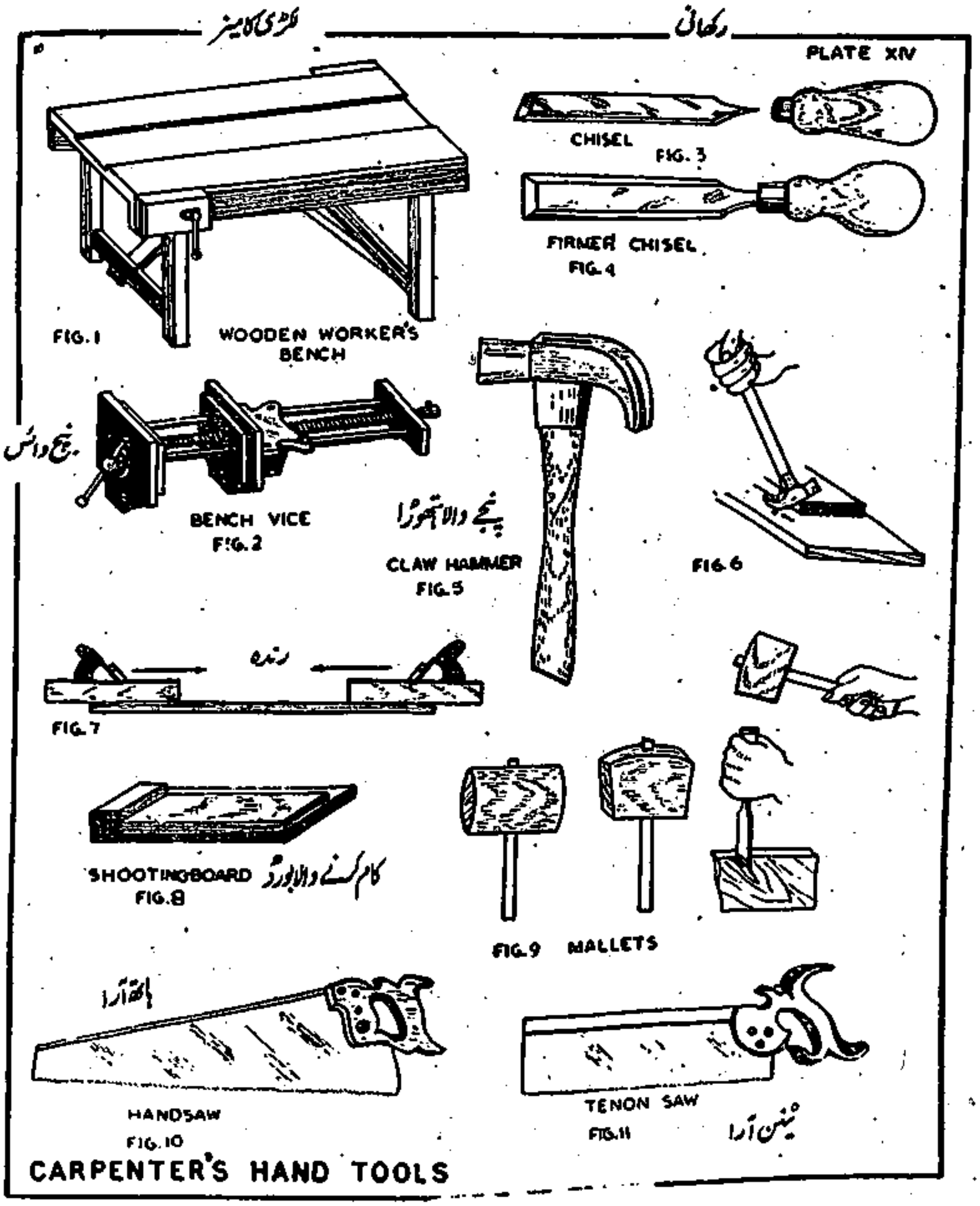
12. Try square

جیساکہ شکل نمبر 5 میں دکھایا گیا ہے یہ ٹرائی اسکوائر زاویہ کے مربع میں کی جانچ یا یہ جاننے کے لئے کہ دو کنارے زاویہ قائمہ بناتے ہیں استعمال کیا جاتا ہے۔ ایک لکڑی کی پٹری سے زاویہ قائمہ پر ایک اسٹیل بلیڈ جوڑ کر اس کو بنایا جاتا ہے۔ اسٹیل بلیڈ میں مربع کنارہ رکھنے کے لیے اور پائداری کے لئے اس کو پیتل سے بناتے ہیں۔ اس کو متوازی نشانات لکڑی پر لگانے کے لئے بھی کام میں لایا جاتا ہے جیساکہ شکل نمبر 6 میں دکھایا گیا ہے۔

13. Ruler

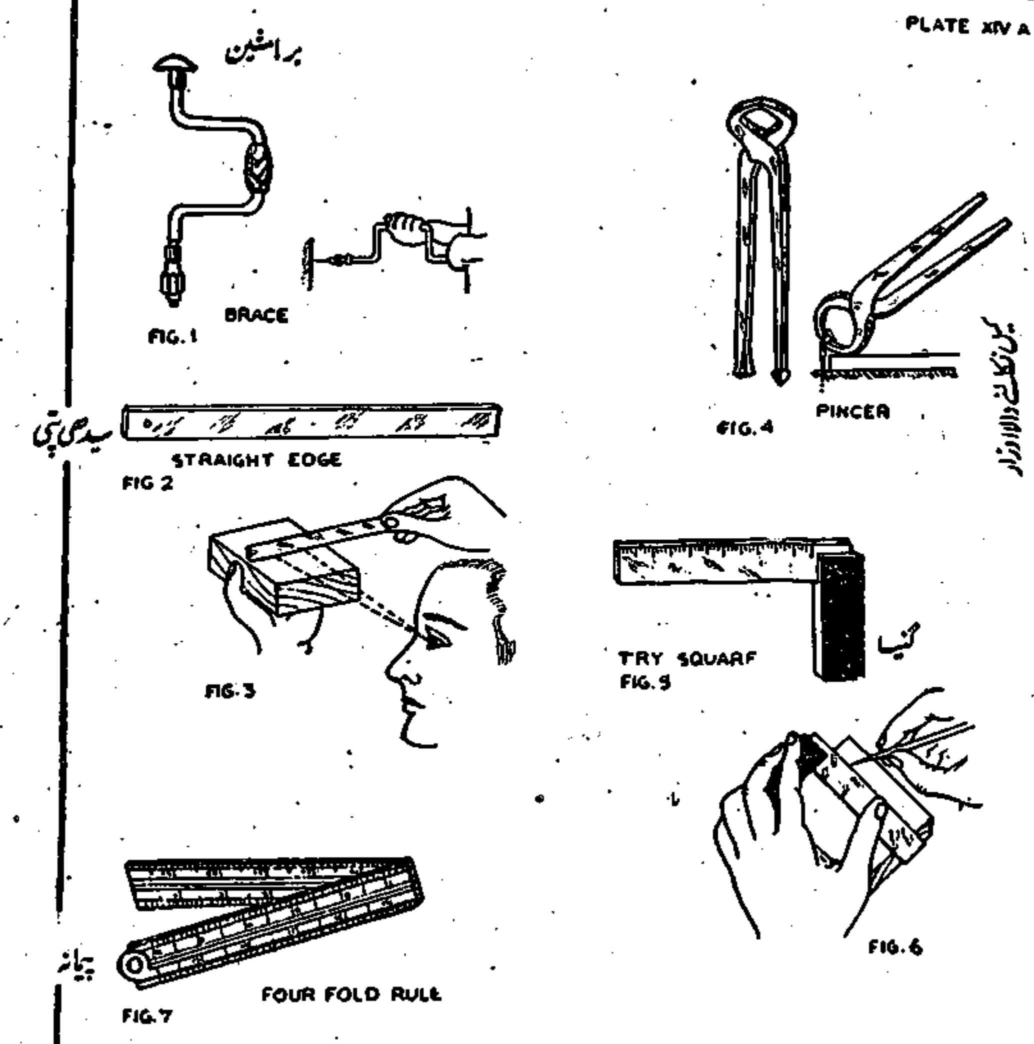
بڑھئی کا رولر عام طور سے چار حصوں میں بڑا رہتا ہے۔ یہ باکس Wood سے بنا ہوتا ہے اور 2 فٹ لمبا ہوتا ہے اور اس کو 6" کی سائز میں موڑا جا سکتا ہے جس کو آسانی سے جیب میں رکھا جا سکتا ہے جیساکہ شکل نمبر 7 میں دکھایا گیا ہے یہ ناپنے اور نشان لگانے کے لئے استعمال ہوتا ہے یہ زیادہ بہتر ہوتا ہے کہ بیچ سے ناپ لی جائے نہ کہ کنارے سے کیوں کہ کنارہ زیادہ تر گھس جاتا ہے۔

تمام اوزار جو اوپر بیان کئے گئے ہیں ایک بڑھئی کسی Retail dealer سے پانچ سو روپیہ میں خرید سکتا ہے۔



CARPENTER'S HAND TOOLS

بڑھئیوں کے ہاتھ کے اوزار



CARPENTER'S HAND TOOLS

بڑھیئوں کے ہاتھ کے اوزار

گاؤں کے لوہاروں کا اوزار

Rural oil drum forge

(پلیٹ ۱۶ سے متعلق اشکال ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی I.T.D.G. Project zambia

تمہید :۔ گاؤں کے لوہاروں کے یہ Equipment بہت کارآمد ہے۔ یہ ان کو ہلکی اور آسان دھونکنی فراہم کرتی ہے جو آسانی سے کہیں بھی لے جائی جا سکتی ہے۔ اس کا ڈیزائن اتنا سادہ ہے کہ لوہار اپنے ہی اوزاروں کے استعمال شدہ اشیاء سے اس کو بنا سکتا ہے۔ اس میں کسی قسم کی Welding یا Pressing کی ضرورت نہیں ہوتی جو دیہات میں نہیں کی جا سکتی ہے اس کو کسی ٹریننگ پروگرام میں Small scale development بھی دیکھا جا سکتا ہے کیوں کہ Forge کو پاؤں سے چلایا جاتا ہے اس لیے کام کرنے والے کے ہاتھ آزادی سے آگ اور دوسرے کاموں سے متعلق کاموں میں مصروف رہ سکتے ہیں۔ وہ زمین پر بیٹھنے کے بجائے کھڑا رہ کے کام کر سکتا ہے۔

بناوٹ :۔ جو اشیاء اس کی بناوٹ میں استعمال ہوتے ہیں وہ ذیل میں لکھے جاتے ہیں۔

لکڑی :۔ Wood

One 1100mm x 50mm x 75mm (43" x 2" x 3")

One 300mm x 38mm x 50mm (12" x 1¼" x 2")

BLACK BOARD

$1m^2$ x 18mm (39x39"x 3/4")

STEEL

13mm. MILD STEEL ROD 126 cm. LONG

ONE PLATE 40mm. x 6mm. x 760mm (1¼" x 1/4" x 30")

TWO METAL SACK LABLES 90 mm.

ONE PLATE 60 mm. (31/2 x 2-3/8") x 25 mm x 6 mm x15cm

(1 x 1/4" x 6")

ONE 45.50 gall OLD OIL DRUM 21.5 cm. x 25.5 cm

(81/2" x 10") x 18-20 SWG.

CANVAS کینوس

پلاسٹک کی چادر (PLASTIC SHEET)

پرانا کھاد کی بوری استعمال کرو 110 mm x mm (43" x 12")

پرانا پیکنگ کیس بینڈنگ OLD PACKING CASE BANDING

1150mm x 13mm (45" x 1/2")

NUTS BOLTS, SCREWS, NAILS پیچ SCREW

1/2 GRPSS 50 mm. x 9 gauge (2' x 9 g.)

1/2 gross 10 mm 3 GAUGE (3/8" x 3 g) BOLTS/ NUTS

PIPE AND FITTINGS

ONE PIPE (45" x 1/2") FOUR 90° BEND'S 13 mm (1/2"); ONE STOCK, REDUCING 23 mm to 13mm (1" to ½"), ONE F x F BLOOW 25mm (1"), ONE M X F B:BOW 25 mm (1"); TWO NUTS 25 mm (1"), TWO NIPPLES 25 mm (1"); TWI NIPPLES 13 mm (1/2") ONE SOCKS 13 mm (1/2")

1/2 GROSS 6 mm x mm (1½" x 1/4) ڈھبریاں Nuts bolts

کیلیں اور ڈرائنگ پنس ONE BOX DRAWING PINS, LARGE HEAD TACKS, BOX

دوسری اشیاء OTHER MATERIALS ANTHILL

کالی یا سائیکل کا پرانا ٹیوب۔ 20 kg (دیمک ٹکری) ANTHILL مٹی 30 cm. 30 cm. مچھر دانی کی جالی۔

نہائی کو بنانا BUILDING THE FORGE

ایک ۴۴ گیلن تیل والا پرانا ڈرم لیا جاتا ہے۔ اس ڈرم کا مرکزی حصہ دو حصوں میں کاٹ لیا جاتا ہے اور اس کو الگ کر لیا جاتا ہے جیسا کہ شکل نمبر 2 میں دکھایا گیا ہے اور اس کے سوراخ میں BELLOWS دھونکنی لگا دی جاتی ہے جس کو ڈرم میں کاٹا گیا ہے۔ دوسرا تیز کنارہ جو رہ جاتا ہے اس کو ریتی سے چکنا کر دینا چاہیے یا اندر کی طرف موڑ دینا چاہیے۔

دھونکنی Bellows

جیسا کہ شکل نمبر 3 میں دکھایا گیا ہے دھونکنی کو بنایا جاتا ہے۔ اس میں استعمال ہونے والے اشیا AIRTIGHT ہونا چاہیے مناسب چمڑا لینا چاہیے اور ہو سکتا ہے کہ یہ قیمتی ہو Canvas کینوس سے اس Air tight بنایا جا سکتا ہے اگر کینوس میں سخت پلاسٹک کی لائنگ Lining کی جائے تو اور Air tight زیادہ ہو سکتا ہے۔ کینوس کے ٹکڑے جس میں پلاسٹک کی Lining کی گئی ہو

109 cm x 30.5 cm (43" x 12")

کے کاٹے جاتے ہیں۔ اشیاء کو فٹ کرنے کے پہلے اوپری نچلا حصہ پورا کر لینا چاہیے۔ ہوا جانے کا اندرونی سوراخ بہت ہوشیاری سے Drill کرنا چاہیے Valve flap کسی بھی دھات کی پتلی چادر سے بنایا جا سکتا ہے۔ لیکن یہ اتنی پتلی ہونا چاہیے کہ آسانی سے ہوا لینے اور نکالنے کے لیے اوپر نیچے جا سکے۔ بوروں میں استعمال کیے جانے والے پتلے دھات Stripa کے Label اس کام کے لیے بہت موزوں ہیں ان کو ایسا لگانا چاہیے کہ وہ تمام سوراخوں کو بند کریں کے نیچے جانے والے بیچ Flaps نہیں جانا چاہیے کیونکہ اس طرح یہ Buckle ہو سکتے ہیں۔

دھونکنی کے اوپر Pivot bracket لگا دو دھونکنی کے نیچے والے حصہ میں آؤٹ لٹ باکس Outlet Box کو جکڑ دو اور اس کی پوزیشن ایسی ہو کہ Valve flap سنٹر میں سب سے اوپر Outlet سوراخ باہر کی طرف رہے۔ آؤٹ لٹ باکس کے کنارے کو Air tight بنایا جا سکتا ہے۔ اس کے لیے Soft shoulder پائپ استعمال کرو۔ چار پیچوں سے دھونکنی کی تلی لکڑی کے Base سے جکڑی رہتی ہے اور کچھ دوری پر دھونکنی کا اندرونی پلاسٹک کو ڈرائنگ Pins کے ذریعہ Base سے جوڑ دیا جاتا ہے یہ اطمینان کر لو کہ Pivot bracket Base wood کے متوازی ہے۔ پلاسٹک کا کھلا ہوا سرا جتنی مرتبہ ہو سکے موڑ لینا چاہیے۔

باہری کینوس کو بھی اسی طرح فٹ کرنا چاہیے اور اس کے لیے 13 mm کی چوڑی STEEL BANDING جس پر 25 cm کی دوری پر سوراخ کیے گئے ہوں استعمال کرنا چاہیے LARGE HEADED TACKS استعمال کرنے کے بجائے Binding کو کیلوں سے جکڑ دینا چاہیے۔ ہاتھ سے ہوا دے کر اب دھونکنی کو چالو کرنا چاہیے۔

PIPE WORK

جیسا کہ شکل ۸ میں دکھایا گیا ہے پائپ لو اور اس کو دھونکنی کے ڈھول سے جکڑ دو۔ ہوا نکالنی والی NOZZLE سوراخ کے لیے 13 mm پائپ چوڑا اور 10 cm لمبا ایک سرے پر بند BLOWER THREADED ہونا چاہیے۔ ہوا کو پھیلانے کے لیے 5 mm کی دوری پر قریب 20 سوراخ اوپر اور سوراخ میں کرنا چاہیے۔

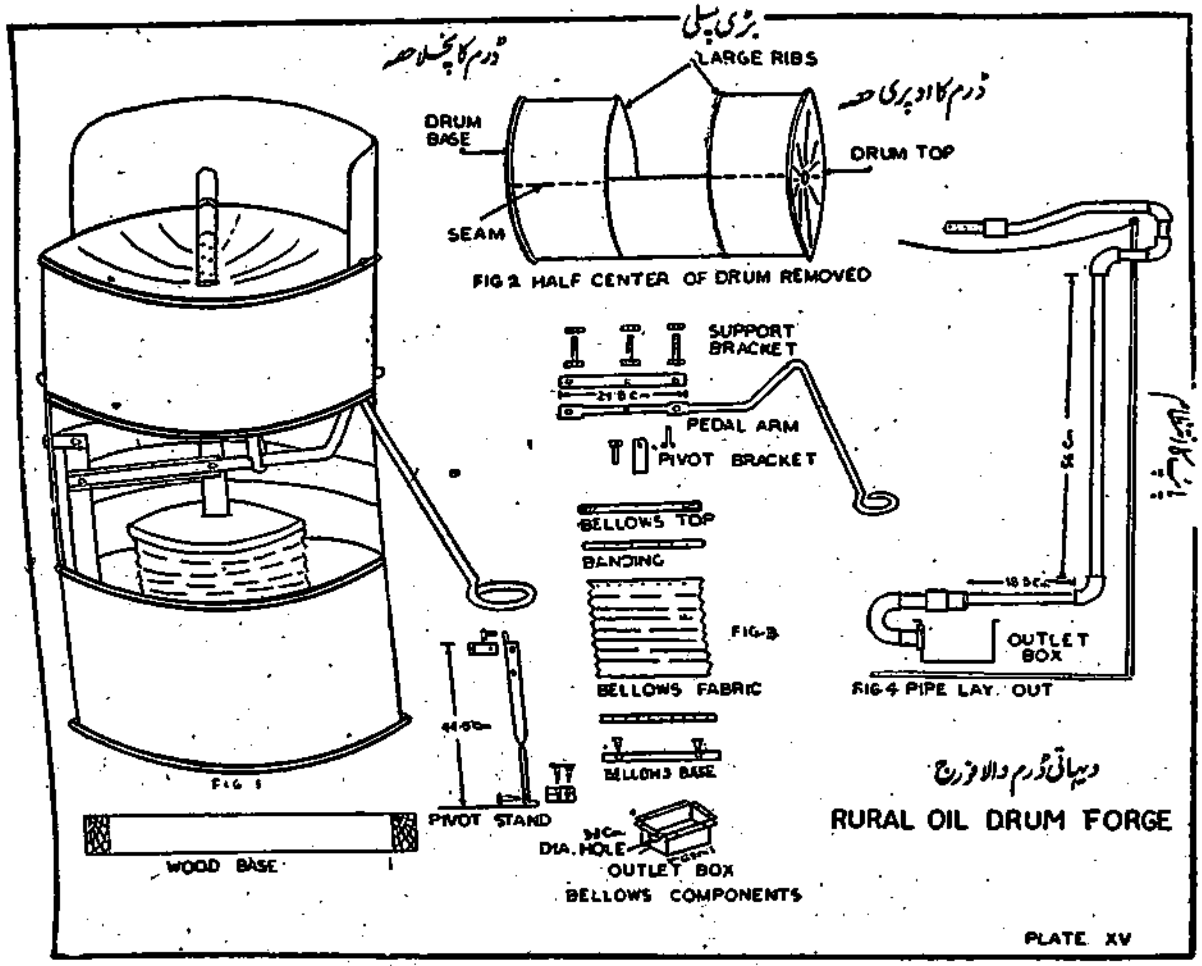
آگ کی بھٹی بنانے والی اینٹیں بنانا

آگ کی بھٹی بنانے والی اینٹیں بنائی جا سکتی ہیں Anthill مٹی سے ڈھال کر یہ 50 mm x 50 mm x 20 mm سائز کی ہونا چاہیے ان کی نمی میں گیلی ہونے پر نکال دو کچھ مٹی BAR PIPE کے چاروں طرف اس کی حفاظت کے لیے پیس دو۔ اگر مناسب اسپرنگ spring مل جائے تو اس کو ہینڈل کی

آرم میں PIVOT BRACKET اور پہلے موڑ کی جگہ لگا دو اور اسپرنگ کا دوسرا سرا اوپر کر اس بار Cross bar کے Hook سے جکڑ دو۔ اگر اسپرنگ نہیں مل پاتا ہے تو پرانی کار کا اندرونی ٹیوب اس کام کے لئے موزوں ہوگا۔ اس کو مناسب Resistance کو روکنے کے لیے استعمال کرنا ضروری ہے۔

مکمل Oil drum forge کو پلیٹ نمبر 5 کی شکل نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے۔

استعمال میں:۔ Forge آسانی سے چالو ہو جاتی ہے اگر تھوڑا کاغذ، لکڑی اور لکڑی کا کوئلہ استعمال کیا جائے۔ دھونکنی کو اگر دھیرے دھیرے دھونکا جائے تو اچھے نتائج ملتے ہیں۔ ایک مرتبہ آگ جل جاتی ہے اور تمام کاغذ جل جاتا ہے تو آگ کئی گھنٹوں رہتی ہے۔ کئی مرتبہ دھونکنے سے کام کرنے کے قابل گرمی ہم کو آگ سے ملنے لگتی ہے۔


بڑی پسلی
LARGE RIBS
ڈرم کا نچلا حصہ
ڈرم کا اوپری حصہ
DRUM BASE
DRUM TOP
SEAM
FIG 2 HALF CENTER OF DRUM REMOVED
SUPPORT BRACKET
21 8 Cm
PEDAL ARM
PIVOT BRACKET
BELLOWS TOP
BANDING
FIG-3
BELLOWS FABRIC
BELLOWS BASE
DIA. HOLE
OUTLET BOX
BELLOWS COMPONENTS
PIVOT STAND
FIG 1
WOOD BASE
پائپ کا انتظام
OUTLET BOX
FIG 4 PIPE LAY OUT
دیہاتی ڈرم والا فورج
RURAL OIL DRUM FORGE
PLATE XV

DRILLING MACHINE, HAND OPERATED

ہاتھ سے چلائی جانے والی ڈرلنگ مشین

(پلیٹ نمبر ۱۷ کی اشکال ملاحظہ کیجیئے)

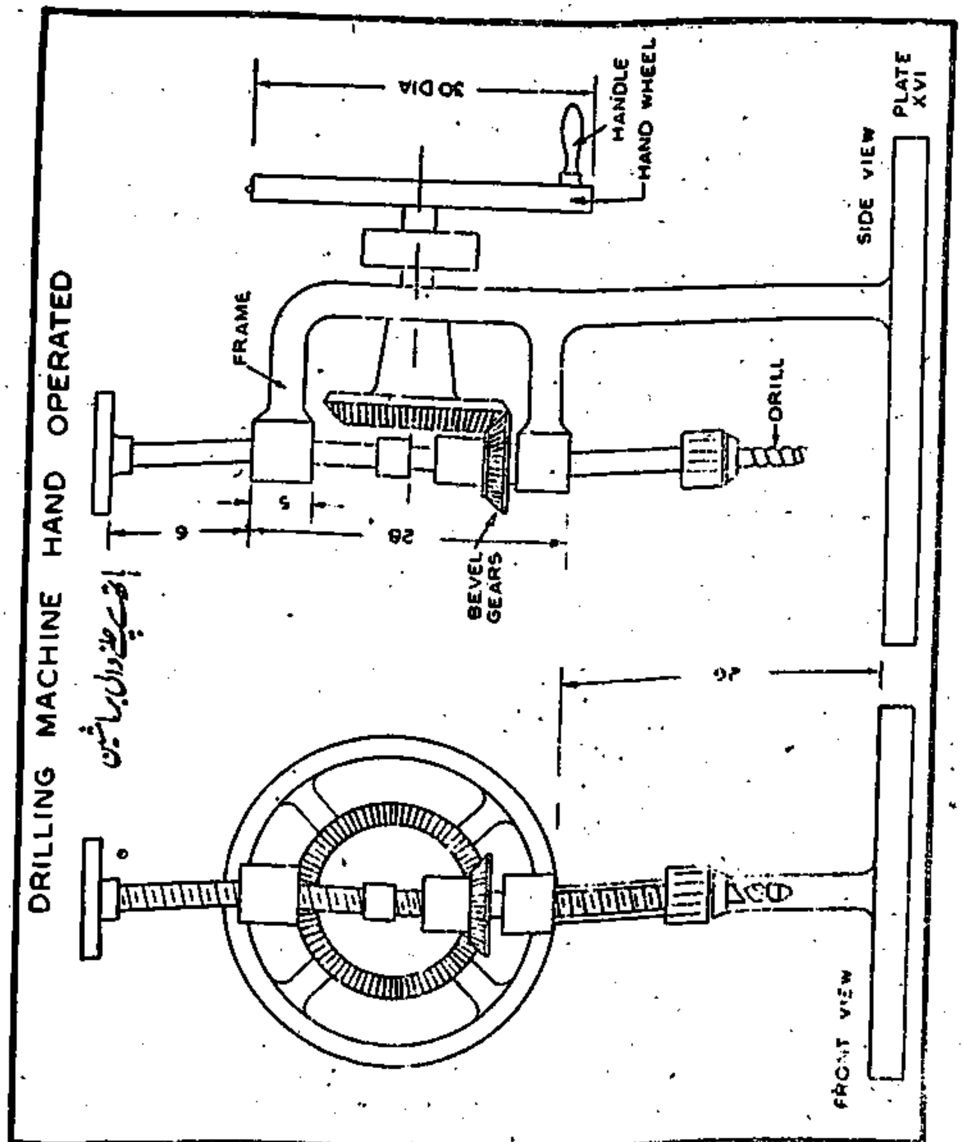
تمہید :۔ میکنیکل ورکس شاپ میں سوراخوں کا ڈرل کرنا ایک ضروری کام ہے۔ جب کوئی میکنیکی کام انجام دیا جاتا ہے تو یہ بغیر سوراخ کیے مکمل کرنا بہت مشکل ہو جاتا ہے چاہے یہ سوراخ لکڑی، لوہا یا اسٹیل سے متعلق ہوں۔ اس ڈرلنگ مشین کا ڈیزائن بہت سادہ ہے جس کے لیے برقی رو کی ضرورت نہیں ہے اور اس کو ہاتھ سے چلایا جاتا ہے۔ کسی بھی سائز کے سوراخ کرنے کے لیے DRILL BIT کی ضرورت ہوتی ہے۔

بناوٹ :۔ ایک پیر دان کا ڈھانچہ ہوتا ہے جس پر یہ مشین ٹھہری ہوئی ہے ایک ہی دھوری پر فریم کے اوپری حصہ میں گھمائے جانے والا دستہ اور bevel gear لگے ہوتے ہیں۔ جس دھری میں DRILL HOLDING CHUCK اور دباؤ کے پیچ لگے ہوتے ہیں۔ اسی سے ایک بڑا GEAR MESHES جس کے ساتھ چھوٹا bevel gear گیئر بھی ہوتا ہے متوازی طور سے لگا ہوتا ہے۔ اشکال سامنے اور سائڈ کے پہلوؤں سے مشین کو دکھاتے ہیں۔

کارکردگی :۔ ایک دھات کا ٹکڑا جس میں سوراخ کرنا ہے مشین پر چڑھا دیا جاتا ہے اور chuck. سے مناسب سائز کا drill bit فٹ کر دیا جاتا ہے اور کسی ترکیب سے دھات کے ٹکڑے کو مضبوطی سے پکڑے رہا جاتا ہے اور مشین کو چلایا جاتا ہے اور پیچ کو اوپری دستہ سے گھمایا جاتا ہے اور ایسی پوزیشن لائی جاتی ہے کہ دھات پر ڈرل drill bit sits سٹ کرکے بیٹھ جائے (اس جگہ جہاں پر سوراخ کرنا ہے) پھر دستہ کو ہاتھ سے گھمایا جاتا ہے اور اوپری پیچ کو دھیرے سے نیچے کیا جاتا ہے تاکہ ڈرل اس جگہ پر دباؤ ڈالے جہاں ڈرل کو سوراخ کرنا ہے کچھ دیر کے بعد سوراخ ہو جاتا ہے اور drill bit is کو ہٹا لیا جاتا ہے۔

اس مشین کے بنانے کی لاگت جو استعمال شدہ اور دستیاب حصوں سے فراہم کی جا سکتی ہے صرف سو روپیہ کے قریب ہے۔

The cost of fabricating such a drilling machine by means of scrap parts is about Rs.100


DRILLING MACHINE HAND OPERATED
FRAME
BEVEL GEARS
DRILL
HANDLE
HAND WHEEL
30 DIA
6
5
28
46
SIDE VIEW
FRONT VIEW
PLATE XVI

METAL BENDING MACHINE
دھات کو موڑنے والی مشین

(پلیٹ نمبر ۹ سے متعلق اشکال ملاحظہ کیجیے)

منظور کرنے والی ایجنسی :۔ INTERMEDIATE TECHNOLOGY DEVELOPMENT GROUP LTD.....9,
KING STREET, LONDON W-C-2.

تمہید :۔ ایسی جگہ جہاں چھوٹے فارم اور مقامی ضرورت کی تعمیر ہوتی ہے اور آلات کی ضرورت ہوتی ہے وہاں لوہاری اور دھات سے کام کرنے کی سہولیات دیہی علاقوں میں بہت لازمی ہیں۔ دھات موڑنے والی مشین کو I.T.D.G. لندن نے بنایا ہے اور اس میں ایک بہت پرانا اصول استعمال کیا گیا ہے۔

یہ کم قیمت PIVOT کے اصول والی ہاتھ سے چلائی جانے والی مشین کو مقامی طور سے بنایا جا سکتا ہے کیونکہ آسانی سے پائی جانے والی چیزیں جیسے Mild Steel Flats، Angles، Bars اور پائپ بہتر طور پر درکار ہوتے ہیں۔ مشین کی خاصیت کی 3/8 × 4" یا (100 mm x 10 mm) کے کراس سکشن والے Wheal Rim ہیں Cold flat mild steel سے بناتی ہیں جو بیل گاڑی کے پہیوں اور دوسری زرعی مشینوں میں کارآمد ہوتے ہیں یہ کسی بھی Angles پر Flat mild steel اور Notched angle iron کو جھکانے کے کام میں آتی ہے۔

بناوٹ :۔ بنیادی مشین میں ایک جکڑا ہوا بازو ہوتا ہے۔ یہ بہت کسا ہوتا دو (Channel F) کے ٹکڑوں سے جیسا کہ شکل نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے۔ اس میں دونوں طرف سوراخ ہوتے ہیں جس کا مقصد مشین کو آسانی سے بینچ یا کسی ٹھوس سطح پر چڑھانا ہوتا ہے Pivoting بازو B (شکل 2) جو دھات کے جھکانے کے کام کو کنٹرول کرتا ہے۔ یہ دستہ E اور G Pivot pin سے جڑا ہوتا ہے جو کسی بھی 9 پوزیشن Holes میں رکھا جاتا ہے۔ بازو کو چاہے ہوئے نقطہ سے کسنے کے لیے (شکل 3) جیسا کہ دھات کے موڑنے کے کام میں چلایا جاتا ہے۔

The circle bending former H جو بنیادی طور سے Bending surface curve
کے ۵" کے نصف قطر سے بنا ہوتا ہے اور 33" نارمل قطر سے متعلق ہوتا ہے۔ اس کا ½ 2" نصف قطر والا فارمر 30" والا فارمر
قطر کا wheel rim بناتا ہے جو کہ معیاری بیل گاڑیوں میں استعمال ہوتا ہے۔

LIST OF PARTS

PART	NAME	QUANTITY REQUIRED	DIMENSIONS	MATERIAL
A	Fixed Arm	2	12.5 x 76 x 762	M.S. Flat
B	Pivoting Arm	2	12.5 x 76 x 762	M.S.Flat
C	Fixed Arm Box	2	135 x 76 x 76	M.S. Angle
D	Pivot Arm Box	2	105 x 76 x 76	M.S. Angle
E	Handle	1	35 Dia	M.S. Bar 508 Long
F	Mounting Supports	2	76 x 38	M.S. Channel 508 Long
G	Pivot Pin	1	25 Dia	M.S. Bar 229 Long
	Fixed Arm Bolts	2	22 Dia	190-200 Long
	Mounting support Bolts	4	20 Dia	Length to Suit
H	Circle Bending	1	16 x 101 x 340 Curved to 336 Radius	
		1	12.5 x 76 x 279 M.S. Flat	
		2	12.5 x 51 x 101 M.S. Flat	
		1	25 Nominal Bore Pipe 101 Long	

(All Dimensions are in mm)

ASSEMBLY اکٹھا کرنا

1. A Fixed بازو A کو بنانے کے لیے دو ٹکڑے 12.5 x 76 x 762 mm کے
Mild Steel Flats لیے جاتے ہیں جن کو ایک کے اوپر دوسرا جوڑا جاتا ہے اور 9 25 mm
قطر Pivot Pin Holes اور دو 2 22 MM قطر کے Bolt Holes کو دونوں
ٹکڑوں میں ڈرل کیا جاتا ہے۔ دو ٹکڑے بکس کو بنانے والے Angle کو Drilled Flat

قطر والے بارس (bars) Pivot Pin کو سوراخ نمبر 1 اور 9 کے درمیان پوزیشن میں رکھا جاتا ہے۔ ایک 135 mm دوری والا ٹکڑا بکس کے باہری سوراخ پر رکھا جاتا ہے اور 22 mm والے قطر کے Bolt کو کس دیا جاتا ہے Precise Alignment سے کس دیا جاتا ہے اس کے بعد Angles کو Weld کر دیا جاتا ہے بازو B کو بنانے کے لیے دو ٹکڑے Mild Steel Flat اسی طرح کے ڈرل کیے جاتے ہیں۔ اور کو ایک سرے پر Fixed کر کے چاروں طرف سے Weld کر دیا جاتا ہے۔

3 . دو مشین کو چڑھانے کے لیے سہارا دینے والے F کو ایک 22 mm قطر کے سوراخ اور دو 20 mm قطر کے سوراخ کے لیے ڈرل کیا جاتا ہے۔

شکل نمبر 1 سے 5 تک میں مکمل مشین کو کیسے Assemble کیا جاتا ہے یہ دکھایا گیا ہے۔

مشین کو کیسے استعمال کیا جائے۔ سرکل کو موڑنے والے فارمر کو پوزیشن میں رکھا جاتا ہے Pivot Pin جو سوراخ نمبر 5 سے گذرتا ہے مشین کے بازو ہیں۔ ایک میٹیریل گروپ فارمر مخالف سمت میں دوری والے ٹکڑے کے ٹاپ پر رکھا جاتا ہے۔ دونوں سوراخ نمبر 8 کو پکڑتے ہیں Pins کو فٹ کرنے کے بعد Fixed بازو کی پوزیشن پائی جاتی ہے۔ سلنڈر کال رولر K سوراخ نمبر 9 میں بیٹھ جاتا ہے اس کے لیے Pivoting بازو کو Pin F سے Fill کرنا پڑتا ہے۔ اب مشین موڑنے کے کام کے لیے تیار ہو جاتی ہے۔

ایک 100mm x 10mm کا کالا مائلڈ اسٹیل فلیٹ کا ٹکڑا لو اور اس کو 2565 mm کی لمبائی میں کاٹو۔ بہتر Leverage کے لیے ایک آپریٹر 1830 mm لمبائی کے 38mm بور پائپ سے Pivoting بازو پر دباؤ ڈالتا ہے اور Pivoting آرم کو Swung Back کر لیا جاتا ہے تاکہ سرکل بنڈنگ فارمر کی Fitting بالکل صاف ہو جائے اور دوسرا آپریٹر Mild Steel Plate کا ایک سرا کو Insert کرتا ہے فٹنگ اور اس وقت curved former. کے درمیان موڑا یا آگے بڑھایا جاتا ہے جب پہلا آپریٹر پیچھے کی طرف Pivot Arm کی پکڑ میٹیریل سے ڈھیلا کرتا ہے اور دوسرا آپریٹر میٹیریل کو ڈھکیلتا ہے۔ 50 mm کے قریب ہر بار اور سلنڈریکل رولر سختی فارمر کے اوپر سختی سے دباؤ ڈالا جاتا ہے یہ زیادہ بہتر ہوگا کہ بنیادی Curvature M S Plat کے آخر میں ہاتھ سے دبایا جائے۔ اس سے موڑنے کا کام آسانی سے ہوتا ہے۔

اس طرح سے موڑنے کا کام جاری رہتا ہے تقریباً (2") 50mm Steps تک اور 305mm (12") کی لمبائی کو موڑ دیا جاتا ہے۔ اب میٹیریل کو نکال جاتا ہے اور یہی عمل دوسرے سرے کے لیے دہرایا جاتا ہے۔

306 mm یعنی (12") کی دوری کے لیے۔ میٹریل کو تب مشین میں (Reinserted) پھر سے ڈالا جاتا ہے اور موڑنے کا کام مشین کرتی رہتی ہے۔ جیسا کہ شکل نمبر 6، 7، 8 اور 9 میں دکھایا گیا ہے۔ میٹریل کی کل لمبائی 2387 mm (94") ہونا چاہیے جس سے (30") 750 mm قطر کے پہیے کا بنایا جا سکتا ہے۔

مشین کو مناسب فارم کے لیے inserting کرنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

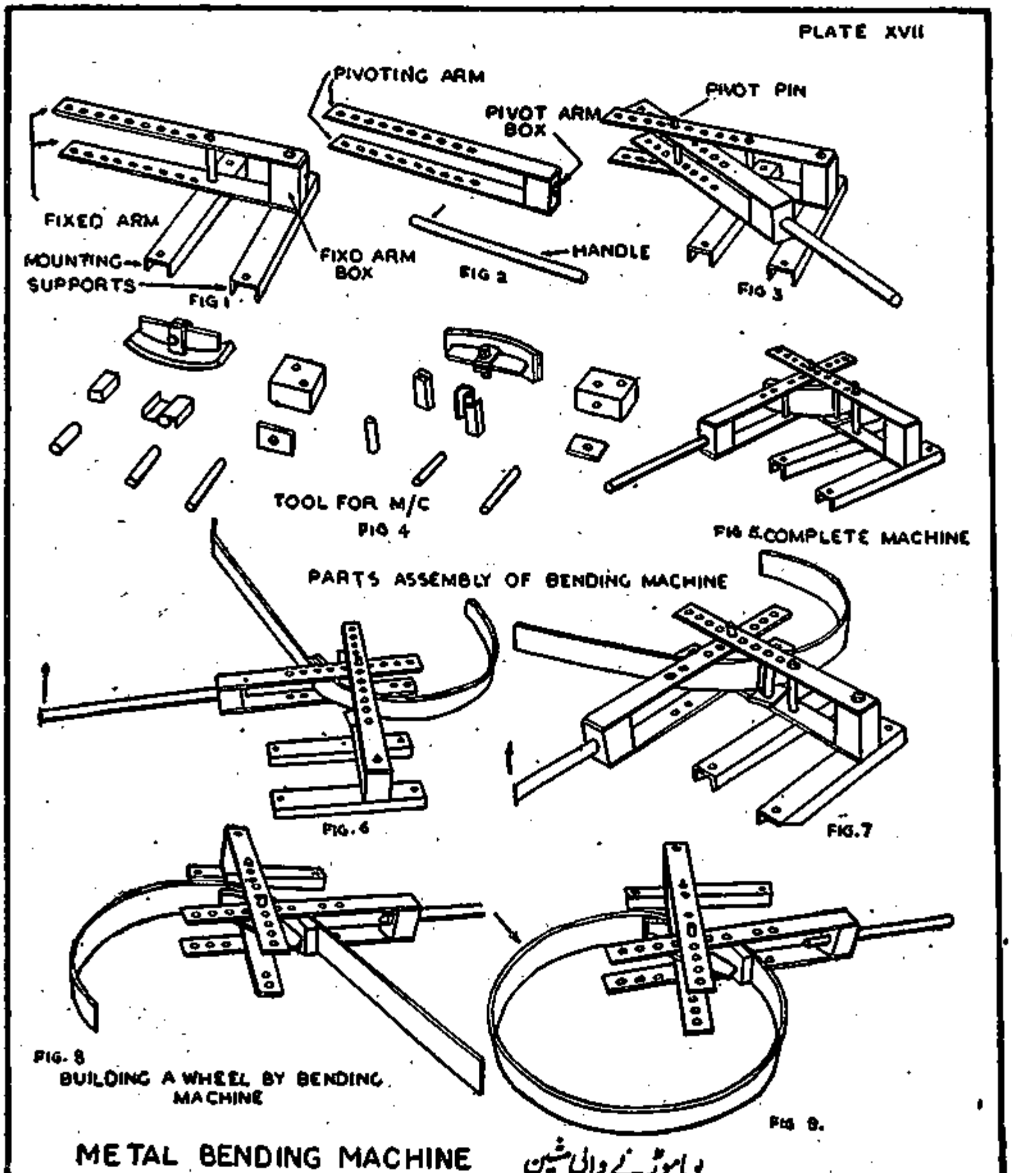
(a) notched angle iron کسی زاویہ یعنی 90° تک موڑنے کے لیے۔

(b) Mild Steel Flats کو تیز کرنے والا زاویہ یعنی 90° تک موڑنے کے لیے۔

(c) Mild Steel Flats کو چکنی منحنی کرنے والے زاویہ یعنی 180° تک موڑنے کے لیے

(براہ راست Pivot Pin کے چاروں طرف)۔

یہ مشین مقامی ضروریات اور مال کی فراہمی کے مطابق کسی سائز میں ڈیزائن کی جانی چاہیے۔ دوسرے موڑنے کے کاموں کے لیے دوسرے اقسام کے فارم جوڑ کر اس کو توسیع دی جا سکتی ہے اس کی توسیع کا انحصار مقامی دیہی ضروریات اور دریافت پر ہونا چاہیے۔



METAL BENDING MACHINE لوہا موڑنے والی مشین

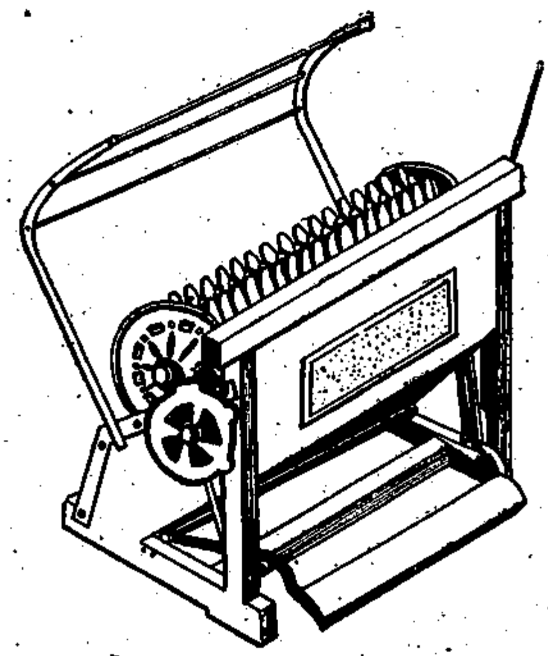
Agro Processing

ایگرو پروسیسنگ

حرفِ آغاز: Agro Processing ایک ایسی اصطلاح ہے جو عام طور سے زرعی اشیاء کی Processing کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ آٹا پیسنا۔ دھان سے بھوسی نکال کر چاول میں بدلنا۔ تیل پیرنا۔ گڑ اور راب کا بنانا اس زمرے کے تحت آتے ہیں۔ اس میدان میں موزوں ٹکنالوجی کی توسیع کی بہت ضرورت ہے کیوں کہ کچا مال جو دیہاتوں میں دستیاب ہوتا ہے وہ اونچے پیمانے پر تیل نکالنے، شکر بنانے اور چاول نکالنے وغیرہ کے لیے شہروں میں چلا جاتا ہے اور وہاں سے زیادہ قیمت پر پھر دیہاتوں کو دستیاب کیا جاتا ہے اور وہاں سے زیادہ قیمت سے متعلق موزوں ٹکنالوجی کو توسیع دی جائے تو اس طرح دیہات والوں کو روزگار کے مواقع بھی فراہم ہو سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ اس عمل سے کاشت کاروں کی آمدنی بھی بڑھ سکے گی اور اچھے قسم کا مال بھی دستیاب ہو سکے گا۔

ان تمام اسکیموں کو بامعنی بنانے کے اور اونچے پیمانہ پر کام کرنے والوں کے مقابلے میں کھڑے ہونے کے لیے یہ ضروری ہے کہ ہماری موزوں ٹکنالوجی کی اہلیت اور نوعیت بہت اچھے قسم کی ہو۔ اس کے لیے ملک کے ٹکنالوجسٹ کو موزوں ٹکنالوجی کو دیہی علاقوں میں مناسب ڈھنگ سے لگانا ہوگا۔ ملک کے بیں مختلف حصوں میں ان کی یافت کے مطابق Agro Processing کے کام کرنے کے لیے وسیع میدان اور میلانات ہیں۔ یہاں پر کچھ مثالیں ظاہر کرنے کی کوشش کی گئی ہے۔ لیکن بہت سے ایسے معاملات کو   ضرورت سے متعلق اکٹھا کرنے کی اشد ضرورت ہے جو دیہات کی معاشی حالات کو سدھارنے میں بہت کارآمد ہوں گے۔

PLATE XVIII



PADDY THRESHER دھان چھانٹنے والی مشین

Paddy Thresher

(پلیٹ نمبر 18 سے متعلق اشکال ملاحظہ کیجئے)

تمہید :- دھان کی فصل ہندوستان کی ایک خاص فصل ہے۔ ایک مرتبہ جب دھان لگا دیا جاتا ہے تو بہت سے Processes کٹائی، مڑھوائی اور بھوسی نکالنے وغیرہ کے کام شروع ہو جاتے ہیں، جن کو جلد سے جلد انجام دینا ہوتا ہے۔ ایک طریقہ دھان کی تھریشنگ کا یہ ہے کہ اس کو کاٹ کر زمین پر رکھ دیا جاتا ہے اور اس پر کئی دنوں تک بیلوں سے دوائی ہوتی ہے یہاں تک کہ دھان دھان کے پیال کو چھوڑ دیتا ہے لیکن سب سے عام طریقہ یہ ہے کہ دھان کے پودوں کو سوکھنے کے بعد لکڑی کی ڈنڈی سے پیٹا جاتا ہے اور دھان جھڑ کر زمین پر گر جاتا ہے۔ پیال جھاڑ کر الگ کر لیا جاتا ہے۔ یہ طریقہ بہت وقت طلب اور طویل ہے اور اس میں دھان کے دانوں کا نقصان بھی ہو جاتا ہے۔ اس لیے ایسے پیڈی تھریشر کی ضرورت پیش آئی جس میں مشین سے پیڈی جلدی اور آسانی سے تھریش کر کے دانہ نکال لیا جاتا ہے۔

تفصیل

اس کو جاپانی ٹائپ کا پیڈی تھریشر کہتے ہیں۔ اس میں دو رولر فریم پر چڑھے ہوتے ہیں جن کو پیڈل سے چلایا جا سکتا ہے۔ پیڈی کے پودے ان دونوں رولر کے درمیان ڈالے جاتے ہیں جن میں تمام اٹھے ہوئے حصے ہوتے ہیں اور پیڈل کو پیر سے چلایا جاتا ہے۔ دانہ نکلی ہوئی پیڈی دوسری طرف گرتی ہے اور دانہ کو پورہ اکٹھا کر لیا جاتا ہے۔ اگر دانہ لگا رہ جاتا ہے تو یہی عمل دوبارہ کیا جاتا ہے یہاں تک کہ سارا دانہ نکل آتا ہے۔

اس مشین کی قیمت قریب دو سو روپیہ ہے اور تمام زرعی اوزار بیچنے والی دکانوں سے دستیاب ہو سکتی ہے۔ یہ مکمل طور سے پلیٹ نمبر 18 میں دکھائی گئی ہے۔

Equipment for Parboiling Paddy

(پلیٹ نمبر 19 کی اشکال ملاحظہ کیجئے)

متعلقہ ایجنسی :- Gram Nirman Mandal, Sokhodeora,

District Nawada Bihar.

تمہید :- عام طور سے ملک کے پوربی حصوں میں ادھ ابالا یا بھجیا چاول کھایا جاتا ہے اس کو مغربی ممالک میں Patna Rice کہا جاتا ہے کوئی مناسب اور سستا Equipment چاول کو بھجیا بنانے کے لیے موجود نہیں ہے۔ ایک ایسا طریقہ کوشش و غلطیوں کے انحصار پر ایک دیہی توسیع والے ادارہ یعنی آشرم میں نکالا گیا ہے۔

بناوٹ :-

(1) ڈھول۔ یہ ایک پرانی تیل کی ڈھول سے 44 گیلن یا 200 لیٹر کی وسعت کی بنائی جاتی ہے۔ تلی سے 3/1 اونچائی پر ڈھول کے اندر Cross rods کو weld کر دیا جاتا ہے۔ کراس راڈس پر ایک چلنی جس میں بہت چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں اور 16 Swg. چادر سے بنی ہوئی ہے رکھی جاتی ہے۔ اس کا قطر وہی ہوتا ہے جو ڈرم کا قطر ہوتا ہے اس کو ڈھیلے طور سے ڈھول کے اندر فٹ کر دیا جاتا ہے۔ ایک چھوٹا سا دروازہ ڈرم کے درمیانی حصہ میں رکھا جاتا ہے یہ دیکھنے کے لیے کہ paddy چاہی ہوئی حالت میں چکنی ہو گئی ہے کہ نہیں اور اسی کے راستہ Parbioling آدھ ابلنے کے بعد نکال لی جاتی ہے۔

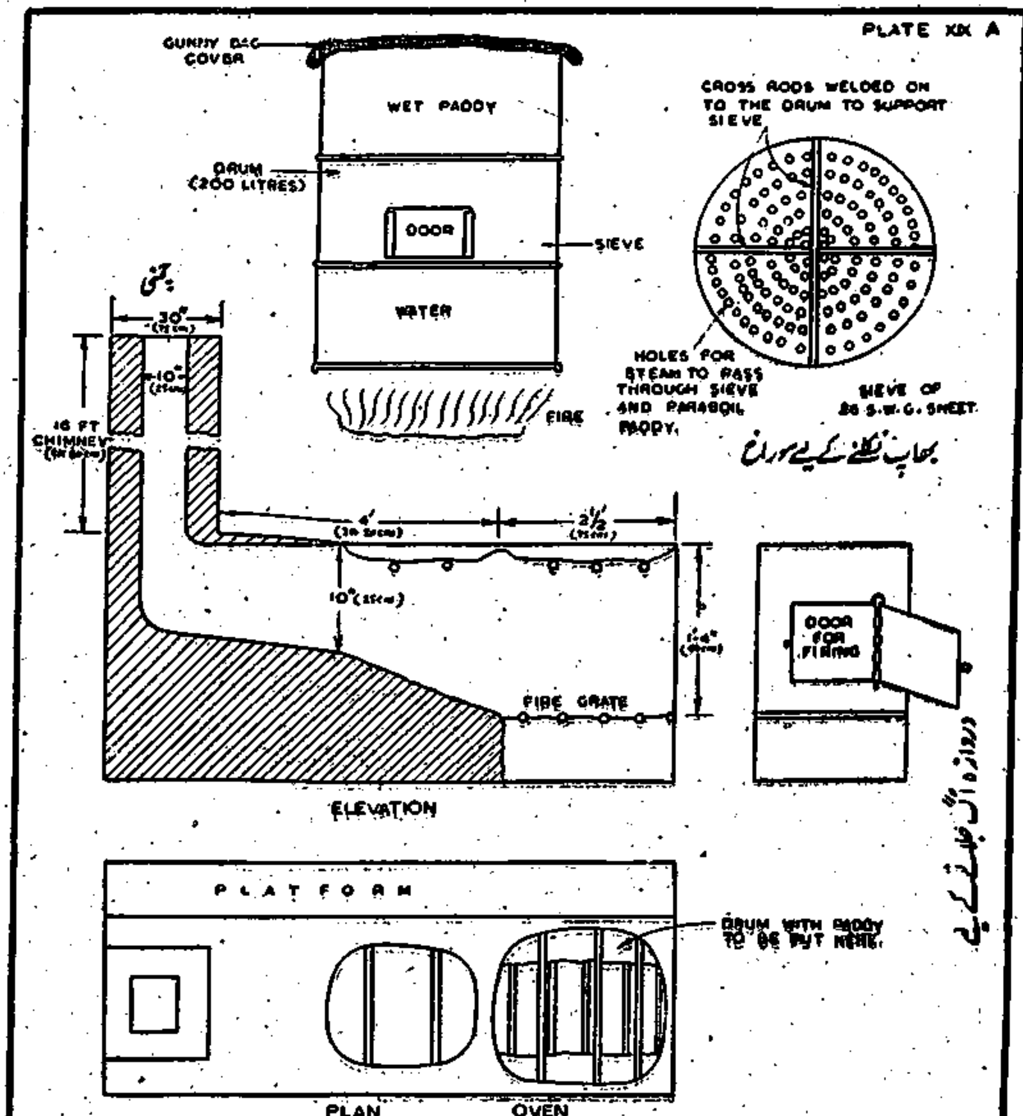
(2) (Oven) تندور۔ اس پر بہت تجربات کرنے کے بعد آشرم نے اس مقصد کے لیے ایک خاص قسم کا تندور بنایا ہے۔ یہ زیادہ سے زیادہ گرمی دیتا ہے اور اس میں ایندھن بھی بہت کم خرچ ہوتا ہے۔ کوئلہ یا لکڑی آگ کے گریٹ پر رکھ دیا جاتا ہے اور آگ جلا دی جاتی ہے پہلے بینڈی ڈرم تندور پر رکھا جاتا ہے جہاں آگ کی تمازت اپنی انتہا پر ہوتی ہے۔ ایک دوسرا تندور بھی اضافی گرمی کے لیے الگ سے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کی چمنی 10 مربع کراس سکشن کی اور 10 فٹ اونچی ہوتی ہے۔

استعمال کا طریقہ

دھان جس کو بھجیا بنانا ہوتا ہے پہلے پانی میں ڈال دیا جاتا ہے پھر اس کو ڈرم کے اوپری حصہ میں رکھا جاتا ہے۔ نچلے حصہ میں پانی ہوتا ہے (1/2 کی اونچائی تک) ایک چلنی جس میں بہت باریک سوراخ ہوتے ہیں۔ ان دونوں حصوں کو الگ کرتی ہے۔ جب ڈرم کو تندور پر رکھا جاتا ہے اور ڈرم کا اوپری حصہ جو ٹ

سکورسے سے ڈھک دیا جاتا ہے تو بھاپ چمنی کے سوراخوں کے ذریعہ اوپر اٹھتی ہے اور دھان کے اندر سے گزرتی ہے اور اس کو بھاپ فراہم کرتی ہے۔ اس کے بعد دھان کو سکھایا جاتا ہے اور بھوسی نکالنے کے لیے چاول کی چکی کو بھیج دیا جاتا ہے۔

قیمت :۔ صرف پچاس روپیہ اس سسٹم اور چمنی کو بنانے میں خرچ ہوتے ہیں۔ بڑے چاول ملوں Rice Mills کے لیے Central Food Technological Research Institute نے ایک ایسا ہی EQUIPMENT DEVELOPMENT کیا ہے۔



PAR - BOILING PADDY.

ابلا چاول بنانے کا چولہا اور ڈرم

Paddy Processing Equipment

(پلیٹ ۵ ۶ سے متعلق اشکال دیکھئے)

متعلقہ ایجنسی:۔ Kisan Krishi Yantra Udyog Kanpur

تمہید :۔ دیہی علاقوں سے کچا مال دھان وغیرہ شہروں میں جاتا ہے وہاں سے چاول نکل کر اور پالش ہو کر پھر زیادہ قیمتوں پر دیہات میں واپس آجاتا ہے اس کو روکنے کے لیے یہ ضروری ہے کہ چھوٹے سائز اور کم قیمت کی دھان نکالنے والی مشین دیہی علاقوں میں لگائی جائے۔ ایسی مشینیں دیہی علاقوں میں آمدنی میں اضافہ کریں گی کیوں کہ اس طرح وہ دھان کے بجائے چاول استعمال کر سکیں گے۔ اور وہ bye-products یعنی دھان کی بھوسی کو ایندھن کی طرح استعمال کر سکیں گے۔ کھلی کو جانوروں کے کھانے اور بھوسی کو مرغیوں کے فارم میں استعمال کر سکیں گے۔ ان سے دوسرے کام بھی انجام دیے جا سکتے ہیں۔

دو مشینوں کی تفصیلات جو مذکورہ مقصد کے لیے بہت کار آمد ہیں نیچے دی جا رہی ہیں۔ یہ براہ راست فرم سے خریدی جا سکتی ہیں۔

1۔ اناج صاف کرنے والا Grain purifier:

یہ بہت مضبوط مشین ہے جو لوہے کے angle کی تراس پر سے جانے کی صورت سے رکھی ہوتی ہے جیسا کہ شکل 1 میں دکھایا گیا ہے۔ اس کو fixed بنیاد پر بھی کھڑا کیا جا سکتا ہے۔ یہ بڑے پتھر۔ ٹکڑے گرد و غبار و بھوسی وغیرہ آسانی سے نکال دیتی ہے۔ تیز رفتار پنکھے آسانی سے ہلکی گندگی بھوسی اور ملاوٹ کو دور کر دیتے ہیں۔ اناج کو کئی کوالٹیز میں بانٹنے کے لیے بدلنے والی Vibrating Services کو کام میں لایا جاتا ہے۔ ہوا اور vibrating کے دھکوں کو کنٹرول کرنے کا بھی انتظام ہوتا ہے۔ یہ ایک ہارس پاور کے الیکٹرک موٹر سے 220 VOLTS یا 1858 H.P پٹرول یا ڈیزل انجن سے چلایا جا سکتا ہے۔ یہ 0.75 بجلی کی یونٹ پر گھنٹہ استعمال کرتی ہے۔

اس کی وسعت ½1-1 ٹن تک کی فی گھنٹہ ہوتی ہے اور یہ Impurities کی مقدار پر منحصر ہے۔

اس کی قیمت 4,075 روپیہ 1.HP موٹر و اسٹارٹر کے ساتھ ہے اس کے علاوہ کانپور کے Taxes میں دینا پڑینگے۔

Composite Unit

جیسا کہ شکل 2 میں دکھایا گیا ہے کہ ایک مضبوط قسم کی مشین ٹرالی پر رکھی ہوتی ہے تاکہ اس کو آسانی سے نقل و حرکت دی جاسکے۔ یہ دھان کو پھوڑتی ہے۔ براؤن چاول (لال چاول) کو پالش کرتی ہے اور بھوسی ڈنکی کو الگ کرتی ہے۔ اپنے آپ بھوسی الگ کرنا۔ چاول کو پالش کرنا اور بھوسی والے دھان کو الگ کرنا یہ سب ایک ہی آپریشن میں Rice Bran Cattle Feed وغیرہ اس مشین میں ہو جاتا ہے۔ دوسری یونٹ جو اسی سائز کی ہیں ان کے مقابلے میں 5 — 7% تک اس سے زیادہ چاول نکلتا ہے اور چاول ٹوٹنا بھی کم ہے۔

اس کے مندرجہ ذیل حصے ہوتے ہیں۔

(1) Centrifugal Types Sheller اس کے Impeller کا قطر 30 cm. ہوتا ہے۔ اگر موٹائی کے برابر سلنڈر (Cylinder) کے بیچ میں یہ متحرک رہتا ہے۔

(ب) Under Run Disc. Polisher

disc کا قطر 42.5 cm.

حرکت کرنے کی رفتار 3300 r.p.m.

disc کے درمیان clearance کم و زیادہ کیا جاسکتا ہے۔

(c) Pneumatic separator

Centrifugal Blower - 40 cm. dia

Blower Speed - 1440 r.p.m.

Discharge - 6.56 m3

Duet Dia - 12 cm.

یہ 5 H.P کے موٹر سے چلتا ہے یا ڈیزل انجن سے اور 4 یونٹ بجلی فی گھنٹہ لیتا ہے اس کی capacity تقریباً 150KG/ ہے۔

Size of the machine (165 cm x 70 cm. x 165 cm.)

اس کی قیمت 5 H.P کے ساتھ 8500 روپیہ ہے اور اس کے موٹر اور اسٹارٹر کی قیمتوں پر کارخانہ کا لوکل ٹیکس بھی لاگو ہوگا۔

اوپر دی ہوئی مشینوں کے علاوہ فرم مندرجہ ذیل رینج کی مشینیں بھی فراہم کرتی ہے جو کم پیمانہ پر کام کرنے والی صنعتوں میں بہت کارآمد ہیں۔

1. Paddy Dehusker - 400 kg./hr.Capacity

1 H.P. Motor Rs.5,000

2. Paddy Dehusker - 1200 Kg/hr. Capacity

3 H.P. Motor Rs.8,500

3. Rice Polisher 300 Kg/hr. Capacity 3 H.P. Motor Rs5,000

4. Grader Cum Winnower 200 Kr/hr. Capacity

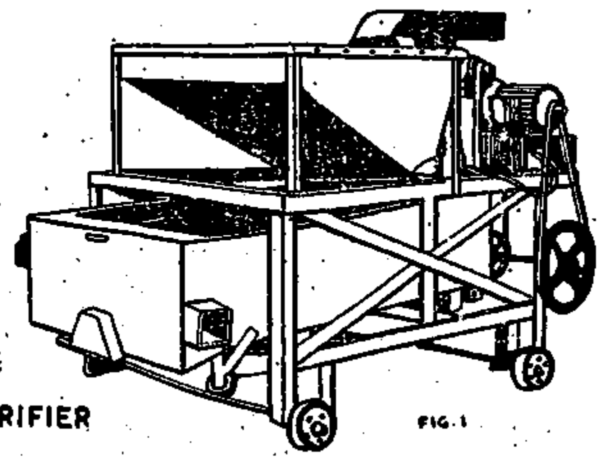
1 H.P. Motor Rs. 1,836

5 Grihlaxmi (Grinding machine 6 Kg/hr.

Capacity 1/2 H.P. Motor Rs. 1,800

for wheat, spices, etc.

PLATE XX



غلہ صفائی مشین

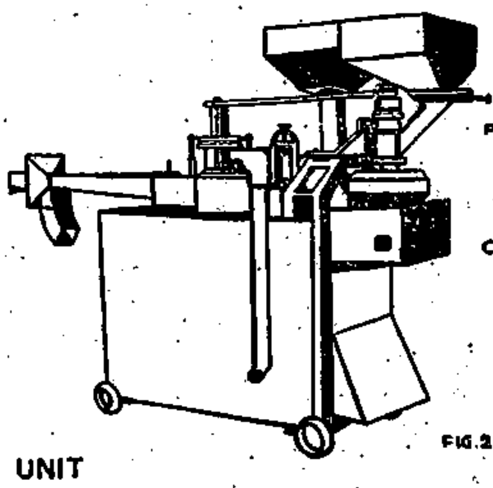
GRAIN PURIFIER

FIG. 1

POWER: REQUIRED 1 H.P. ELECTRIC MOTOR 220 VOLTS OR 440 VOLTS OR 1.85B.H.P. PETROL ENGINE.

CONSUMPTION: 75 UNIT PER HOUR.

CAPACITY: 1 TONNE TO 1½ TONNES P. HOUR DEPENDING ON IMPURITIES PRESENT



POWER: REQUIRED-5H.P. (ELECTRIC MOTOR OR DIESEL ENGINE)
CONSUMPTION - UINT PER HOUR
CAPACITY' 200KG. PER HOUR

FIG. 2

COMPOSITE UNIT

دھان چھنائی اور صفائی کی مشین

OIL GHANI

تیل گھانی

(پلیٹ نمبر 21 سے متعلق اشکال ملاحظہ کیجیے)

Contact Agency: **Khadi and Village Industries Commission,** متعلقہ ایجنسی:-

Irla Road,

Vileparle, Bombay-56.

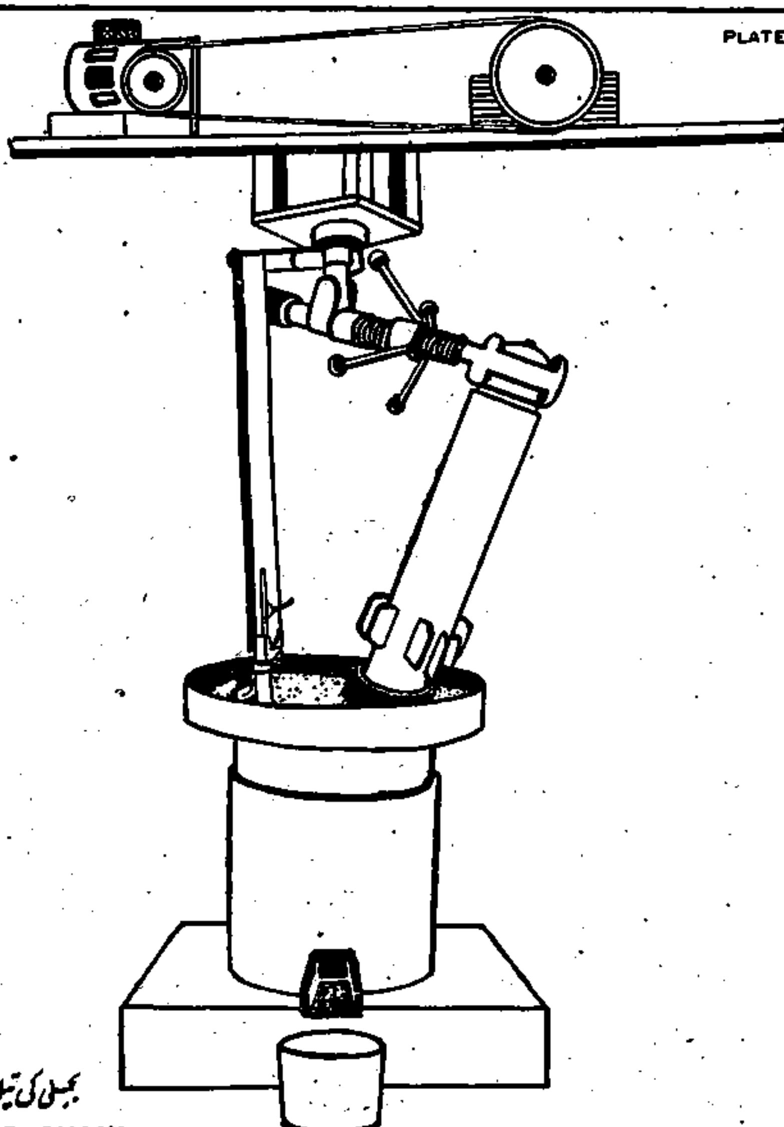
تمہید:- سرسوں ہندوستان کی ایک خاص اور اہم فصل ہے اور دیہی علاقوں کے لیے بھی سرسوں سے تیل کی ضرورت ہوتی ہے کیونکہ یہ کھانا اور سبزیوں وغیرہ کے پکانے میں روزانہ کے استعمال میں آتا ہے۔ تیلی کا کولہو سرسوں سے تیل نکالنے کا ایک اہم ذریعہ زمانہ قدیم سے رہا ہے۔ اور کولہو سے سرسوں کا تیل نکالا ہوا مشین کے نکالے ہوئے تیل سے کہیں زیادہ صاف اور بغیر ملاوٹ کے رکھا جاتا رہا ہے حقیقت یہ ہے کہ اس سے بہت کم مقدار میں سرسوں سے تیل دستیاب ہو پاتا ہے۔ یہ لمبے عرصے میں بیلوں کی مدد سے کولہو چلا کر نکالا جاتا ہے یہ عمل طویل اور وقت طلب بھی ہے۔ بجلی سے چلنے والی گھانی پرانے کولہو کے طریقہ پر قابل قدر فوقیت رکھتی ہے اور اس کے ذریعہ تیل کی زیادہ فی صد بھی دستیاب ہوتی ہے۔

تفصیل

کھادی اور گرام ادیوگ کمیشن نے ایک بجلی سے چلنے والی دیسی گھانی کا ایجاد کیا ہے جو پاور کے موٹر سے چلتی ہے اور تیل تیزی سے نکالتا ہے اور اس کی quality. میں بھی کوئی کمی نہیں آتی ہے۔ ایک پاور گھانی کو پلیٹ نمبر 21 میں دکھایا گیا ہے۔ موٹر اور گراری (Pulley) کو اوپر فٹ کیا گیا ہے جو ایک بازو کی طرح سرے پر گھومتی ہے جس پر ایک بڑا گول لکڑی کا بلاک فٹ ہوتا ہے۔ یہ ایک بڑے Conical Flask کے اندر گھومتا ہے جس میں سرسوں یا تیل دوسرے تیل کے بیج بھرے ہوئے ہوتے ہیں تیل میں تیل جمع کر لیا جاتا ہے۔

موٹر کی قیمت کو چھوڑ کر مشین کی قیمت قریب 1200 روپیہ ہے۔

PLATE XXI



بجلی کی تیل گھانی

POWER GHANI

چھوٹا چینی کا کارخانہ

Mini sugar plant

(پلیٹ نمبر 22A,B,C,D,E,F سے متعلق اشکال ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی :- Planning Research and Action Division, State Planning Institute U.P. Kalakankar House, Lucknow and Garg Consultants, G-10/1, River Bank Colony Lucknow, U.P.

تمہید :- شکر ملوں میں بننے والی روے دار شکر جو گنے سے دستیاب ہوتی ہے عام طور سے دنیا بھر میں میٹھے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ ہندوستان میں قدیم زمانے سے کھانڈ ایک طرح کی کچی شکر اور گڑ یا راب جس گنے کے رس کا مکمل Concentration بھی کہہ سکتے ہیں، استعمال ہوتی رہی ہے۔ اس کے بنانے کا طریقہ بہت وقت طلب تھا اس میں انسانی محنت اور وقت بہت زیادہ صرف ہوتا تھا اور بازیافت بہت کم تھی۔ سفید روے دار شکر جو سب سے پہلے ہندوستان میں 1905ء میں جاوا سے درآمد ہوئی بہت مقبول عام ہوئی۔ اونچے پیمانے پر بنائی جانے والی شکر کی صنعت Vacuum Pan طریقہ کی وجہ سے بہت بڑھ گئی اور آج ایسے قریب 220 شکر مل کام کر رہے ہیں اور وہ 48 لاکھ ٹن شکر سالانہ بناتے ہیں۔ اتنی بڑھی ہوئی صنعت کے باوجود ہندوستان کی 32% ۔ 30 گنا کی کھپت ان شکر ملوں میں ہو پاتی ہے۔ مشین سے بنائی جانے والی شکر کی صنعت اور دوسرے عام حالات کی بنا پر ہم سوچ سکتے ہیں کہ صرف اس طریقے سے ہندوستان میں پیدا ہونے والا 70% گنا ہی کام میں لایا جا سکتا ہے۔ باقی کا کیا ہوگا؟

ترقی پذیر ممالک میں بہت بڑے علاقہ میں گنا پیدا ہوتا ہے جس کے لیے ہم کو یہ سوچنا پڑتا ہے کہ کھانڈساری کے طریقہ پر کوئی ایسی توسیع کی جائے جس سے پیدا شدہ گنا کو استعمال کیا جائے اور شکر بنائی جائے۔ ایک ٹیم جس کو P.R.A.I لکھنؤ نے تشکیل دی تھی اور جس کے سربراہ مسٹر ایم کے گرگ تھے انھوں نے موزوں ٹیکنالوجی کے اصولوں پر کچھ ایسے تجربات کیے جس سے کھانڈساری کو توسیع دے کر ایسی شکر بنائی جائے جو Quality میں روے دار شکر سے کسی طرح کم نہ تھی جو بڑی شکر ملوں میں بنائی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ معاشی طور سے اخراجات کا بھی صحیح توازن ہو سکتا تھا اس کو اوسط درجہ کے عوام نے اچھی طرح استعمال کیا اور اب اس کی ہندوستان میں 2600 یونٹ ہیں جو 13 لاکھ ٹن شکر روے دار ہر سال بناتی ہیں اور ہر سال 30 یونٹ کے حساب سے بڑھ رہی ہیں۔

توسیع کی تراکیب

ایک مختصر بیان اس ٹکنالوجی کی توسیع کے بارے میں ذیل میں درج کیا جاتا ہے۔

(1) IRAF نے شکر بنانے والے بہت سے الائق کا سروے کیا اور عمیق جائزہ لیا اور کھنڈ ساری بنانے کے پرانے طریقہ میں جو خلیج واقع ہو گئی تھی اس کی اہمیت پر نگاہ ڈالی۔

(2) اس ادارہ نے نئی مشینوں کے ڈیزائن بنا کر کھنڈ ساری بنانے میں خامیاں اور خلیج واقع ہو گئی تھیں ان کو حتی الامکان دور کرنے کی کوشش کی اور ترقی کے راستے میں نقش اول کا کام کیا۔

(3) pilot plant کو عملی میدان میں لا کر اسے صنعتی بنیاد دی۔

(4) جو نتائج pilot plant کو عملی صورت دینے سے دستیاب ہوئے ان کو سیمنار کی صورت میں بحث و مباحثہ کے لیے مشہور شکر صنعت کے ماہرین معاشیات کے عالم اور ہوشیار ہنر مندوں کے سامنے رکھا گیا۔

(5) بحث و مباحثہ کے بعد جو نتائج نکلے ان کو پھر عملی روپ دینے کے لیے تکنیکی اداروں کی مدد سے اور خاص کر National Sugar Institute, Kanpur. کانپور کی مدد سے تجربات کی روشنی میں کارگر بنایا گیا۔

مندرجہ ذیل ٹیبل سے ان نتائج کا اظہار ہوتا ہے جو مسٹر ایم۔ کے۔ گرگ نے مختلف ٹکنالوجیکل لیول کی شکر کی صنعت سے متعلق تجربات واہلیت دریافت پر کام کر کے حاصل کیا۔

The following table is taken from the case study made by Shri M. K. Garg, about the performance and efficiency of the various technological levels of sugar industry :

Table 1

	Efficiency	Bullock crusher	3 roller power crusher	5 roller power crusher	Large scale vaccum pan mill
1.	Juice extraction by weight	55-60%	58-62%	60-62%	73%
2.	Milling efficiency	67-68%	68-70%	70%	89-92%

Table 2

Clarification system	Efficiency of removal of non sugar
1. Defecation by adding lime and followed by refining through carbon filteration ..	60%
2. Lime sulphitation	34-45%
3. Lime carbonation	50-55%
4. Indian system of bark clarification ..	10-15%

Table 3

Process	Purity drop	Sugar losses
1. Open pan	3.5	15%
2. Vacuum pan	..	2%

Table 4

Process	Percentage loss on the available sugar	Quality and type of sugar crystal
1. Static crystallisation ..	4-6%	Powdery
2. Crystallisation in motion ..	1%	Crystalline

The economic analysis based on the study made by Mr. C. G. Baron of I. L. O. is given below :

Table 5

Comparative overall efficiency

Technique	% of sugar recovered and bagged out of the total available sugar in cane at the time it was harvested
Large scale vacuum pan technique ..	75 to 80%
Indigenous khandsari	42 to 45"
Mini-sugar technology developed by PRAI or open pan sulphitation unit	57 to 64%

Table 6

	(a) Modern mill	(b) OPS* plant
Capacity (maximum crushing in tons/day) ..	1,250	80
Output in an average season (tons of sugar) ..	12,150	640
Investment required (land, buildings, plant and machinery (Rs. millions)	28	0.6
Total employment (permanent and seasonal) ..	900	171
Investment per ton sugar of output (average season)	2,305	940
Investment per worker	31,100	3,530

Table 7

Output and employment resulting from the same investment

	(a) Modern mill	(b) OPS plant
Initial investment (Rs. millions)	2.8	2.8
Number of units	1	47
Investment per unit (Rs. millions)	2.8	0.6
Total resulting output (tons of sugar) ..	12,150	30,280
Employment (permanent and seasonal) ..	900	9,937

*open pan sulphitation

Table 10

Cost of processing 100 quintals of cane (based on the working of 1971-72)

Items	Large scale vacuum pan factory 9.5% recovery)	Small scale technology (8% recovery)
	Rs.	Rs.
1. Salaries and wages	164.35	151.00
2. Fuel and power	57.70	66.50
3. Stores and lubricants	103.23	62.80
4. Repairs and renewals	48.77	12.00
5. Depreciation	200.00	90.00
6. Overheads	39.23	10.00
7. Taxes:		
(a) Excise duty	123.50	59.70
(b) Purchase tax	50.00	50.00
8. Cost of cane	1,200.00	1,200.00
9. Transport charges on cane	47.50	..
10. Capital cost 10%	200.00	90.00
11. Cost of production per quintal of sugar	235.16	223.00

ٹکنالوجی

شکر بنانے کا PROCESS چار حصوں میں بانٹا جا سکتا ہے۔

(1) گنّے سے رس نکالنا۔

(2) رس سے گندگی اور غیر متعلق شکر والے اجزا کو الگ کرنا۔

(3) رس کو روے دار بنانے کے لیے گاڑھا کرنا

(4) روے جما اور روے دانوں کو شیرہ سے الگ کرنا۔

مندرجہ ذیل کی مثالیں مشینری اور processes جو پرانے طریقہ میں استعمال ہوئی ہیں ان کو ظاہر کرتی ہیں اور کس طرح سے موزوں ٹکنالوجی نے ان کی توسیع کی ہے۔

(1) Crushing پیرنا۔ یہ پرانا طریقہ دبانے یا پیرنے کے اصول پر منحصر کرتا ہے۔ پتھر کے کرشر سے بدل کر crusher. milling کے اصول پر ہم پہونچ گئے ہیں۔ یا لوہے کے کولھو یا رولرمس اور آخر کار پانچ رولر Roller Crusher کا استعمال شروع ہو گیا ہے۔ 70% کے نیچے ابھی تک Milling Efficiency تھی۔ دیکھیے پلیٹ نمبر 22 کے اشکال (1، 2، 3، 4) میں یہ سب منازل دکھائے گئے ہیں۔

اس موزوں ٹکنالوجی نے تین تین رولرس کے دو Mills کے Crushers بنائے ہیں۔ یہ Hydraulic Loaded Equipment ہے اور اس میں میکینکل Feeding کا انتظام ہوتا ہے اور گنّے کو پیرنے کے پہلے تیار کرنے والی ترکیب میں 2 سٹ گنا کاٹنے کے لیے چاقو لگے رہتے ہیں اس کی MILLING اہلیت 70 سے 80% بڑھ جاتی ہے جیسا کہ پلیٹ نمبر 22 A کی شکل نمبر 5 میں دکھایا گیا ہے۔

جیسا کہ پلیٹ نمبر 22 A کی شکل 6 میں دکھایا گیا ہے۔ تجربات کی بنا پر ایک نیا sugar expeller بنایا گیا ہے جو سوکھی پیرائی میں MILLING اہلیت کو 87% تک بڑھا دیتا ہے۔

(2) Clarification پرانے ہندوستانی طریقہ میں یہ ہوتا تھا کسی ترکاری کی بیل کو کڑھائی میں ابلتے ہوئے گنّے کے رس میں ڈال دیتے تھے یا بھنڈی کی جڑوں کو ڈال دیتے تھے اور مٹی کے روپے میں رس کا میل نکل جاتا تھا جیسا کہ پلیٹ 22 B کے اشکال 7، 8 میں دکھایا گیا ہے۔ کڑھائی میں رس کی اوپری سطح پر میل یا گندگی جمع ہو جاتی تھی اور پھر اس کو الگ کر دیا جاتا تھا۔ لیکن نئی موزوں ٹکنالوجی کے طریقہ میں گندگی ہٹانے کے لیے چونا اور گندھک استعمال کیے جاتے ہیں اور یہی کیمیاوی اشیا شوگر فیکٹری میں بھی استعمال ہوتا ہے۔ جیسا کہ پلیٹ 22 C کے اشکال میں دکھایا گیا ہے۔

بڑے شکر کے کارخانوں میں شکر کو خلا میں ابالا جاتا ہے کیوں کہ گاڑھے گھول کی اونچی Inversion rate

ہوتی ہے جب یہ ٪۶۰ کے اوپر ابال جاتی ہے۔ چھوٹے پیمانے پر شکر بنانے کے لیے کھلی ہوئی کڑھائی میں ابالا جاتا ہے کیونکہ کو غلامیں ابال معاشی لحاظ سے گراں اور غیر موزوں ہے۔ ہندوستان کی روایتی بھٹی کو پھر سے ڈیزائن کیا گیا تاکہ اس کی Purity
1.5. Point سے بڑھا کر 4. Point کیا جاسکے۔ Combustion Chamber Bel کو زیادہ سے زیادہ گرمی حاصل کرنے کے لیے پھر سے ڈیزائن کیا گیا جیسا کہ پلیٹ 22 D میں دکھایا گیا ہے۔

(3) Crystallisation and separation of Crystals
روے بنانا اور ان کو الگ کرنا

جیسا کہ پلیٹ 22 E کی شکل نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے کھنڈ ساری سسٹم میں راب کو مٹی کے برتنوں، گھڑوں، مٹکوں وغیرہ میں بھرا جاتا تھا تاکہ آسانی سے روے پڑ سکیں اس سسٹم کو نئے ڈیزائن کے Crystalliser میں روے بننے کے ڈائنمک اصول پر بدلا گیا جیسا کہ پلیٹ نمبر 22 E کی شکل نمبر 2 میں دکھایا گیا ہے۔ اس سے شیرہ آسانی سے اور زیادہ مقدار میں الگ کیا جاسکتا ہے۔

جیسا کہ پلیٹ 22 F کی شکل نمبر 9 میں دکھایا گیا ہے پرانے طریقہ میں Mother Liquor یا پٹری کو اونی بوروں، کپڑے کے ٹکڑوں میں بھر کے ان پر وزن رکھ دیا جاتا تھا تاکہ روے آسانی سے الگ کئے جاسکیں۔ شیرہ کو ان سے الگ کر لیا جاتا اور چپکا ہوا اجزا یا پنیا۔ ایسے مٹکوں میں دھر دیا جاتا تھا جس کی تہہ میں جالی لگی ہوتی تھی۔ اس عمل میں ہموار (ایک ایسا کائی کی طرح کا پودا جو تالابوں سے دستیاب ہوتا تھا) Microbiological عمل کے لیے استعمال کیا جاتا تھا شیرہ کو اوپری حصہ سے الگ کر لیا جاتا تھا اور بغیر روے دار شکر اس طرح دستیاب ہوتی تھی جس کو الگ کرنے کے بعد اور ہموار استعمال ہوتی تھی یہاں تک کہ وہ بالکل صاف ہو جاتی تھی پلیٹ نمبر 22 F کے اشکال ۱۰، ۱۱، 12 میں یہ سب دکھایا گیا ہے۔ یہ بہت ہی دھیما عمل تھا اور اس شیرہ بہت کم نکل پاتا تھا اور شکر کی کوالٹی بھی اچھی نہیں ہوتی تھی
جیسا کہ پلیٹ نمبر 22 F کی شکل 13 میں دکھایا گیا ہے High Centrifuge کے استعمال سے سفید شکر کے اچھے اور بڑے روے بنائے جانے لگے اور پیداوار کی فیصد بھی بڑھ گئی۔

General ٹکنالوجی کی کامیابی سے ترقی یافتہ ممالک خاص کر افریقہ اور دکھنی پوربی ایشیا کے ممالک سے بہت سے وفد اور سیمی گورنمنٹ اور پرائیوٹ حیثیت سے اس کام کو دیکھنے کے لیے آرہی ہیں اور ایسی کچھ علامت کو باہر کے ملکوں میں بھی بھیجا گیا ہے۔ اس سے متعلق ایک کام میں لائی جانے والی ٹکنالوجی 1959 بنائی گئی ہے اور پرائیوٹ Enterprize کو اس کے پروجیکٹ پر کام کرنے کے لیے متوجہ کیا گیا اور ان کو آسانیاں بہم پہنچائی گئیں۔ ان کے لیے مفت ٹریننگ اور ٹیکنیکل مشوروں وغیرہ کا انتظام کیا گیا۔
مزید شوگر کین Expeller پر ریسرچ کرنے کا یہ نتیجہ نکلا کہ اس کی Milling Efficiency

85 - 87% تک بڑھائی جا سکتی ہے جب کہ شکر کے بڑے کارخانوں میں یہ 89 - 92% تک ہے۔ اسی طرح کھلی ہوئی
کڑھائی والی بھٹی اور رس دے جانے کے کام پر ریسرچ کرنے کا یہ نتیجہ نکلا کہ اس کی اہلیت 70 - 74% تک بڑھائی جا سکتی
ہے۔

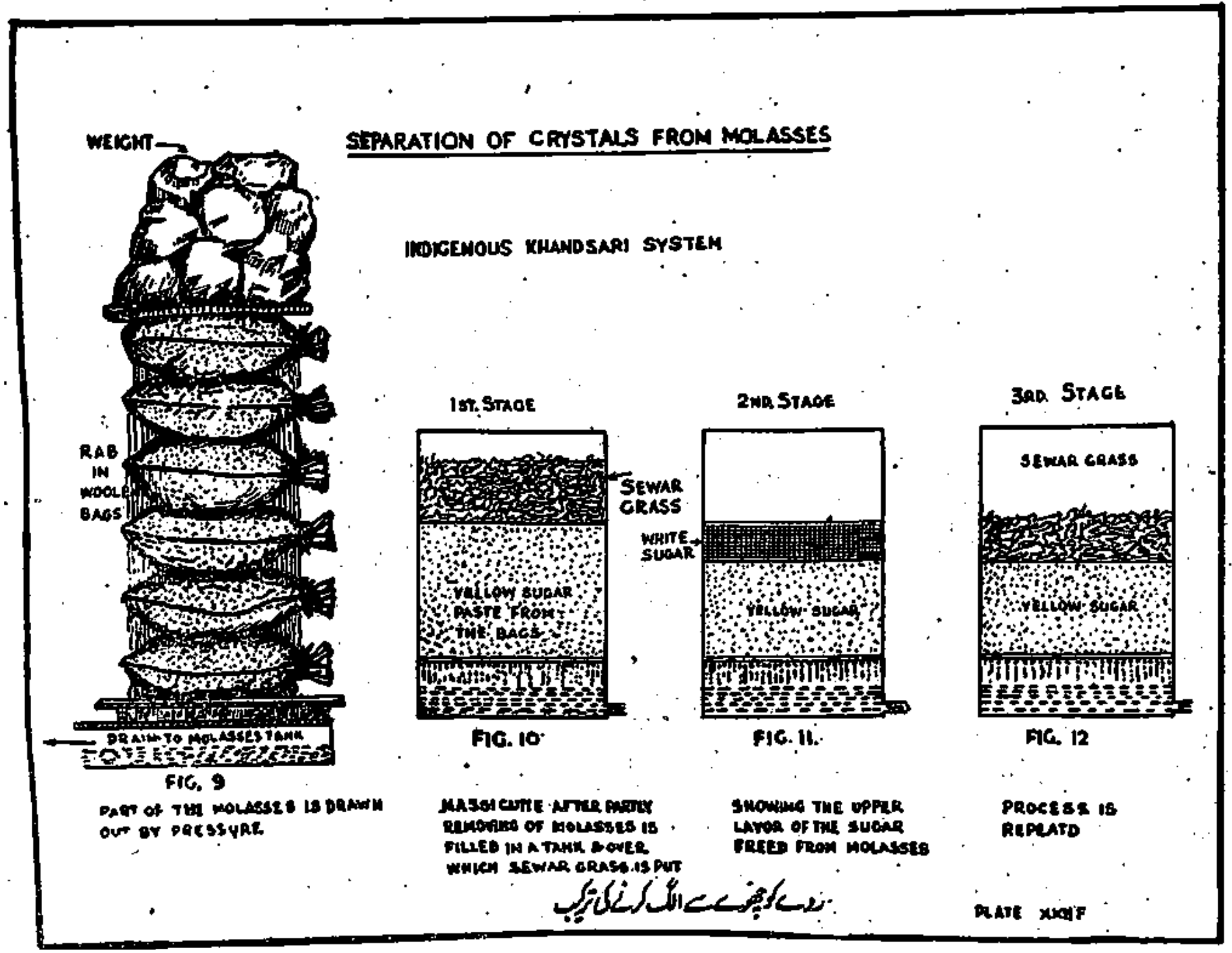
ہندستان میں مندرجہ ذیل فرم اس سلسلہ میں مشینری بنا رہی ہیں۔

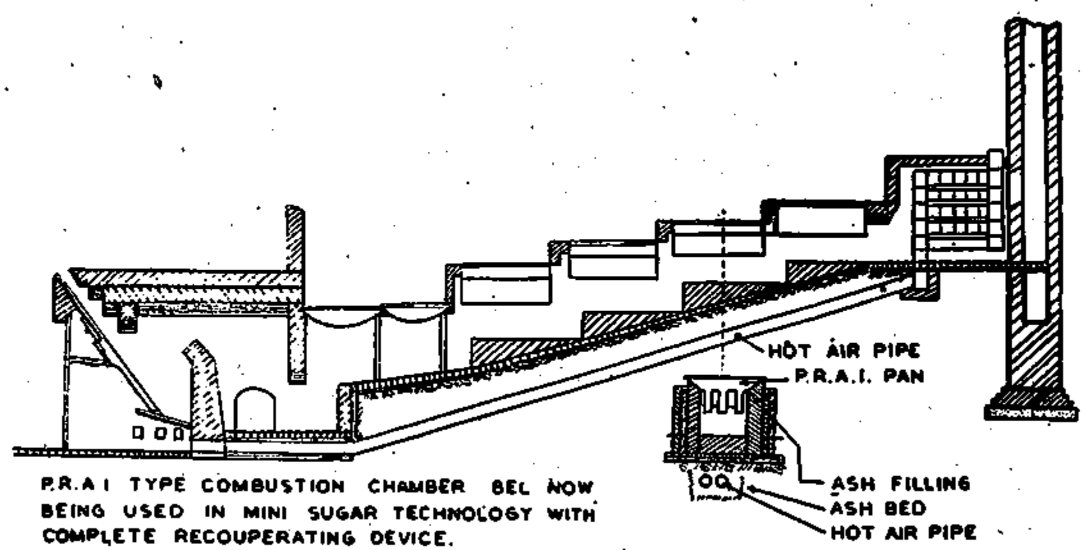
The following firms are engaged in the manufacture of machinery in India:

1. M/s J.K. Iron and Steel Co.,
   Kamla Tower, Kanpur.
2. M/s Cossul and Co. Pvt. Limited.
   123/367, Industrial Area, Kanpur-12.
3. M/s Reliance Engineering Works,
   C-6, Industrial Estate, Talkatora, Lucknow-5.
4. M/s Khandelwal Engineering Works,
   Bahadurganj, Shahjahanpur.
5. M/s Rohilkhand Industries Pvt. Ltd.,
   Izatnagar, Bareilly.
6. M/s Saran Iron and Steel Co.,
   Mandi Bans, Moradabad.
7. M/s Meerut Engineering Works,
   Rani Mills, Meerut.
8. M/s Masseys,
   Engineers and Manufacturers,
   Post Box No. 554,
   Rayapuram, Madras.
9. M/s Choday Apparow Sugars and Engineering Works,
   Jagannaickpur, Kakinada (A.P.)
10. M/s Adarsha Engineering Works,
    Shrirampur (Ahmadnagar), Maharashtra.

There are a number of other firms which have specialised in the manufacture of special parts.

اس کے علاوہ دوسری اور فرمیں ہیں جنھوں نے ان کے حصوں میں خصوصی مہارت حاصل کر رکھی ہے۔


SEPARATION OF CRYSTALS FROM MOLASSES
INDIGENOUS KHANDSARI SYSTEM
WEIGHT
RAB IN WOOLE BAGS
DRAIN TO MOLASSES TANK
FIG. 9
PART OF THE MOLASSES IS DRAWN OUT BY PRESSURE
1ST. STAGE
SEWAR GRASS
YELLOW SUGAR PASTE FROM THE BAGS
FIG. 10
MASSICUITE AFTER PARTLY REMOVING OF MOLASSES IS FILLED IN A TANK & OVER WHICH SEWAR GRASS IS PUT
2ND. STAGE
WHITE SUGAR
YELLOW SUGAR
FIG. 11.
SHOWING THE UPPER LAYOR OF THE SUGAR FREED FROM MOLASSES
3RD. STAGE
SEWAR GRASS
YELLOW SUGAR
FIG. 12
PROCESS IS REPEATD
PLATE XXIIF



P.R.A.I TYPE COMBUSTION CHAMBER BEL NOW BEING USED IN MINI SUGAR TECHNOLOGY WITH COMPLETE RECOUPERATING DEVICE.

EVAPORATION – CONCENTRATION TECHNIQUE

ابالنے اور سوکھانے کی ترکیب

PLATE XXII D

PLATE XXII 6

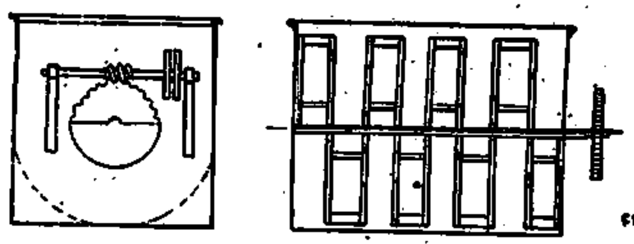


FIG. 2

CRYSTALLIZATION IN MOTION AS USED IN MINI SUGAR TECHNOLOGY

CRYSTALLIZATION TECHNIQUES

روابنانے کی ترکیب

FIG. 1

STATIC CRYSTALLISER USED IN OLD KHANDSARI INDUSTRY.
RAS FILLED IN EARTHEN POT

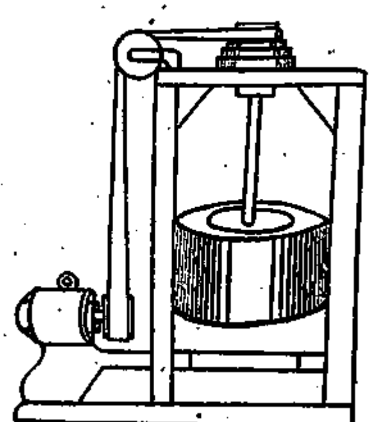


FIG. 3

CENTRIFUGAL USED IN MINI SUGAR TECHNOLOGY

SEPARATION OF CRYSTALS FROM MOLASSES

رواکو چھوے سے الگ کرنے کی ترکیب

گنا پیرنے کا کوہلو

SUGARCANE CRUSHER

(پلیٹ نمبر 23 سے متعلق اشکال لاحظہ کیجئے)

تمہید :۔ عام طور سے گنے کی پیرائی بڑے شوگر ملس میں کی جاتی ہے۔ چھوٹے پیمانہ پر زردے دار سٹر بنانے کی پلانٹ، کھنڈ سازی شوگر اور گڑ بنانے والی بیلیں بھی اس کام کو کرتی ہیں پھر بھی فصل کا کچھ حصہ پیرائی نہیں ہو پاتا ہے اور اس کو کسان جلا دیتے ہیں یا ایندھن کے کام میں لاتے ہیں۔ گنے کی پیداوار کا ایک حصہ شہر میں بھی آجاتا ہے جو چوسنے کے لیے بکتا ہے یا رس نکال کر لوگوں کی پیاس بجھانے کے کام آتا ہے۔ شہر میں ہاتھ سے چلائی جانے والی مشین سے رس نکال کر اور اس میں مسالہ اور لیمو وغیرہ ملا کر اچھے داموں پر ایک روپیہ یا ½ ارد پیہ گلاس کے حساب سے گرمیوں میں لوگ اس سے پیاس بجھاتے ہیں۔ اس سے کچھ لوگ کو روزگار مل جاتا ہے اور مقامی لوگوں اور سیاحوں کو اپنی پیاس بجھانے کا ذریعہ۔

بناوٹ :۔ اس مشین میں دو آہنی رولر لگے ہوتے ہیں جن کے بیچ میں گنا دبایا جاتا ہے اور کئی بار گھمانے پر رس نکلنا شروع ہو جاتا ہے۔ ایک سرے پر پیچ نما چوڑیاں رولریں کٹی ہوتی ہیں جو گنا کو پیرتی ہیں۔ ایک مرتبہ جب یہ پچک کر چپٹا ہو جاتا ہے تو یہ دوسرے رولر کے حصے سے گزرتا ہے۔ ہر مرتبہ دونوں رولرس کی دوری کو اوپری پیچ سے کم و زیادہ کیا جا سکتا ہے۔

ایک بڑی 20 c.m قطر کی Pulley جس میں ایک طرف دستہ لگا ہوتا ہے۔ یہ خاص حرکت کرنے والا ہوتا ہے جو 10 c.m قطر کے چھوٹے Pinion کو چلاتا ہے جو ایک ہی دھری میں لگا ہوتا ہے ایک چھوٹا 8 c.m قطر کا Pinion اسی دھوری پر دوسرا اسی سائز کے Pinion سے Mesh کرتا ہے جس کی دھری پر اوپری رولر چڑھا ہوتا ہے۔ اس طرح دونوں رولر مختلف سمتوں میں حرکت کرتے ہیں۔ رولرس کے نیچے رس اکٹھا کرنے والی ایک ترکیب فٹ ہوتی ہے۔ سب نکلا ہوا رس نالی کی صورت میں سوراخ میں گرتا ہے جس کے نیچے کوئی برتن۔ لوٹا۔ فلاسک یا گھڑا رکھا رہتا ہے۔

استعمال کا طریقہ

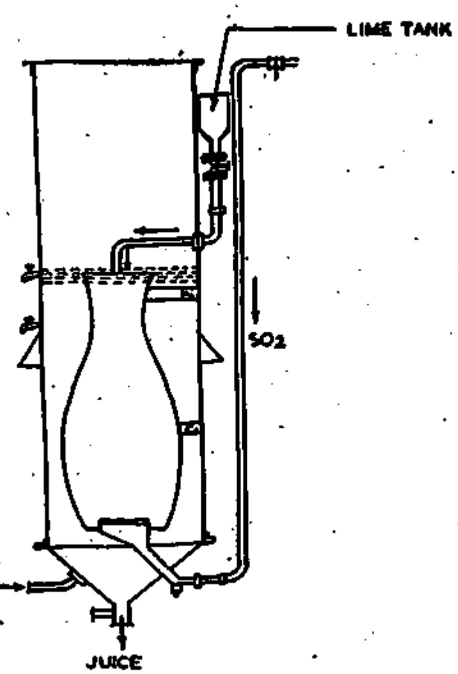
ایک یا دو گنے جن کو اچھی طرح صاف کر لیا جاتا ہے یعنی پتی اور اگور انکال دیے جاتے ہیں اور پھر گانٹھیں چھیل لی جاتی ہیں اور سڑے گلے۔ سوکھے حصہ کو بھی الگ کر لیا جاتا ہے رولر کے ایک سرے میں لگایا جاتا ہے جہاں چوڑیوں جیسا حصہ ہوتا ہے اور دستہ کو گھمایا جاتا ہے۔ دوسرے سرے پر گنا نکل آتا ہے یہ پچک جاتا ہے اور چپٹا ہو جاتا ہے اور اس کا رس نکل آتا ہے۔ پھر اس نکلے ہوئے گنے کو Flat حصہ والے رولر میں ڈالا جاتا

ہے۔ اور ہر بار کچھ رس نکلتا ہے اور بچی پیچ کو پھر گھمایا جاتا ہے۔ اور دونوں رولرس کی دوری کو دھیرے دھیرے کم کیا جاتا ہے۔ یہ عمل اس وقت تک جاری رہتا ہے جب تک گنے کا سارا رس نکل نہیں آتا ہے۔ پھوک کو فروخت کیا جا سکتا ہے یہ جانوروں کے کھانے اور ایندھن کے کام میں لایا جاتا ہے اور اس کو کاغذ بنانے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

اس کی قیمت ایک ہزار روپیہ ہوتی ہے۔

یہ بہت سی مشینری بنانے والی فرموں سے دستیاب ہو سکتا ہے۔

PLATE XXIIC



LATEST SULPHITATION TANK DEVELOPED FOR MINI SUGAR TECHNOLOGY.

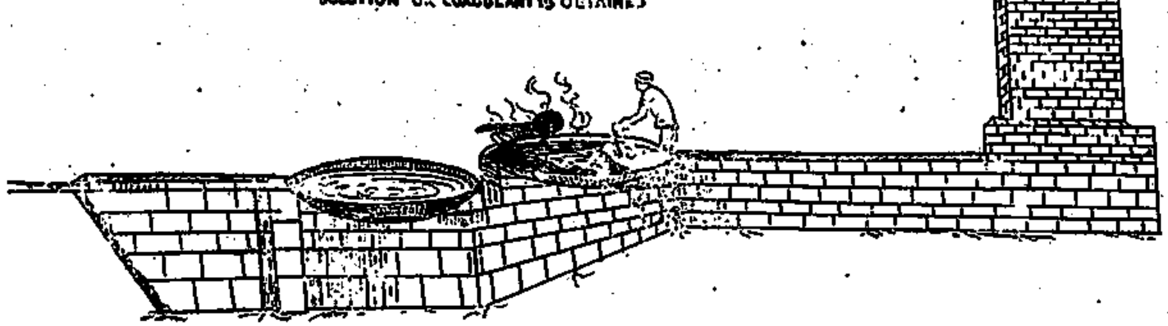
گدھک سے رس صفائی کی ترکیب

CLARIFICATION TECHNIQUE

PLATE XXII B

رس صفائی کرنے کے پودے اور جڑیں

FIG. 7 GREEN LOWER PORTION OF THE STEM AND PART OF THE ROOTS ARE WELL SOAKED IN WATER. AFTER HAND RUBBING THICK SOLUTION OR COAGULANT IS OBTAINED



THE COAGULANT IS ADDED TO THE JUICE JUST ABOUT TO BOIL, THICK FOAM IS OBTAINED, WHICH IS REMOVED BY A PERFORATED IRON SHEET ATTACHED TO A HANDLE. CLEAR JUICE IS THEN CONCENTRATED

FIG. 8

صفائی کرنے والے جھاڑ رس ابلنے کے وقت ڈالا جارہا ہے جو کہ چھلنی سے نکالا جاتا ہے

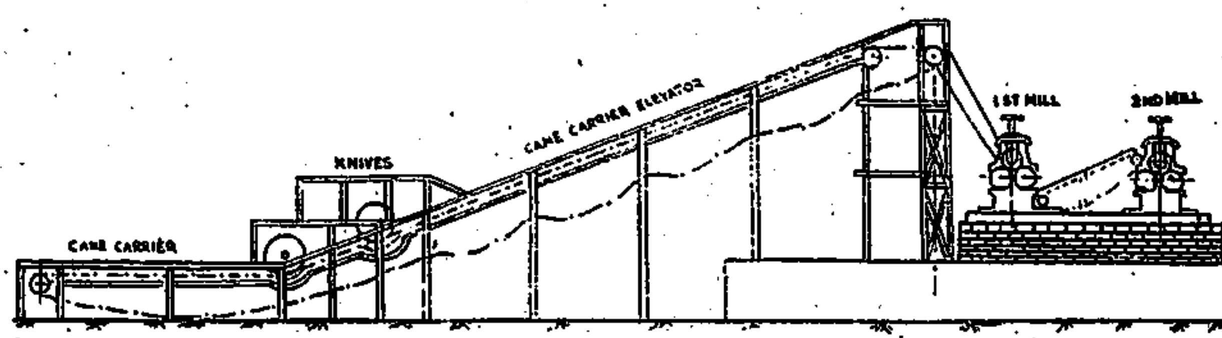
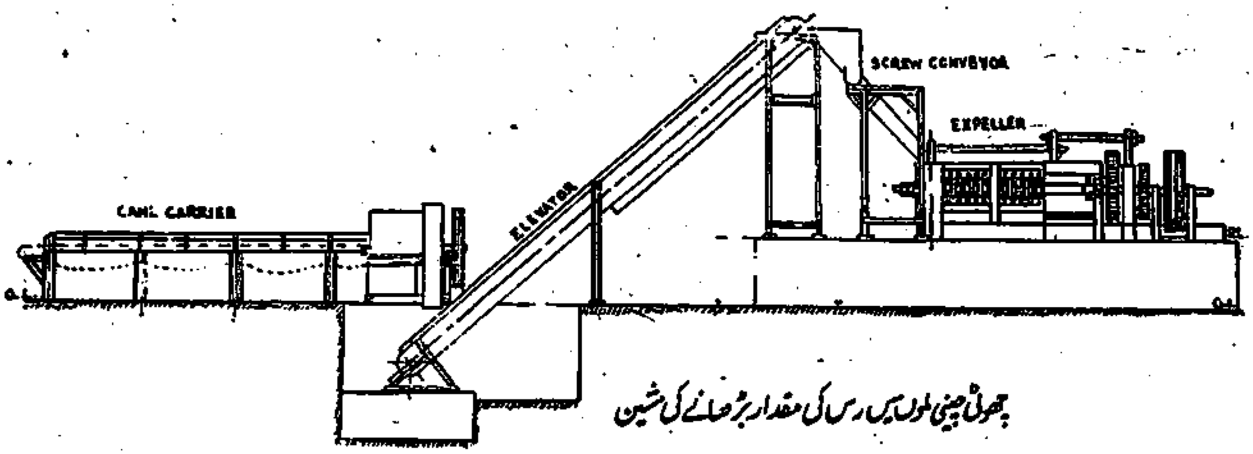


FIG. 5

6 ROLLER HYDRAULIC CRUSHER DEVELOPED BY P.R.A.I. IN COLLABORATION WITH N.S.I. FOR MINI SUGAR MILLS, MILLING EFFICIENCY 80%



چھوٹی چینی ملوں میں رس کی مقدار بڑھانے کی مشین

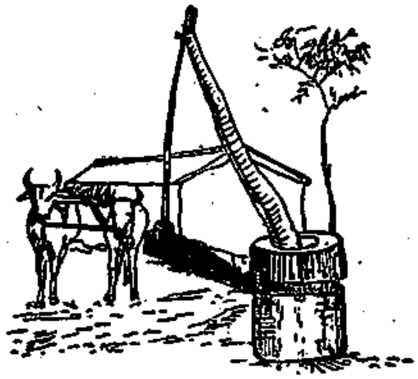
FIG. 6

A NEW TYPE OF CRUSHING DEVICE, BASED ON EXTRUSION PRINCIPLE BEING DEVELOPED BY P.R.A.I. FOR ACHIEVING A MILLING EFFICIENCY OF 90% IN MINI SUGAR TECHNOLOGY.

PLATE XXII A

PLATE XXII

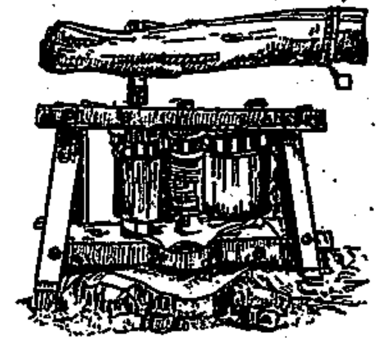
پتھر والا گنا کولہو جو ۱۸۶۵ء کے قبل استعمال ہوتا تھا



STONE BLOCK TYPE OF CANE JUICE EXTRACTOR USED UPTO 1865 IN INDIA

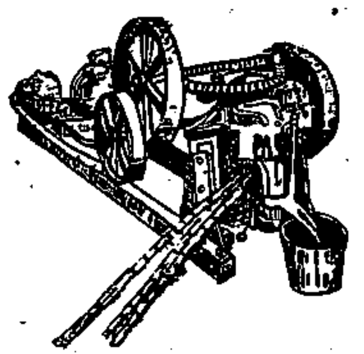
FIG. 1

لوہے والا کولہو جو ۱۸۶۵ء میں ایجاد ہوا۔



3 ROLLER VERTICAL CRUSHER INTRODUCED IN INDIA SOME TIME IN 1865. FIRST AS WOODEN MODEL LATER ON OF IRON

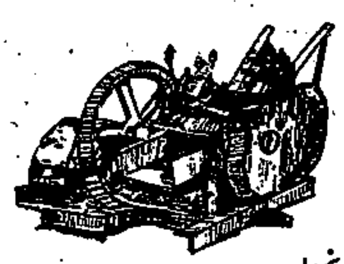
FIG. 2



SAME TYPE OF CRUSHER (MECHANISED)

بجلی سے کام کرنے والا گنا کولہو

FIG. 3

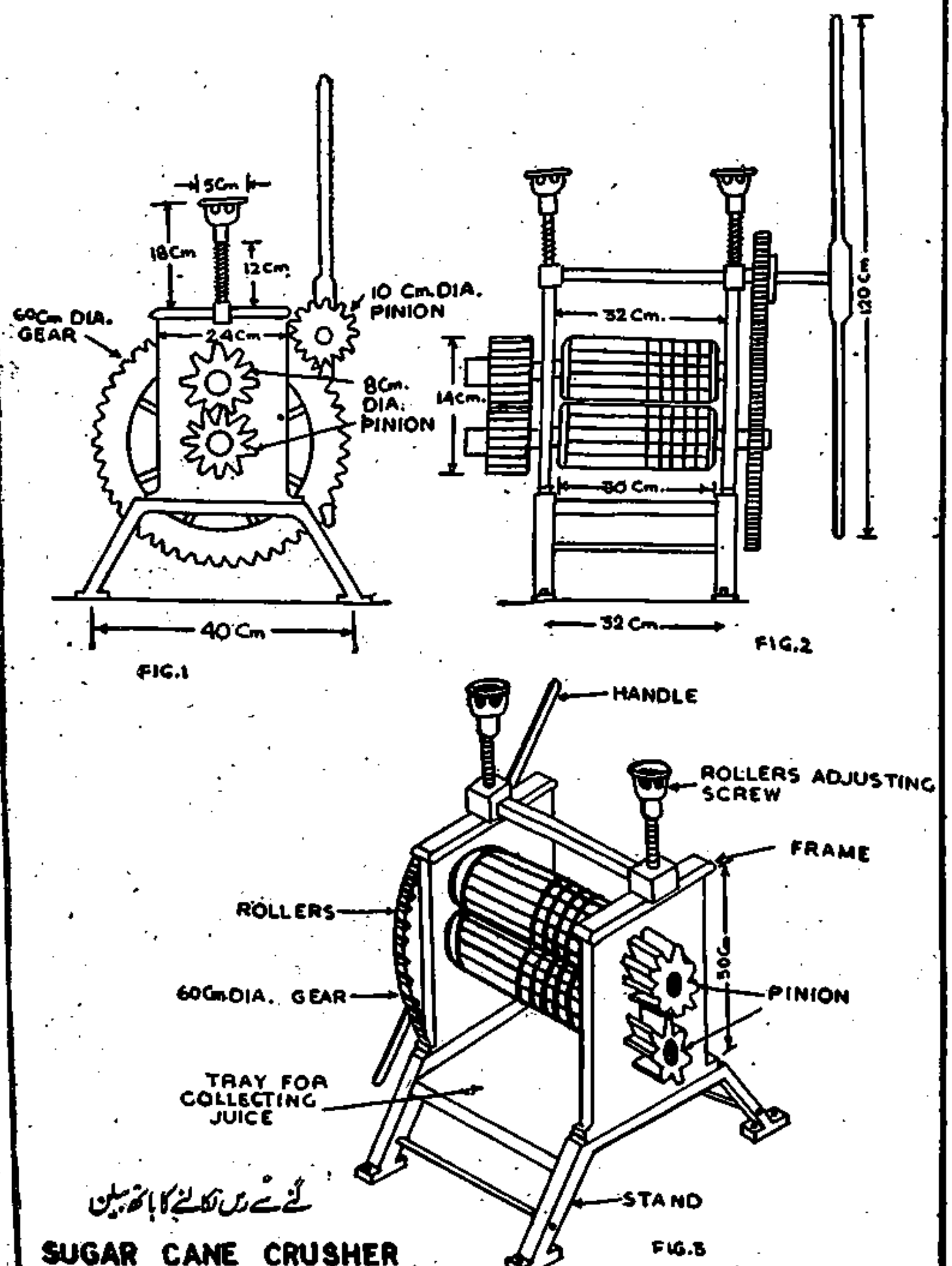


پانچ بیلن والا زیادہ رس دینے والا بجلی کولہو

5 ROLLER HORIZONTAL CRUSHER FOR HIGHER EXTRACTION
"MODEL SELECTED FOR FIRST PILOT PROJECT AT GHOSI"

FIG. 4

PLATE XXIII



گنے سے رس نکالنے کا ہاتھ بیلن

SUGAR CANE CRUSHER

دیہی اور گھریلو صنعتیں

Village and cottage Industries

حرفِ آغاز :۔ دیہی اور گھریلو صنعتیں جو قدیم اور گھسے پٹے طریقوں پر چل رہی تھیں آج ختم ہوتی ہوئی دکھائی دے رہی ہیں۔ یہ صرف شہری صنعتوں کے مقابلہ کی وجہ سے ہے جو بہتر ٹکنالوجی اور میکینکل طاقت کا استعمال کر رہی ہیں ہمارے سائنس دانوں اور ٹکنالوجسٹ کا رجحان ابھی تک دیہی صنعتوں یعنی کمہاری۔ دھات کا کام۔ تیل نکالنا۔ کھالوں کا پکانا۔ پارچہ بافی۔ قالین بننا۔ اور دوسری دیہی دستکاریوں کی طرف نہیں ہوا ہے اس وجہ سے ان میں ترقی و توسیع نہیں ہو سکی ہے۔ نئے طریق جو مغربی ترقی یافتہ ممالک میں ان دستکاریوں کے لیے ترقی پذیر ہوئے ہیں ان کے حالات اور ماحول میں کچھ جداگانہ ہیں۔ ہم نے جن صنعتوں میں مغرب کی پیروی کی ہے اور ان کو شہروں میں لگایا ہے اس کا اثر ہماری دیہی صنعتوں پر بہت برا پڑا ہے۔ ماڈرن مغربی ٹکنالوجی کو لگانے کے لیے بہت سرمایہ کی ضرورت ہے اور یہ بالکل ناممکن سا ہے کہ ہمارے ملک میں دیہی علاقوں میں اتنے بڑے سرمایہ سے یہ صنعتیں چلائی جا سکیں کیوں کہ ہمارا ملک ابھی ترقی کی منزل کی طرف صرف دو چار قدم چل سکا ہے اس کا نتیجہ یہ ہے کہ روزگار کی دستیابی صرف شہری علاقے میں ہی ہے اور دیہی علاقے اس سے محروم ہیں۔ گاؤں کی دیرینہ صنعتیں مٹتی جا رہی ہیں اور بالکل ختم ہو رہی ہیں کیونکہ وہ شہر کی منظم انڈسٹریز کے مقابلہ میں نہیں ٹھہر سکتی ہیں۔

اس لیے دیہی صنعتوں کی ٹکنالوجی کی تجدید کی اشد ضرورت ہے اور ان میں نئی روح پھونکنے کے لیے دورِ حاضر کی نئی سائنس اور ٹکنالوجی کے طریق کا استعمال کرنا لازمی ہے ان کی پیداوار کے انتخاب اور ڈیزائن اور موزوں مناسبت انتخابات اور مارکیٹنگ میں تجدید کی اہم ضرورت ہے۔ اس مقصد کے حاصل کرنے کے لیے تین طریقے اپنائے جا سکتے ہیں۔

(1) بنیادی دیہی ٹکنالوجی کی سطح کو اوپر اٹھایا جائے۔

(2) شکر۔ سیمنٹ اور کاغذ جیسی صنعتوں کو غیر مرکوز کر کے چھوٹے پیمانہ پر ان کی بافت کی جائے۔

(3) نئی ٹکنالوجی دریافت کرنا۔ یہ بات دماغ میں رکھتے ہوئے کہ کم سرمایہ لگایا جا سکے۔ اور ان کو دیہی ماحول و حالات کے مطابق ڈھالا جا سکے۔ یہاں پر ہم ان صنعتوں کا بیان کریں گے جو دیہاتوں میں کم سرمایہ سے لگائی جا سکیں اور ہمارا مقصد بے روزگار یا کم پیسہ پانے والے لوگوں کو بھی ان صنعتوں سے فائدہ پہنچانے کا ہے یہ بھی کوشش کی جا رہی ہے کہ دوسری صنعتوں کے بارے میں بھی اطلاعات فراہم کی جائیں اور گاؤں کی پرانی صنعتوں کی تجدید کے لیے نئی معاشی کارکردگی بھی ان صنعتوں سے جوڑی جا سکے۔

لال مٹی کی کمہاری

RED CLAY POTTERY

(پلیٹ نمبر 24 کے اشکال ملاحظہ کیجیے)

متعلقہ ایجنسی :- Khadi and Village Industries Commission,
Irla Road, Vileparle, - Bombay -56

تمہید :- مٹی قیمتی ہوتی ہے اور آسانی سے نہیں مل سکتی ہے اور اس کے لیے پیچیدہ اور قیمتی پلانٹ کی ضرورت بھی برتن بنانے کے لیے ہوتی ہے جب کہ لال مٹی افراط سے ہوتی ہے اور دیہی علاقوں میں ملتی ہے اور پرانے زمانے سے ہی پیالیاں گھڑے اور کوزے و کونڈے و دیگر مٹی کے برتن بنانے کے کام میں لائی جاتی رہی ہیں۔ ان اشیا کے علاوہ منگلور ٹائل اور Burnt clay pipes بھی اس مٹی سے بنائے جاتے ہیں اور ان کی بازار میں بہت زیادہ کھپت ہے۔ منگلور کھپریل چھت ڈالنے کے کام میں آتے ہیں یہ روایتی اور پرانے ڈھنگ کی کھپریل سے کہیں بہتر ہوتے ہیں اور ان کا ڈھکنے کا رقبہ قریب قریب 8 گنا زیادہ ہوتا ہے بمقابلہ پرانے دیرینہ کھپریل سے۔ اس کی وجہ سے چھت ڈالنے کے کام میں وقت کی بھی بچت ہوتی ہے اور قیمت بھی کم لگتی ہے حالاں کہ ایک ہزار منگلور ٹائل کی قیمت 350 روپئے ہوتی ہے اور روایتی ٹائل کی قیمت 40 روپیہ لیکن منگلور ٹائل بڑے سائز کے ہوتے ہیں اور ان کے ہی ڈالنے میں معاشی بچت ہوتی ہے۔

منگلور ٹائل کا بنانا

Pug Mills، لال مٹی گڑھے سے کھودی جاتی ہے اور صاف کی جاتی ہے یعنی اس میں جو سخت اشیا جیسے پتھر، کنکر اور اینٹ کے روڑے موجود ہوتے ہیں ان کو نکال دیا جاتا ہے اور اس کو چونا وغیرہ کو مٹی سے دھو کر الگ کر دیا جاتا ہے پھر بھربھری مٹی کو Pug Mill میں ڈال دیا جاتا ہے جو مٹی کو اچھی طرح ملا دیتا ہے ایک پگ مل بہت سے پاٹر یز کو مٹی سپلائی کر سکتا ہے اگر پگ مل نہیں خریدا جا سکتا ہے تو پیروں سے مٹی کا گلوا بنا کر اس کو گاڑھا جا سکتا ہے اور مٹی ٹائل بنانے کے لیے تیار ہو جاتی ہے۔

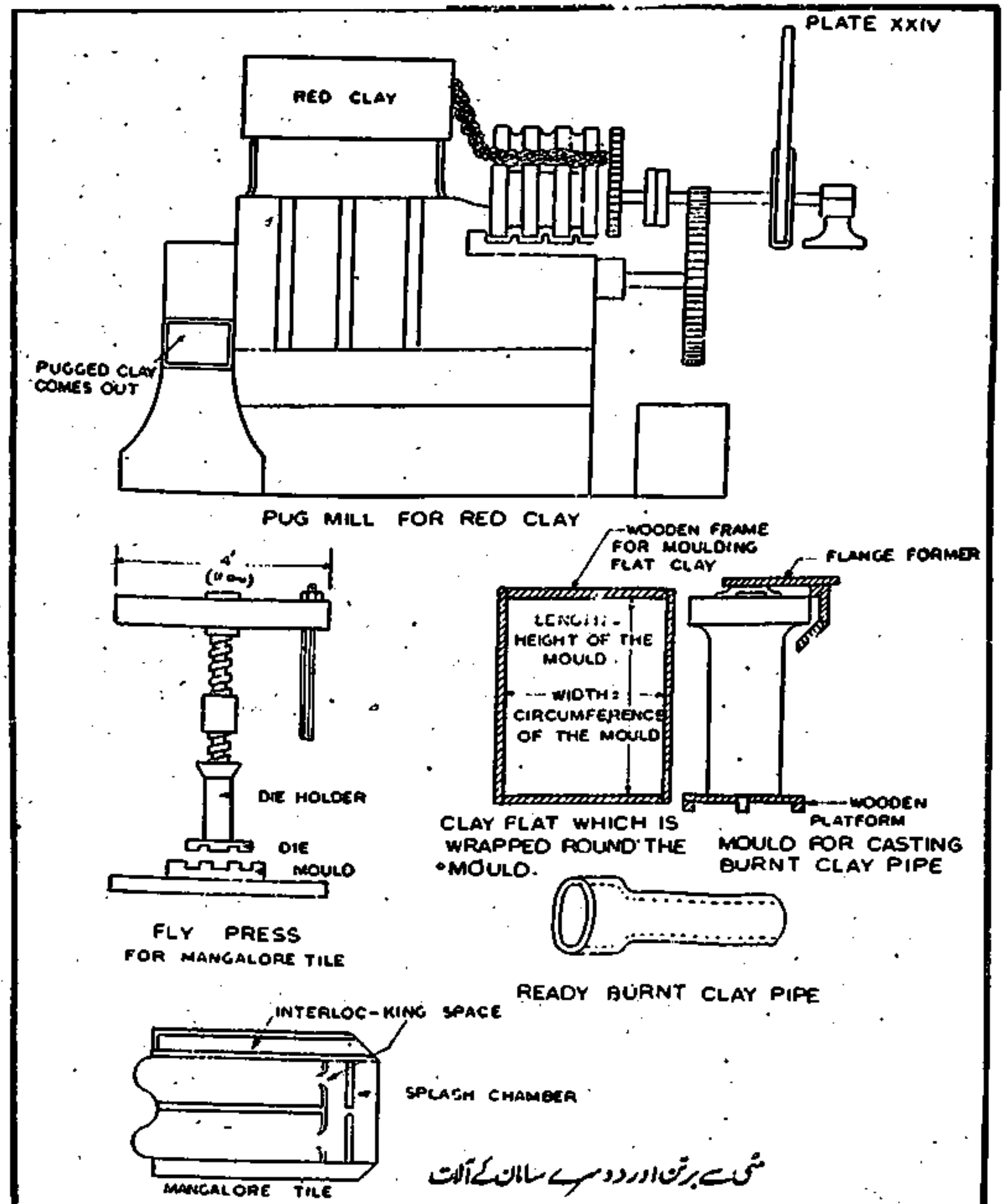
اب گاڑھی ہوئی مٹی کو فلائی پریس Fly Press میں ڈالا جاتا ہے اور منگلور ٹائلس اس سے بنائے جاتے ہیں۔ فلائی پریس کو کسی بنانے والے سے خریدا جا سکتا ہے ڈھانچے اور ڈائی کسی بھی انجینیرنگ ورکشاپ کی مدد سے بنائے جا سکتے ہیں جب ٹائل پریس میں ڈھالی جاتی ہیں تو وہ ایک لکڑی کے ڈھانچے پر رکھی جاتی ہیں اور بند کمرے میں سکھائی جاتی ہیں اور

Burnt clay pipe آج کل ان کو سینچائی کے پائپ کی صورت میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ کنکریٹ Spun پائپ سے کافی سستے ہیں ان پائپ کو بنانے کے لیے پیچیدہ اور قیمتی مشینری کی کوئی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ پگ مل سے لال مٹی نکالنے کے بعد ایک فریم میں مٹی کو چوکور حالت میں بیلن کیا جاتا ہے اور اس کی چوڑائی پائپ کے Circumference یا محیط کے برابر ہوتی ہے۔ تب لکڑی کے ڈھانچے پر Flat مٹی کو رول کیا جاتا ہے اور یہ ڈھانچہ ایک لکڑی کے پلیٹ فارم پر رکھا ہوتا ہے اور یہ چاروں طرف سے ان اوزاروں سے دباؤ ڈالتا ہے جو اس کے لیے بنائے گئے ہوتے ہیں تاکہ مٹی ڈھانچے کی صورت اختیار کرے اور سروں کو چکنی مٹی سے جوڑ دیا جاتا ہے اور ڈھانچے کو نکال لیا جاتا ہے۔ ڈھالے ہوئے پائپ کو سوکھنے کے لیے رکھ دیا جاتا ہے یہ لکڑی کے پلیٹ فارم پر اسی طرح سکھایا جاتا ہے جیسے منگلور ٹائل سکھائے جاتے ہیں اور تب یہ بھٹی میں پکایا جاتا ہے۔ Burnt clay pipe بہت جگہ سینچائی کے کاموں میں استعمال کیے گئے۔ وہ بہت مضبوط، دیرپا اور باعتبار ثابت ہوئے ہیں۔

Cost Economics یہ اسکیم دو اقدام میں کام کرتی ہے اور اس میں 14 سے 25 تک لوگ کام میں لگتے ہیں۔ پہلے دور میں ایک سال کے وقفہ میں 1000 ٹائلس فی دن دبائے جا سکتے ہیں اور دوسرے دور میں دوسرے سال کے آخر میں 1500 ٹائلس فی دن کی بابت ہو سکتی ہے۔ انہیں بنانے کی رفتار سے تیسرے اور چوتھے سال 2000 ہزار اور 2400 ٹائلس فی دن بنائے جا سکتے ہیں۔ اضافی کارندوں کی مدد سے منگلور ٹائلس کے ساتھ ساتھ جلی مٹی کے پائپ بھی بنائے جا سکتے ہیں۔

increased to 2000 and 2400 tiles respectively. The manufacture of burnt clay pipe can be carried on simultaneously with that of mangalore tiles by employing a few extra workers.

	Particulars	*1st phase*	*2nd phase*	*Total*
		Rs.	Rs.	Rs.
1.	Land 1 acre	5,000	..	5,000 (can also be hired)
2.	Building (2,500 sq. ft.) including 300 sq. ft. concrete floor ..	15,000	10,000	25,000 (can also be hired)
3.	Tile press	4,000	1,000	5,000
4.	Horizontal pug mill ..	10,000	..	10,000
5.	Cutting tables	500	..	500
6.	Drying racks	10,000	10,000	20,000
7.	Kiln	15,000	10,000	25,000
8.	Disintegrator	2,500	..	2,500
9.	Installation charges and contingencies	3,000	..	3,000
10.	Water charges	2,500	1,500	4,000
	Total ..	67,500	32,500	1,00,000



مٹی سے برتن اور دوسرے سامان کے آلات

EQUIPMENT FOR RED CLAY POTTERY

Decentralised Ceramic Unit

(پلیٹ نمبر 25، 25A، 26 اور 26A سے متعلق اشکال ملاحظہ کیجیے)

متعلقہ ایجنسی:- Planning Research And Action Division,

Kalakankar House, Lucknow.

تمہید :- ہمارے ملک میں جیسا کہ 2.91 million ایسے کمہاروں کی تعداد ہے جو معمولی مٹی کے برتن اور کمہاری سے متعلق اشیا بناتے ہیں۔ یہ ضروری ہے کہ ان کمہاروں کی پشتینی ذہانت اور کاری گری کو ترقی یافتہ ٹکنالوجی کے ذریعہ استعمال کر کے اچھی نوعیت اور قسم کی اشیا اور بڑے پیمانے پر ان سے تیار کروائی جائیں جو نہ صرف استعمال کرنے والوں کو ہی اچھی چیزیں فراہم کر سکیں بلکہ ان بہترین چیزوں سے دیہی کاروں کی معاشی حالت بھی بہتر بنائی جا سکے جو آج معیار زندگی غریبی کی لائن سے کافی نیچے اپنی زندگی گزار رہے ہیں۔

غیر مرکوز ceramic یونٹ اسکیم جو Planning research and action میں تیار کی گئی ہے اس سمت میں ایک اور ہی قدم ہے۔ یہ امید کی جاتی ہے کہ اگر اس سے متعلق پروجکٹ بنا کر ان کو اچھا عمل جامہ پہنایا جائے تو دیہی کاروں کو اپنی کاری گری کی توسیع کے لیے ایک موقع مل سکتا ہے اور ان کی حالت بہتر بنائی جا سکتی ہے۔ وہ غیر مرکوز کمہاری کی صنعت کی اچھائیاں اپنے گھر میں لائیں گے اور اس طرح شہروں اور قصبوں میں منتقل ہونے سے بچ جائیں گے اور شہری ضروریات پر ان کی معیار زندگی کا نامناسب اثر نہیں پڑ سکے گا۔

پروجیکٹ اور اسکیم:-

اسکیم کا خاص مقصد یہ ہے کہ ایک سروس سنٹر مرکزی اداروں کی ایجنسی یا گورنمنٹ وغیرہ کی مدد سے چلایا جائے اور اس سنٹر کے مندرجہ ذیل کام ہونا چاہیے۔

1. کامن ورکشاپ میں عمارت اور بھٹی کی سہولت فراہم کرنا۔
2. semi-processed کچا مال کی سپلائی خاص طور سے باڈی Glaze رنگ اور پلاسٹر آف پیرس کے علاوہ متفرق اشیا وغیرہ۔
3. ان کو ٹکنیکل واقفیت فراہم کرنا تاکہ ڈیزائن بنانے، صورت گری، رنگائی اور Firing میں مدد مل سکے۔
4. کامن ورک شاپ سے جو سامان تیار کیا جائے اس کے لیے مرکوزی بکری کا انتظام کرنا۔

5 . کانچ ورک شاپ - جو کارگروں کے خاندان سے چلائی جارہی ہے اور دوسرے لوگ جو اس کام کو کرنا چاہتے ہیں۔

سروس سنٹر کو ایک Prototype. کانچ ورک شاپ کے ساز و سامان سے لیس کرنا ہوگا جو نئے سامان کی توسیع کے لیے کام میں لائی جائے گی جیسے سینیٹری کے سامان بجلی کے سامان - چینی مٹی اور نئے ڈیزائن کے اشیاء اور ظروف ۔ سجاوٹ کے ساز و سامان اور اس سنٹر کو کاریگروں اور دلچسپی رکھنے والے لوگوں کے ٹریننگ کے کام کے لیے بھی استعمال کیا جائے گا ۔

ایک فرد کو ایسی ورکشاپ چلانے کے پہلے ایسے کاموں میں چار مہینے کی ٹریننگ نئے طرائق میں دی جائے گی اس میں نئی ٹکنالوجی اور نئے تجارتی طرائق بھی شامل ہوں گے ایسی کانچ ورکشاپ کاریگروں کے گھروں میں منظم کی جا سکتی ہیں۔ ایسی تمام ورکشاپ Semi processed والا کچا مال سنٹر سے خریدیں گی۔ اشیا تیار کریں گے اور سنٹر کی بھٹی میں ان کو پکائیں گی اور پھر سروس سنٹر کے ذریعہ بازار میں فروخت کریں گی۔ ہر ایک ورکشاپ کو ۶ - ۱۰ آدمیوں تک اس کو چلانے کی ضرورت ہوگی۔ یہ ورکشاپ کُل طور سے PRAI ٹائپ بھٹی سے لیس ہوگی۔ یافت میں استعمال ہونے والی اشیاء اور 2 H.P. موٹر بھی اس میں موجود ہوں گے۔ اس حالت میں جب بجلی کی سپلائی نہ مل سکتی ہو تو پیر سے چلائی جانے والی مشین سے کام لیا جا سکتا ہے ایسی دس ورکشاپ ایک سروس سنٹر سے منسلک کی جا سکتی ہیں جس میں ایک بھٹی اور ایک ٹن Slip House موجود ہو۔

استعمال ہونے والی اشیا . Materials Used

1. Body - (China Clay), چینی مٹی Quartz, Felspar سنگ مرمر کے ٹکڑے

II. Glaze - Borax, Boric Acid, (White lead) سفید سیسہ

Zinc Oxide, Soda Ash barium carbonate, , Red Lead, والال سیسا

المونیم

III. Colour and dye—cobalt oxide, chromium oxide, iron oxide, manganese oxide, nickel oxide, potassium bichromate, antimony oxide, tin oxide, etc.

IV. Mould پلاسٹر آف پیرس

V. Saggar Box سیگر بکس

Fire Clay بھاپ بنانے کا کوئلہ - آتشی مٹی

Building and shed (i) Machinery shed 900 SQ ft. مشین کا شیڈ

(ii) Storage shed 700 SQ ft. گودام کا شیڈ

(iii) Office 300 SQ ft. دفتر ۳۰۰ مربع فٹ   ½4 فٹ × ½4 کا بال مل آدھے ٹن کا

Machinery (i) 4½' x 4½' Size ball mills 1/2 ton capacity

2' x 2' Ball mill for glaze loading 22kg. 2x2 کا بال مل بنانے کے لیے سامان۔

iii ایک ٹن ton ہاؤس کے لیے ایک پاٹ مل فریم - چھ پاٹ کافی ہوگا۔ دو ایسے فریم 2 ٹن ...

کو slip house ہاؤس کے لیے ضروری ہوں گے ball mills میں پتھر کے پیسنے کا کام ہوتا ہے۔ دونوں جزوں

کو mixing arc آرک میں Blungers کے ذریعہ مٹی کی پھینٹائی Blunging.

کی جاتی ہے۔ اس کے بعد جتنی مٹی کے کوڑے چھانٹنے والے پریس۔ Filter Presses چھان Filter

لی جاتی ہے اور اس طرح 3 Filter Cake دستیاب ہوتا ہے اس سے متعلقہ اشیا بنائی جاتی ہیں۔

(iv) Pug Mill ایک ایسا طریقہ ہے جس کی ضرورت اس وقت ہوتی ہے جب صورت گری

Jigger Jolly کی معلی جاتی ہے لیکن چھوٹی یونٹ میں بیرسے بھی مروائی ہو سکتی ہے۔ سلپ ہاؤس میں

جیسے ہی حالات ہوں اسی لحاظ سے کسی کا بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ (v) Vibrating Screen کو

ہاتھ سے کام میں لایا جا سکتا ہے۔

کوٹنے والی مشین Jaw Crushers (iv) کو پتھر توڑنے کے کام میں لاتے ہیں۔ پتھروں کو

ہتھوڑے کے ذریعہ ہاتھ سے بھی توڑا جا سکتا ہے۔

ایک توڑنے والی مشین Disintegrator (vii) کو Fire-Clay پیسنے کے لیے

استعمال کیا جا سکتا ہے اس سے saggars کو توڑ کر نئے استعمال کیے جانے والے saggars بھی بنائے

جاتے ہیں۔

ایک ٹن کے سلپ ہاؤس اور امدادی سینٹر کی معاشیات

Cost economics—one-ton capacity slip house and service centre, machinery and equipment

Machinery requirement	مشینری	تعداد *No.*	قیمت *Price Rs.*
1. Ball mill 2½'×2'	بال مل پیسنے والی مشین	1	5,000
2. Pot mill 6 pots	چھ برتن کی پیسنے والی مشین	1	700
3. Blunger	گارا بنانے والی مشین	1	2,200

4.	Mixing arc	حل کرنے والی مشین	1	1,500
5.	Diaphragm pump	جھلی کا پمپ	1	7,000
6.	Filter press 18"×18"	چھاننے والا پریس	1	9,000
7.	Vibrating screen	ارتعاش مشین	1	2,000
8.	Kiln for calcining quartz..	بھٹی	1	3,000
9.	Frit furnace	فرٹ بھٹی	1	2,200
10.	Motor 10 H.P.	دس ہارس پاور موٹر	1	7,000
11.	Stores and contingencies	گودام اور متفرقات		4,000
				(43,600)
	Working capital	کام کا سرمایہ	20,000	

Raw Material	کچا مال	Price Rs.
Quartz 10 Tons	کوارٹز دس ٹن سنگ مردہ	1000
Felspar 6 Tons	فلس پار دس ٹن	600
China clay 14 tons	۱۴ ٹن چینی مٹی	7000
Glaze material 1.5 tons	۱.۵ ٹن چمکانے والا میٹریل	3000
Plaster of Paris 10 tons	دس ٹن پلاسٹر آف پیرس	600
Saggar clay 5.0 tons	مٹی ۵ ٹن	600
Coal 65.0 tons	کوئلہ ۶۵ ٹن	12,000
		24,800

Labour: مزدوری

Workers 10 at Rs. 150 per month	دس کام کرنے والے ۱۵۰ روپیہ ماہوار	1,500
1000 units at p. 10/unit per month	پاور ۱۰۰۰ یونٹ ۰.۱۰ پ یونٹ ماہوار	180
Managerial and technical staff per month	انتظامیہ اور ٹیکنیکل اسٹاف متفرقات ۱۰۰۰	1,000
Contingencies per month	اور دیگر متفرقات	500
	per month.	3,180

Income : آمدنی

	Rs.
Sale of body at Rs. 500/- 1000/- per ton for 30 tons ..	3000
Glaze at Rs. 4,000 per ton for 1.5 tons	10000
Saggar material at Rs. 150 per ton for 5 tons	1000
Plaster of Paris at Rs. 1000 per ton for 1 ton	1000
Monthly Gross Profit (8450 - 3180) = 5270	15000

Depreciation and other expenses : فرسودگی کا تخمینہ

Machinery at 10 %	مشین ۱۰ فیصدی	8000
Building 5%	عمارت ۵ فیصدی	2500
Maintenance and repairs at 2%	مرمت اور نگہداشت	2000
Interest on working capital 11%	سود کام کے سرمایہ پر ۱۱٪	3000
Monthly= 800 p.m. (Approx.)		15500

Net monthly profit=(5,270—800)=Rs. 4,470

The following essential machinery and equipment would be required for the cottage workshop : کاٹیج ورکشاپ کے لیے ذیل کی مشینری اور سامان درکار ہوگا

1.	Kiln	10,000
2.	Jigger jolly with motor-2	4,500
3.	Moulds	1,500
4.	Saggars	500
	Total ..	16,500

Khadi and Village Industries Commission encourages setting up of ceramic plants. Details may be obtained from them.

کھادی گرام ادیوگ کمیشن چینی مٹی کا کارخانہ Ceramic Plant لگانے کے لیے بہت
افزائی کرتا ہے تفصیلات اس کمیشن کے دفتر سے حاصل کیے جا سکتے ہیں۔
نوٹ: قیمتیں پرانے تخمینے کے مطابق دی گئی ہیں۔ موجودہ قیمت معلوم کریں۔

LIME KILN

چونے کی بھٹی

(پلیٹ نمبر 27 سے متعلق اشکال ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی :- کھادی اور گرام ادیوگ
Khadi and Village Industries
ارلا روڈ، ولے پارلے بمبئی
Irla Road Vile Parle Bombay 56

تمہید :- یہ بھٹی چونا بنانے کے لیے کام میں استعمال ہوتی ہے۔ جو عمارت سازی میں ایک اہم شے ہے۔
Calcination حالات کے تحت۔ کچا مال۔ لائم اسٹون۔ کھریا یا Dolomite کو عمودی بھٹی میں گرم کیا جاتا ہے Quick Lime یا چونا پتھر کاربونیٹ کے ٹوٹنے سے بنتا ہے۔ اگرچہ پھر اونچے درجہ حرارت سے گرم کیا جائے Quick Lime جل کر مر جاتا ہے اور پھر اس کی تیزی ختم ہو جاتی ہے۔

ترقی یافتہ چونے کی بھٹی کا بنانا

کھادی اور گرام ادیوگ کمیشن نے ایک ترقی یافتہ چونے کی بھٹی بنائی ہے جس سے یافت زیادہ ہوتی ہے ڈیزائن اور اس کی وسعت شکل میں دی گئی ہے۔

بھٹی 5.1 ٹن کی وسعت کی ہوتی ہے لیکن اس کو 2 ٹن فی دن کے بارہ گھنٹے کام کرنے پر بڑھایا جا سکتا ہے۔

مندرجہ ذیل اشیاء کی بناوٹ میں استعمال ہوتے ہیں۔

(1) 9000 ہزار اچھی پکی ہوئی اول درجہ کی اینٹیں۔
(2) بنیاد کے لیے Rubble راکھی اور دھات وغیرہ۔
(3) 600 گرمی کو روکنے والی Refractory اینٹیں۔
(4) 300 Kg. Fire Clay آگ والی مٹی
(5) 250 cft. Lime Mortar

بھٹی مناسب بنیاد پر بنائی جاتی ہے جو زمین کی سطح تک Rubble دھات اور چونے والے Lime Mortar کا استعمال کرکے کھڑی کی جاتی ہے۔ پتھر یا لال اینٹوں سے بنی ہوئی مضبوط Basement کو بنیاد کے اوپر جو Plinth سے بنی ہوتی ہے کھڑا کیا جاتا ہے اس کا زیادہ سے زیادہ جھکاؤ Apex plinth کے سنٹر سے 3 سینٹی میٹر ہوتا ہے۔ ہوا کے داخل ہونے اور چونا نکالنے کے لیے چار باہر نکالنے کے لیے discharging

سوراخ ہوتے ہیں۔ زمین کی سطح سے ۱۲۰ سنٹی میٹر شروع کرتے ہوئے ۲۲۰ سینٹی میٹر کی Fire Bricks Lining زیادہ مناسب رہتی ہے۔ طویل عرصہ تک یہ زیادہ پائیدار رہتی ہے اور اس میں ایندھن بھی کم خرچ ہوتا ہے Insulating چھلا کو خالی چھوڑا جا سکتا ہے کیوں کہ ہوا ایک بہترین Insulator ہے اس حالت میں Lining اور باہری دیوار کو Insulation Gaps کے ذریعہ ملا دیا جاتا ہے اور اس کے لیے ۶ اینٹیں برابر دوری پر ہر تہہ کے اوپر جاری جاتی ہیں ان اینٹوں کو کلیدی حیثیت Key Bricks کہا جاتا ہے Insulation چھلے کو بھی مندرجہ ذیل ذرائع سے بھرا جا سکتا ہے۔ (۱) لال اینٹ کا پاوڈر یا Slacked Lime اور راکھی برابر نسبت میں ملا کر (2) جلا ہوا پیال۔

مثلث نما خلا جو fire bricks کے حلقے سے پیدا ہو جاتا ہے اس کو Lime Mortar سے بھر دیا جاتا ہے جس میں Fire Clay ملا ہوتا ہے۔ اینٹوں کے کونے کو بالکل جوڑ کر اور سٹا کر رکھا جاتا ہے Lining کو پتلے اور مضبوط joints, سے بنانا چاہیے جس میں Fire Clay اور Lime Mortar استعمال کیا جاتا ہے۔ gaps اور معمولی لکیروں کو جہاں تک ہو نہ ہونے دینا چاہیے۔

بھٹی کی باہری دیوار لال اینٹوں سے بنائی جاتی ہے اور ان اینٹوں میں ایک دوسرے سے لیے ہوئے Interlocking سسٹم کو استعمال کیا جاتا ہے۔ تہ lining کے اندرونی اور باہری حصہ کو مٹی اور گوبر کے ملے لیپ سے پلاسٹر کر دینا چاہیے۔ بھٹی کے اوپری حصہ کو بھی اچھی طرح پلاسٹر کر دینا چاہیے۔

مناسب ۶ پٹیاں جن میں پینچ لگے ہوں۔ بھٹی کے چاروں طرف باندھ دی جاتی ہیں۔ ان کو برابر دوری پر باندھا جاتا ہے اور ان کے ذریعہ مضبوطی رہتی ہے۔

ہر ایک طرف تین تین مدمی بھٹی میں کل ۶ کرنے کے لیے سوراخ Poka Holes ہوتے ہیں اینٹوں کا زینہ اوپر جانے کے لیے بھٹی میں بنانا بہتر ہوتا ہے۔ ایک ہٹائی جانے والی لوہے کی چادر G.I. Sheet چمنی جیسا کہ ڈائیگرام میں دکھایا گیا ہے لگائی جاتی ہے۔

آگ دینے کے پہلے بھٹی مکمل طور سے سوکھی ہونا چاہیے اور اس کو زیادہ سے زیادہ Maximum درجہ حرارت لانا ضروری ہے۔

خصوصیتیں Main Features

اس ڈیزائن کی خصوصیات یہ ہیں۔

(۱) مخروطی Conical شکل تل پر صحیح جونے کے ڈسچارج کے لیے اور صحیح draft control کنٹرول بھی ہوتا ہے۔

(۲) ایک انسولیشن رکھا جاتا ہے اور وہ بھی ایک محدود اونچائی کے لیے۔

(c) ایک فائر بریک لائننگ کم سے کم سب سے گرم Zone کے لیے بھٹی میں مناسب رہتی ہے۔

(d) بھٹی کے ہر دو طرف تین poke holes زیادہ کارآمد رہتی ہیں۔

(e) چمنی ایک سنگل piece میں ہونا ضروری ہے۔

Cost economics : For one month at the rate of 2 tonnes per day and 25 working days in a month.

۲ ٹن فی دن کے حساب سے مہینہ بھر کے لیے۔ اور مہینہ میں کم سے کم 25 دن کام ہونا چاہیے۔

کچا مال *Raw Materials :*		Rs. P.
1. چونا پتھر Lime Stone - 50 Tonnes at Rs 14 Per Tonne		700.00
2. ایندھن Fuel - coke 6 Tonnes at Rs 100 Per Tonne		600.00
3. مزدوری Labour Charges For 6 Workers (3 Males and 3 Females)		900.00

لائم اسٹون کو لائم میں بدلنے کے لیے سائزنگ۔ چارجنگ۔ ڈسچارجنگ چھاننا اور SLAKING کے لیے۔

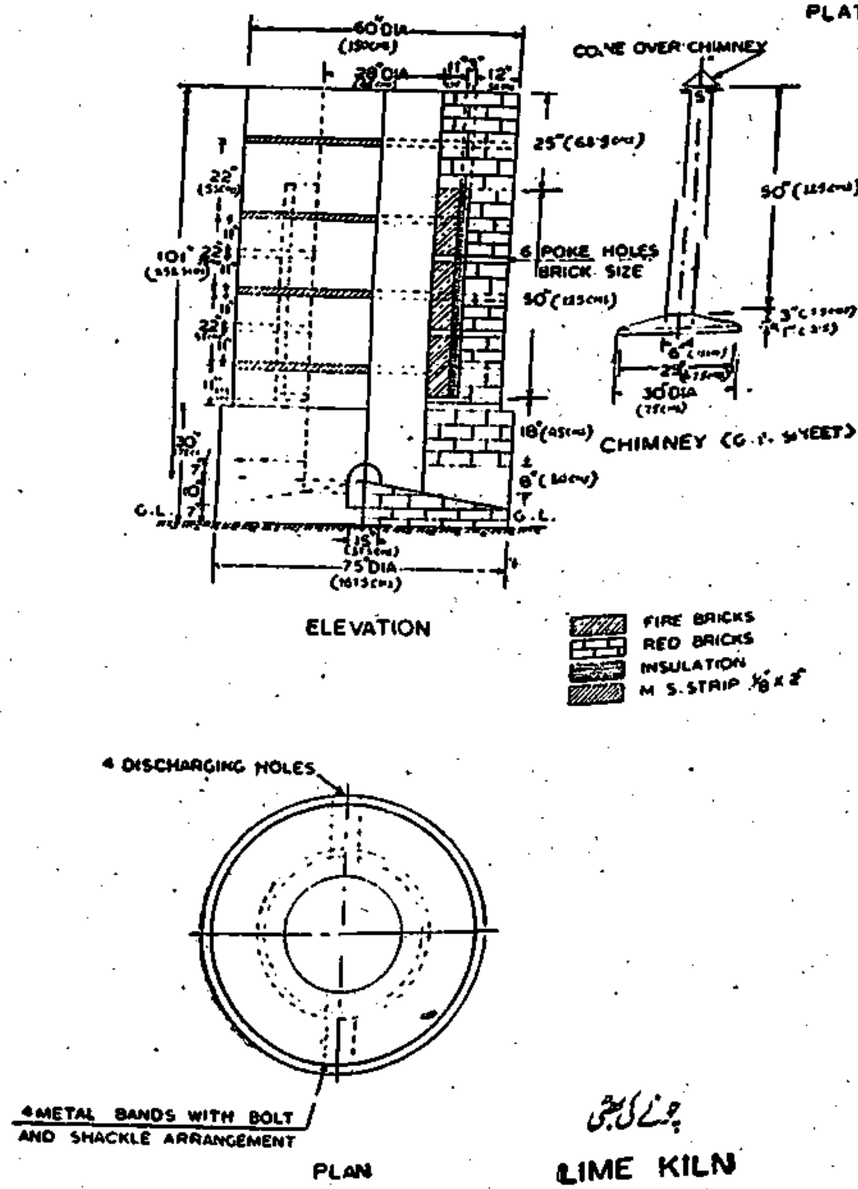
4. متفرقات . Miscellaneous :

(i)	Rent For Premises Including Lease	کرایہ	140.00
(ii)	Depreciation at 10%	فرسودگی	180.00
(iii)	Overhead and Supervising	اوپری اخراجات	184.00
	(نوٹ: یہ تخمینہ پرانا ہے۔ ماہرین سے نیا تخمینہ معلوم کریں۔) Total Rs.		2704.00

آمدنی ۴۲ ٹن چونے کے لیے Income : 42 tonnes of lime

(i)	فی ٹن چونے کی لاگت کے لیے Cost of production per tonne of lime	55.00
(ii)	۹۰ روپیہ فی ٹن کے حساب سے چونے کی بکری سے آمدنی Income from sale of lime at Rs. 90 per tonne	3780.00
(iii)	کل فائدہ ایک مہینہ میں Net profit for a month=Rs. 3780—2704	1076.00

PLATE XXVII



چونے کی بھٹی

LIME KILN

Single Spindle Charkha

Or Spinning Wheel

کاتنے والا چرخہ

(پلیٹ نمبر 28 کی اشکال ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی : Khadi and Village Industries Commission.

Irla Road Vile Parle Bombay 56

تمہید :۔ چرخہ کی اہمیت اب بھی بہت زیادہ ہے کیوں کہ بہت سے لوگ اپنے خالی وقت میں سوت کاتنا پسند کرتے ہیں۔ کسان چرخہ اور امبر چرخہ اتنے کارگر نہیں ہوتے ہیں (تکلہ۔ Spindle) ایک تکوے کا چرخہ ان کی ترقی یافتہ شکل ہے اور کاتنے میں بہت آسانی پیدا کرتا ہے اور اس ڈیزائن پر چھ Spindle کا چرخہ بھی بنایا گیا ہے جو ہزاروں آدمیوں کی روزی روٹی کا ذریعہ ہے۔

بناوٹ :۔ چرخہ دھات سے بنا ہوتا ہے۔ گیر اور Synthetic گراری، مضبوط چادر یا نیلون Pinions میٹیریل سے بنے ہوتے ہیں اور اس کا ڈھکن لکڑی کا ہوتا ہے اس کی لمبائی 23 cm چوڑائی 13 cm اور اونچائی 28 cm ہوتی ہے اس کا وزن صرف 2 5 کلوگرام ڈھکن کو شامل کرتے ہوئے ہوتا ہے اور بغیر ڈھکن کے 1.6 K.G. صرف ہوتا ہے۔ اس کو کہیں بھی بنایا جا سکتا ہے کیوں کہ اس کی بناوٹ کے لیے کسی قسم کی پیچیدہ مشینری کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔

اس میں کوئی بھی آدمی ایک گھنٹہ میں 500 میٹر کات سکتا ہے جس میں تین رولر لگے ہوں۔ یہ تاگا کو 9 انگل بہتر بناتا ہے اور اس کا Throw 6.25 انچ ہوتا ہے۔ گولا یا لچھی بنانے کے سوت کو کاتنے کے بعد بیٹھیں WINDER پر لپیٹا جا سکتا ہے۔ یہ آسانی سے ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جایا جا سکتا ہے اور آسانی سے چلایا جا سکتا ہے۔

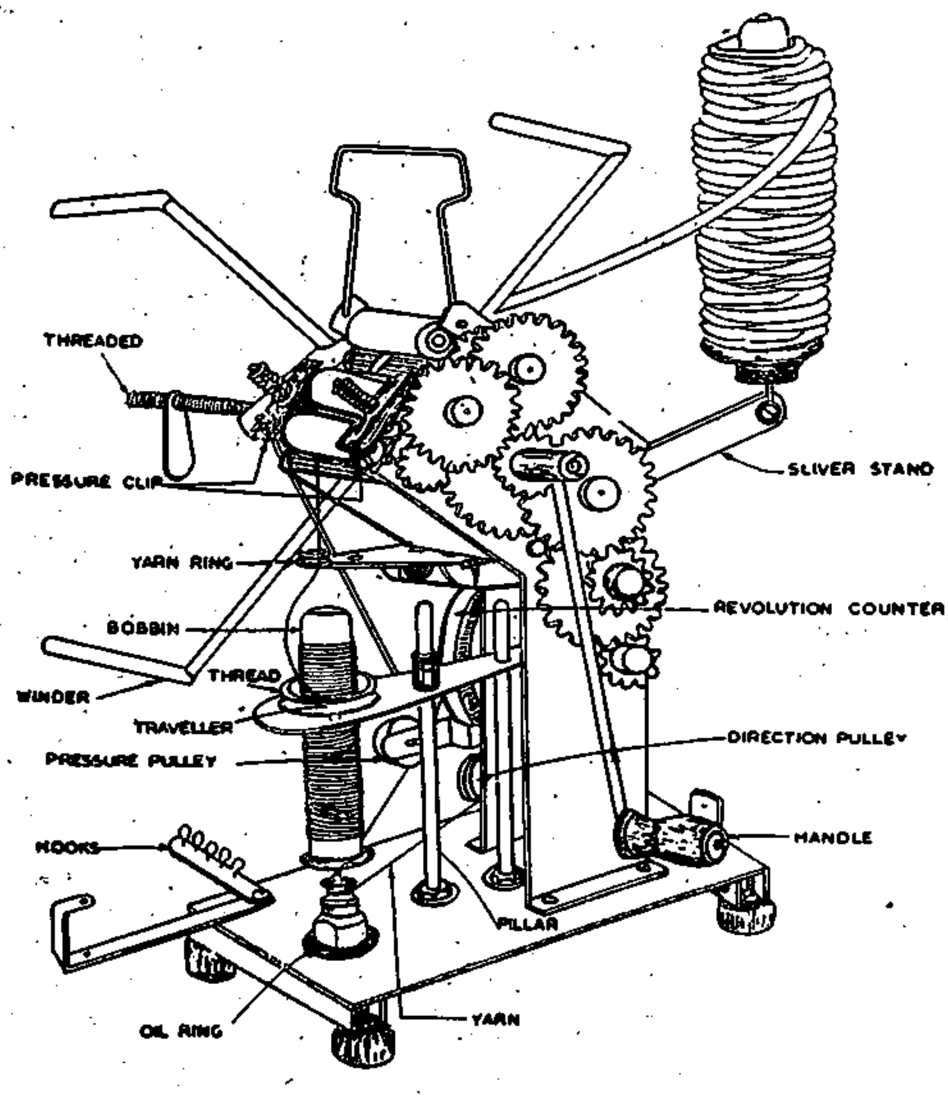
کارکردگی :۔ چرخہ کو روزانہ صاف کرنا چاہیے اور کم سے کم ایک ہفتہ میں ایک بار اس میں تیل اور چکنا Bobbins اور بیرنگ میں ڈالنا چاہیے۔ ربر کے رولر کو ایک مرتبہ لا دینا چاہیے اور پھر ان کو چھیڑنا نہیں چاہیے تاگا نہ تو زیادہ سخت ہونا چاہیے اور نہ بہت ڈھیلا۔ دستہ کو دھیرے دھیرے اور باقاعدگی سے گھڑی کی سمت گھمانا چاہیے اور تاگے کو اس کی مخالف سمت میں Bobbin کو ایسا لگانا چاہیے کہ اس کے اوپر اور نیچے ½ انچ تک کوئی دھاگا نہیں ہونا چاہیے۔ دستہ کے مخالف سمت میں Spindle جس پر تاگا لپیٹا جاتا ہے۔ رکھنا چاہیے۔

Roving کا ایک سرا Catch Roller سے گزارنا چاہیے۔ جب Roving کا سرا آ جائے تو اس کو تاگا سے بوبن Bobbin پر لگا دینا چاہیے۔ اور اس کو Yarn Ring اور Traveller سے گزارنا چاہیے اور دستہ کو گھمانا چاہیے۔ 5 ہک تین میں لگے ہوتے ہیں۔ ہر 200 Round چکر کے بعد تاگے کو Reel پر ان کے ایک ہک پر لپیٹ دینا چاہیے۔ اس کے بعد میں Indicator, جو لگے کے Shaft پر گھومتا ہے باہر نکل آتا ہے اور نیچے گر جاتا ہے اس کے بعد تاگا دوسرے ہک پر سے گزارا جاتا ہے اس طرح سے 200 چکر کا Winder Hank بنا لیا جاتا ہے۔

سنگل Spindle چرخہ کے اصول کو آگے توسیع دی گئی ہے چار Spindle اور چھ تکوے spindle کے چرخے بھی بنائے گئے ہیں جو بہت کارآمد ہوتے ہیں A. T D A بارہ تکوے کا چرخہ بھی بنایا جو پیرے سلائی مشین کی طرح چلایا جاتا ہے۔

اس کی قیمت صرف 400 روپیہ ہوتی ہے۔

PLATE XXVIII



SINGLE - SPINDLE CHARKHA.

ایک تکوے کا مسر چرخہ

MATCHES MAKING

دیاسلائی بنانا

(پلیٹ 29 اور A 29 سے متعلق اشکال کو ملاحظہ فرمایئے)

متعلقہ ایجنسی :- Khadi and Village Industries Commission, Irla Road, Vileparle, Bombay-56.

تمہید :- دیاسلائی ایک ایسی شے ہے جو روزانہ کے کاموں میں چاہے غریب کا گھر ہو یا امیروں کا محل ہر جگہ کام میں آتی ہے اس لیے اس کا شمار لازمی اشیا میں ہوتا ہے۔

بنانے کا ڈھنگ :- اگر لکڑی کی باریک چادر اور تیلی (Veneer ، Splints) اور لیبلوں وغیرہ کی سپلائی اس کے ڈبے اور تیلیاں بنانے کے لیے مرکزی نقطۂ نگاہ سے کسی ضلع کے صدر مقام سے دیہی علاقوں کو کیا جاسکتا ہے تو مندرجہ ذیل طریقے عمل میں لائے جا سکتے ہیں۔

(1) فریم بنانا Frame Making تیلیوں Splints کو ایک پلیٹ میں بھر دیا جاتا ہے اور پلیٹ کو فریم میں پیچوں کے ذریعہ جکڑ دیا جاتا ہے 2500 تیلیاں ایک فریم میں ہوتے ہیں (ایک پلیٹ میں 50 تیلیاں Splints اور ہر فریم میں 50 پلیٹ)۔

(2) مومیانا Paraffining

پیرافن موم کو کشتیوں میں پگھلایا جاتا ہے اور نیچے سے اس کو اسٹوو کے ذریعہ گرم کیا جاتا ہے۔ فریم کو کشتی میں ڈبو کر نکال لیا جاتا ہے۔

(3) تیلی کے سر کو ڈبونا Tip Dipping

جدول نمبر1 میں Tip کے ان تمام کیمیاوی اجزا کے نسبت دی گئی ہے جس میں اس کو ڈبویا جاتا ہے کشتیوں میں Tip کے کیمیاوی اجزا کے گھول تیار کیا جاتا ہے اور فریم کے Tip کو اس میں ڈبو کر نکال لیا جاتا ہے۔ کیمیاوی گھول کو رقیق حالت میں رکھنے کے لیے ابلا ہوا پانی کشتیوں میں انڈیلا جاتا ہے۔

(4) ڈبے کے کناروں پر پینٹ کرنا Side Painting

فریم کو دیاسلائی کے باہری کھوکھوں سے بھر دیا جاتا ہے اور کناروں کو کھردری سطح بنا کر کیمیاوی اجزا سے پینٹ کر دیا جاتا ہے جیسا جدول نمبر 2 میں دیا ہے۔

(5) ڈبوں کو پیک کرنا اور لیبل لگانا Packing and Labelling

ہر ڈبیا میں ۵۰ تیلیاں رکھی جاتی ہیں اور ان ڈبیوں پر چھپے ہوئے لیبل لگا دیے جاتے ہیں اور پیک کر دیا جاتا ہے۔

TABLE 1

Tip Composition

سرے کے گھول کے تناسب

Serial No. نمبر شمار	Particulars	تفصیلات	Quantity required for 25 gross of 50's مقدار
1.	Potassium chlorate ..	پوٹاشیم کلوریٹ	1.570 kg.
2.	Glue ..	سریس	5.350 kg.
3.	Potash bichromate	پوٹاشیم بائی کاربونیٹ	0.030 kg.
4.	Rosin	بروزہ	0.030 kg.
5.	Iron oxide ..	آئرن آکسائڈ	0.680 kg.
6.	Manganese dioxide ..	مینگنیز ڈائی آکسائڈ	0.340 kg.
7.	Glass powder	گلاس (شیشے کا چور)	0.375 kg.
8.	Sulphur ..	گندھک	0.110 kg.
9.	Water ..	پانی	540 oz.

TABLE 2

Friction Surface Composition

رگڑ کے سطح کے تناسب

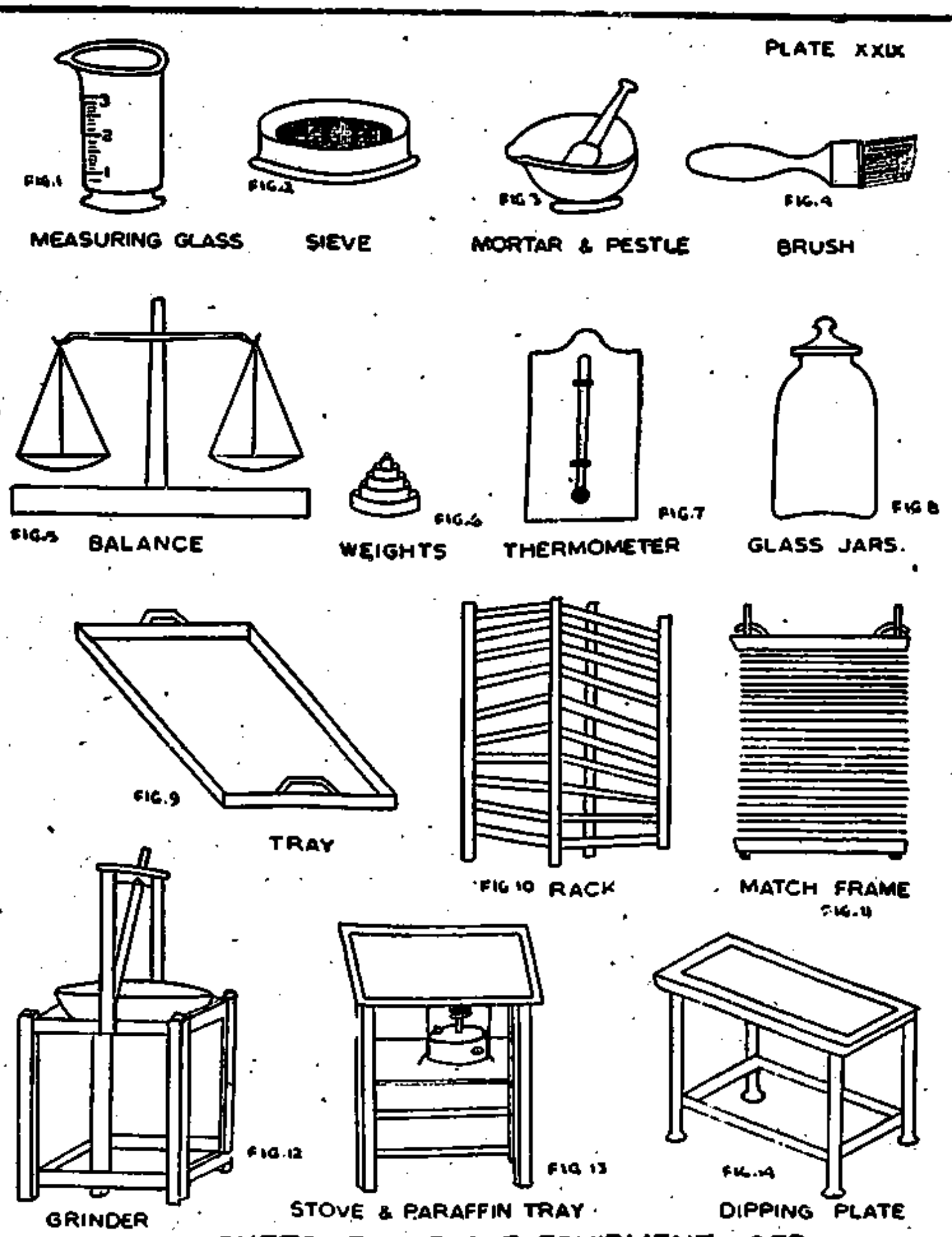
Serial No. نمبر شمار	Particulars تفصیلات		Quantity required for 25 gross of 50's مقدار جو 25 گراس ۵۰ کے لیے چاہیے
1.	Glue	سریش	0.042 kg.
2.	Potassium bichromate	پوٹاشیم بائی کاربونیٹ	0.005 kg.
3.	Glass powder	شیشے کے چور	0.042 kg.
4.	Antimony sulphide	انٹیمنی سلفائد	0.040 kg.
5.	Red phosphorus	لال فاسفورس	0.180 kg.
6.	Water ...	پانی	31 oz.

TABLE 3 خام مال کی قیمتیں ۵۰ گراس کی پیداوار کے لیے

Cost of raw materials for one year's working of 200 days at the rate of 50 gross production of 50's in one day.

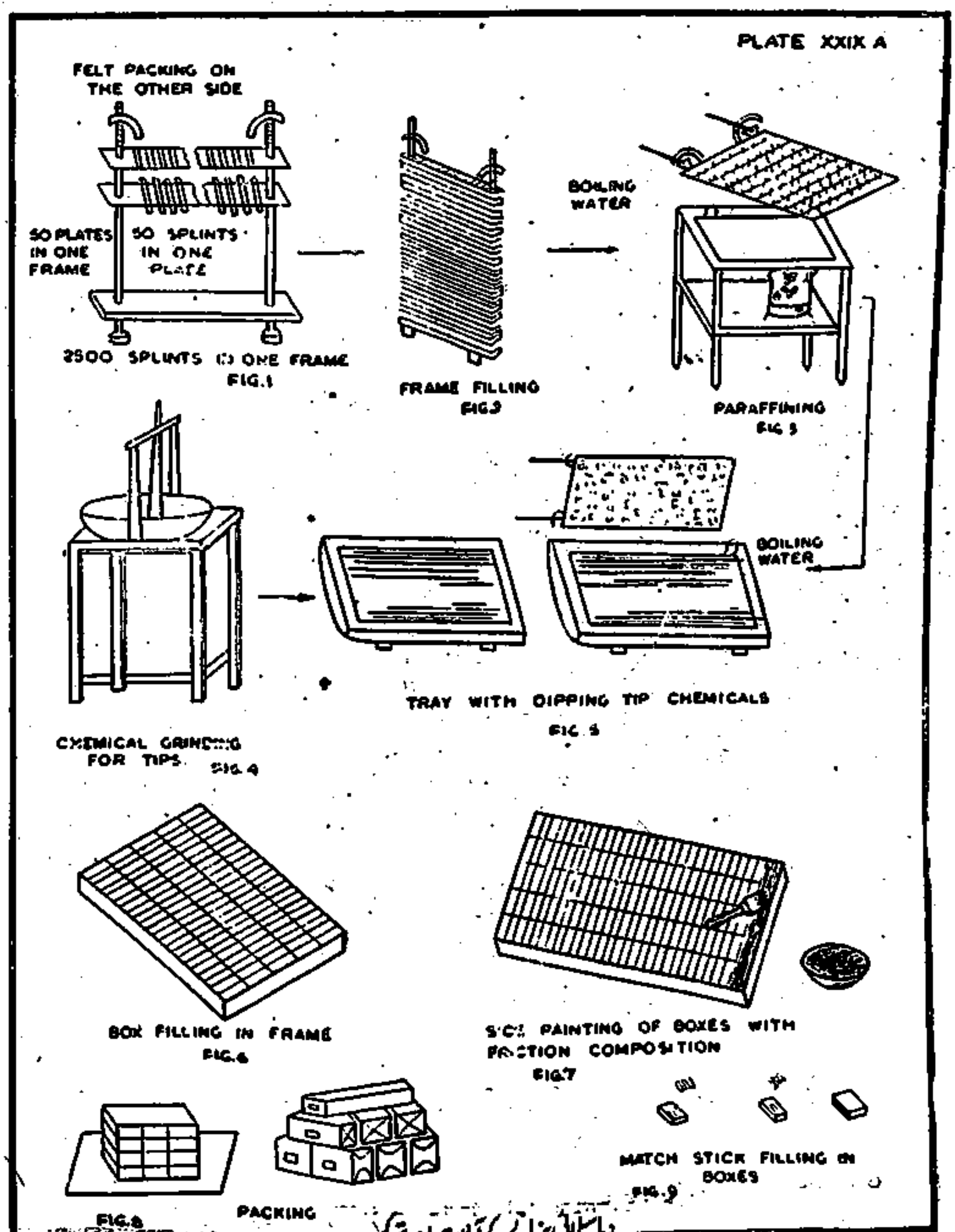
Sl. No. نمبر شمار	Particulars تفصیلات		Quantity مقدار	Price in Rs. مال کا تخمینہ روپیوں میں
1.	Glue	گوند	160 kg.	1000.00
2.	Manganese dioxide	مینگنیز ڈائی آکسائڈ	400 kg.	400.00
3.	Glass powder	شیشے کا چورا	200 kg.	60.00
4.	Iron oxide	آئرن آکسائڈ	200 kg.	120.00
5.	Sulphur	گندھک	200 kg.	165.00
6.	Potassium chlorate	پوٹاشیم کلوریٹ	700 kg.	2450.00
7.	Potassium bichromate	پوٹاشیم بائیکرومیٹ	12 kg.	55.00
8.	Rosin	روزن	12 kg.	42.00
9.	Red phosphorous	لال فاسفورس	60 kg.	825.00
10.	Antimony sulphide	اینٹی مونی سلفائڈ	12 kg.	60.00
11	Dye	رنگ	8 kg.	60.00
12.	Paraffin wax	موم	1400 kg. (5 drums)	1650.00
13.	Tapioca starch	نشاستہ	300 kg.	450.00
14.	Splints	تیلیاں	5000 kg.	5000.00
15.	Veneers	لکڑی کی باریک چادر	8000 gross	4800.00
16.	Blue paper	نیلا کاغذ	100 reams	2700.00
17.	Craft paper for packing	پیکنگ کا کاغذ	12 reams	
18.	Asian craft paper	کرافٹ کاغذ	20 rolls	440.00
19.	Labels	لیبل	*1.2 million in number	1200.00
				21477.00
			Say	22000.00

لیبل کو مفت ایڈورٹائزنگ کمپنیوں یا کھادی گرام ادیوگ کمیشن سے سپلائی کیا جاسکتا ہے۔ ۵۰ گراس فی دن بنانے کے لیے ۵۰ مزدوروں کی ضرورت ہوگی۔ 50 workers for 50 gross per day. کام کرنے والوں کی تعداد۔



SKETCHES OF THE EQUIPMENT USED

گاؤں کی سطح پر دیا سلائی بنانے کے آلات



دیاسلائی بنانے کے آلات اور ترکیب

MANUFACTURE OF SURGICAL INSTRUMENTS

جراحی کے آلات کا بنانا

(پلیٹ نمبر 3 کے اشکال ملاحظہ فرمایئے)

تمہید :۔ بہت سے جراحی کے آلات خاص طور سے جن سے کاٹنے کا کام نہیں لیا جاتا ہے۔ چھوٹے پیمانہ پر بنائے جا سکتے ہیں۔ طریقہ اتنا آسان ہے کہ بنیادی تربیت دینے کے بعد میں ان میں مہارت حاصل کی جا سکتی ہے۔ زیادہ تر کام ہاتھ سے کیا جا سکتا ہے بغیر ماہری عنایت یا بجلی استعمال کئے ہوئے اور اس کے لیے سادی، آسان مشینری اور اخراجات صرف درکار ہوتے ہیں۔ بہت سے یہ آلات ایسے ہوتے ہیں جن کا مشین سے بنانا بہت پیچیدہ ہوتا ہے اور ان کے لیے مناسب بھی نہیں ہوتا ہے۔ وہ صرف ہاتھ ہی سے بنائے جا سکتے ہیں۔ جراحی کے آلات بنانے کے لیے جسمانی محنت کی بہت ضرورت ہوتی ہے۔ حقیقت تو یہ ہے کہ ہندوستان میں جراحی کے آلات کچھ ہی یونٹ بناتی ہیں جن کے پاس مشین بھی کم ہی ہوتی ہے۔

Production programme: آلات تیار کرنے کے پروگرام

اس پروگرام میں انہیں آلات کا بنانا شامل ہوتا ہے جن میں کاٹنے کے لیے دھار کی ضرورت نہیں پڑتی ہے۔ نیچے دیے ہوئے بہت سے ایسے آلات stainless steel اسٹیل۔ چھڑ اور پتیوں سے بنائے جاتے ہیں اور ان حالت میں زیادہ سے زیادہ چھڑ کا قطر 10 MM ہوتا ہے۔

مندرجہ ذیل آلات بنائے جاتے ہیں۔

(1) مختلف قسم کی چمٹیاں Forceps جیسے sterilising- syringe-holding- dissecting- capsule holding- fixation forceps- etc. — 1,500 Nos.

(شکل نمبر 1، 2، 3، 6 دیکھئے) (Fig. 1, 2, 3, 6)

Needle holders (Fig. 9)	سوئی پکڑنے کا آلہ	500	"
Towel clamps (Fig. 7)	تولیہ کا چمٹا	500	"
Dressing scissors (Fig. 5, 10, 11, 12)	پٹیاں کاٹنے والی قینچیاں	500	"

Manufacturing process چادر سے بنی ہوئی اشیاء کے بنانے کا طریقہ

1. Blanking and punching پنچ کرنا اور دھات کی چادر کاٹنا
2. Bending, forging جھکانا اور گرم کرنا
3. Hand operation ہاتھ کا کام
4. Hardening سخت کرنا

5. Polishing پالش کرنا 6. Cleaning صفائی کرنا

7. Inspection جانچ پڑتال کرنا 8. Packing پیک کرنا

دھات کے ٹکڑوں (The blanks) کو ہاتھ سے بنایا جاتا ہے اور پھر ان کی شکل سدھارنے کے لیے ہاتھ سے ریتی چلائی جاتی ہے اور صاف کیے جاتے ہیں اور پھر پالش کی جاتی ہے۔ اوپر بیان کیے ہوئے حالات میں زیادہ تر کو گرم کرنے کی ضرورت پیش نہیں آتی ہے۔ جہاں ضرورت ہوتی ہے تو گرم کرنے کے لیے کوئلے کی آگ استعمال کی جاتی ہے۔

Cost economics معاشیات

Raw Materials کچا مال		روپیہ Rs.
1. Stainless steel equivalent to En 56C, Av. dia. 10 mm. 350 kgs. at Rs. 25 per kg.		8,750
2. Coal 2 tonnes	کوئلہ دو ٹن	200
3. Misc. consumables ..	متفرقات	500
4. Packing	پیکنگ اور پیٹیاں	500
		9,950
	Say Rs.	10,000

			Rs.
I. Land and building covered area 400 sq. m. (a (shed of 20×20 m.), rented	زمین اور بند عمارت ۴۰۰ مربع میٹر کے قریب کرایہ پر		500,00
II. Machinery and equipment	مشین اور دیگر تفصیلات		
(a) Coal fired blacksmith hearths with blowers	کوئلے سے چلنے والا دھونکنی والا چولہا	2 عدد	3,000.00
(b) Anvils	اور بھاتی	2	500.00
(c) Sewage block	نہائی	2 عدد	500.00
(d) Metal cutting hand saw	ہاتھ سے چلنے والی آری	2 عدد	200.00
(e) Blacksmith tools (sets)	لوہاری کے اوزار	2	500.00
(ح)			
(f) Hand screw presses	ہاتھ چوڑی کے پریس	1	2,000.00
(g) Drilling machine 1/4" dia.	چھدائی مشین	1 عدد	2,000.00
(h) Polishing lathes, double ended	پالش کرنے کا لیتھ	2 عدد	6,000.00

(i) Belt and disc. grinder	بیلٹ اور ڈسک گرائنڈر	۱ عدد	2,000.00
(j) Double edged grinder	دو سرے والا گرائنڈر	۲ عدد	4,000.00
(k) Hand tool vices	ہاتھ کے اوزار	۱ عدد	1,000.00
(l) Disc forging		۱ عدد	5,000.00
			26,700.00
		Say Rs.	30,000.00

Staff Salary عملے کی تنخواہ آج کی قیمت کا تخمینہ

Proprietor-cum-manager	منیجر	1	500.00	p.m
Typist-cum-clerk	ٹائپسٹ اور کلرک	1	250.00	,,
Blacksmith	لوہار	2	500.00	,,
Filers/Fitters	فٹر	4	1000.00	,,
Polishers	پالش کرنے والا	2	500.00	,,
Packer	پیکنگ کرنے والا	1	250.00	,,
		Total	3000.00	

Capital requirement سرمایہ کتنا لگتا ہے

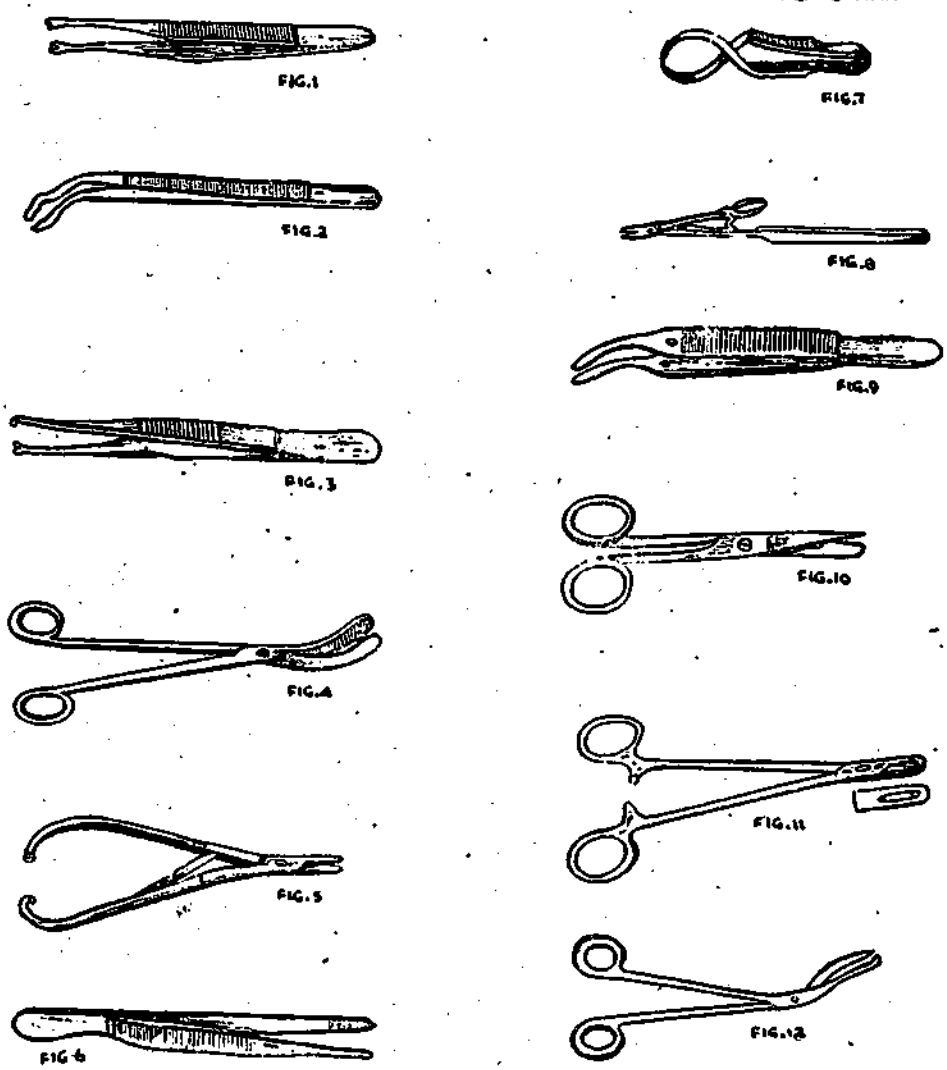
Total average monthly expenditure		Rs.
(a) Staff	اسٹاف	3,000
(b) Raw materials	کچا مال	10,000
(c) Rent of shed	شیڈ کا کرایہ	500
(d) Depreciation of machinery at 10% per annum		250
(e) Interest of capital outlay at 10% per annum		350
		14,100
	Say Rs.	14,000

Monthly turnover from sales : فروخت سے اندازاً منافع

1. 1400 forceps at Rs. 6 each 8,400

2. 500 scissors at Rs. 4/- each قینچی	2,000
3. 500 towel clamps at Rs. 6/- each تولیہ پکڑنے	3,000
4. 500 needle holders at Rs. 6/- each	3,000
Total Rs.	16,400
Monthly profit Rs. 16,400—14,000	2,400
Annual profit	28,800
Say Rs.	29,000

PLATE XXX



SCISSORS AND FORCEPS

آلات جراحی اور ان کو بنانے کا طریقہ

SURGICAL INSTRUMENT

بنا لوہا کے دھاتوں کی ڈھلائی
Non - Ferrous Metal Foundry

(پلیٹ نمبر ۱۳ کے اشکال ملاحظہ فرمایئے)

متعلقہ ایجنسی :- Small Industries Development Organisation

اسمال انڈسٹریز ترقیاتی ادارہ Nirman Bhavan - New Delhi نرمان بھون نئی دہلی

تمہید :- المونیم اور پیتل کا استعمال مختلف اشیاء کے بنانے میں اتنا زیادہ ہوتا ہے کہ عام آدمی کے لیے ان چیزوں چیزوں کو زیادہ سے زیادہ تعداد میں تیار کرنے کی مانگ دن بدن بڑھتی جارہی ہے۔ ایسی اشیاء کو اونچے پیمانے پر تیار کرنے کے لیے Foundries کی ضرورت ہورہی ہے کیونکہ Non-Ferrous Foundries ڈھلائی کرنے کے لیے بجلی یا پاور کی ضرورت نہیں ہے اس لیے یہ آسانی سے دیہی علاقوں میں بنائی جاسکتی ہیں۔

غیر آہنی ڈھلائی گھر Non-Ferrous Casting

گروپ میں پیتل، کانسہ Bearing دھاتیں اور المونیم وغیرہ آتی ہیں اس گروپ کی ڈھلائی کے لیے ایک یا ایک سے زیادہ دھات ساتھ ساتھ پگھلائی جاتی ہیں۔

ڈھلائی کا طریقہ Process of Casting

(1) Pattern Making۔ کسی قسم کی دھات کی ڈھلائی کرنے سے پہلے Pettern یا اڈل کا بنالینا ضروری ہوتا ہے۔

بالکل صحیح دھات Pattern جس کی ڈھلائی کرنا ہے بنایا جاتا ہے۔ یہ پیٹرن کسی گاہک کے ذریعہ بھی سپلائی کیا جاسکتا ہے۔ جب اڈل یا پیٹرن تیار ہوجاتا ہے تو اسی کے مطابق ایک سانچہ تیار کر لیا جاتا ہے۔

(2) سانچہ بنانا Mould Making

سانچہ بنانے کے لیے ایک خاص قسم کا بالو استعمال کیا جاتا ہے جس کو Moulding Sand کہا جاتا ہے۔ المونیم اور پیتل کے سانچہ بنانے کے لیے بہترین قسم کے دانوں کا بالو بمقابلہ Ferrous Metal کی ڈھلائی کے سانچوں سے استعمال کیا جاتا ہے کیوں کہ اس طرح کی بنی اشیاء کو چکنا ہونا ضروری ہے۔

$\frac{1}{2}$ انچ کی گہرائی والے Brass Sand سے بنائے ہوئے اڈل سے چکنی ڈھلائی یا بہتر کھول والی ڈھلائی کی جاسکتی ہے۔

پیٹرن کو فلاسک میں پیسٹ دیا جاتا ہے یعنی اوپری حصہ کو Rammed Up کردیا جاتا ہے اور بالو کا

کچھ حصہ چھوڑ دیا جاتا ہے۔ اور پیٹرن کو لپٹا دیا جاتا ہے۔ اس اینٹ پر کچھ جدا کرنے والا بالو چھڑکا جاتا ہے اور Facing Sand پر اب drag, رکھ دیا جاتا ہے اس کے بعد معمولی بالو ملایا جاتا ہے اور rain کیا جاتا ہے جب تک فلاسک بالکل بھر نہیں جاتا۔ اب فلاسک کا اوپری حصہ اور drag کو الٹ دیا جاتا ہے تاکہ drag نیچے والے حصہ پر آ جائے جب اوپری حصہ کو الگ کیا جاتا ہے اور خالی کر لیا جاتا ہے تو drag کا چہرہ پھر صاف کر لیا جاتا ہے اس کے بعد ناپ رکھ دیا جاتا ہے اور facing sand بھر دیا جاتا ہے اور معمولی بالو ملا دیا جاتا ہے اور اسی طریقہ سے Rammed Up کر دیا جاتا ہے۔ اوپری حصہ ایک مرتبہ پھر الگ کر لیا جاتا ہے اور پھر پیٹرن یا ماڈل کو سانچے سے نکال لیا جاتا ہے۔ اب سانچہ دھات کے انڈیلنے کے لیے تیار ہے۔

(3) Core Making

جب پیتل کی ڈھلائی سوراخوں یا کھول دار کرنا ہوتا ہے تو ایک کور Core سانچے کے مرکز پر رکھ دیا جاتا ہے۔ یہ Core پکائے ہوئے بالو کی شکل کی ہوتی ہے جو سوراخوں یا کھوکھلے حصہ کا بدل ہوتی ہے جو بنانا ہوتا ہے۔ اس کور core کو سانچے میں اس لیے رکھا جاتا ہے کہ پگھلی ہوئی دھات خالی حصوں یا جگہوں میں نہ بھر جائے۔

(4) Crucible

سانچہ بنانے کے بعد یہ ضروری ہو جاتا ہے کہ اس دھات کو پگھلایا جائے۔ جس سے ڈھلائی کرنا ہے۔ اور یہ Crucible یا خاص قسم کے پیالے میں کی جاتی ہے جب دھات کو پگھلایا جاتا ہے تو دھات سیدھے طور سے آگ کے contact میں نہیں آتی ہے۔ دیرپا ہونے کی وجہ سے Graphite Crucible زیادہ تر پیتل کی فاؤنڈریز میں استعمال کی جاتی ہے یہ بہت گرمی یا درجہ حرارت برداشت کر سکتی ہیں اور Rough استعمال اور ان کے اونچے درجہ حرارت سے یکدم ٹھنڈا کرنے سے ان پر کوئی اثر نہیں پڑتا ہے۔ یہ اپنی معیاری سائز میں بنائی جاتی ہیں اور اپنے نمبر سے ۱ ۔ ۱۰۰ تک پہچانی جاتی ہے۔ ۱۰ نمبر کی Crucible کی وسعت ۱۵ کلوگرام پیتل یا ۵ کلوگرام المونیم کی ہوتی ہے۔

(5) Operation of Crucible

Crucible میں دھات اتنی بھر کر Coke Bed پر رکھ دو کہ حد سے آگے نکلنے نہ پائے، منھ تک coke، without overloading کے چاروں طرف کی جگہ کو بھر دیا جاتا ہے اور برتن کے اوپر ڈھکن لگا دو۔ جب یہ ہو جائے تو بھٹی کی طرف توجہ کرنے کی ضرورت نہیں ہے لیکن یہ دیکھنا ضروری ہے کہ آگ مناسب طریقہ سے جل رہی ہے یا نہیں۔ جیسے ہی دھات اتنی گرم ہو جائے کہ کاسٹنگ کے انڈیلی جا سکے تو بھٹی سے crucible نکال لینا چاہیے اور Shank میں Set کر لینا چاہیے۔ اور دھات انڈیل دینا چاہیے۔ بھٹی کی تلی اور باڑی Grate کو

بورا کیے سے الگ رکھنا چاہیے اور ڈھلائی معیاری اور مکمل نہیں ہو سکے گی اور اس طرح ڈھلائی میں دھات کو گرم کر کے انڈیلنے میں بہت پریشانی ہو جائے گی۔

(6) Pouring انڈیلنا

سانچے میں پگھلے ہوئے دھات کو انڈیلنے میں بہت ہوشیاری کی ضرورت درکار ہے اس کے انڈیلنے کی رفتار کام کے نتیجہ پر منحصر کرتی ہے۔ اس کو بہت دھیرے دھیرے انڈیلنا چاہیے تاکہ گیس نکلتی جائے لیکن اتنی تیزی بھی ضروری ہے کہ دھات سانچے میں یکدم ٹھنڈی نہ ہونے پائے۔ اور Cold Shuts نہ بننے پائیں۔ یہ بہت ضروری ہے کہ کاریگر اس بات کا پہلے ہی سے صحیح اندازہ لگائے کہ کتنی دھات درکار ہے۔ اگر مکمل طور سے سانچے میں ایک حصہ میں دھات نہیں بھرتی ہے تو اس کا مطلب ہے کہ کاسٹنگ کا عمل بے کار ہے۔

دھات کو انڈیلنے کے بعد بہت کافی دھات کو set کرنے کے لیے دینا ضروری ہوتا ہے چھوٹی کاسٹنگ میں یہ وقفہ صرف چند منٹ کا ہوتا ہے اور بڑی کاسٹنگ میں یہ کچھ گھنٹہ یا ہفتہ تک ہو سکتا ہے جب دھات مکمل طور سے SET ہو جاتی ہے تو کاسٹنگ کو بالو سے الگ کر دیا جاتا ہے۔

Cost Economics

Production

پیتل Brass	بیس 20 کلو گرام فی دن	
المونیم Aluminium	دس 10 کلو گرام فی دن	
		موجودہ تخمینہ
Machinery and equipment	مشین اور اوزار	7850.00
Raw materials	کچا مال	10030.00
Other expenses	دوسرے اخراجات	100.00
Number of persons expected to be employed	اس کام میں لگائے جانے والے لوگوں کی تعداد	4
Monthly expected earnings	ماہوار آمدنی کے امکانات	1513.00
Total recurring expenditure	اخراجات	
(1) Rent	کرایہ	250.00
(2) Raw materials	کچا مال	10030.00

(3) مزدوری Labour		550.00
(4) دوسرے اخراجات Other expenses.		100.00
Non-recurring expenditure	اخراجات	10930.00
(1) Machinery and equipment	مشین اور لوازمات	7850.00
(2) Miscellaneous	متفرقات	500.00
Total capital investment	کل لگایا گیا سرمایہ	8350.00
1. Total recurring expenditure	بار بار ہونے والے اخراجات	10930.00
2. Non-recurring expenditure	ایک بار ہونے والا خرچ	8350.00

نفع نقصان کا حساب

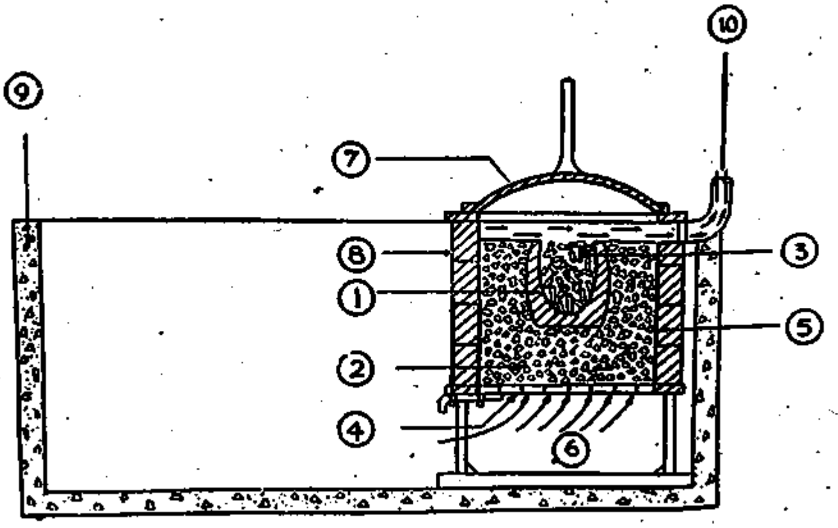
Profit and loss account

1. Total recurring expenditure	10930.00
2. Depreciation on machinery and equipment 10%	84.00
3. Interest on capital investment 10% ..	200.00
Total ...	11214.00
1. Expected production of 505 kg. of brass after allowing wastage of 5 kg. at Rs. 19.00/kg.	9595.00
2. Expected production of 255 kg. of aluminium after allowing wastage of 5 kg. at Rs. 12-00/kg	3000.00
Total ..	12595.00

Profit per month=Rs.12595.00—Rs.11214.00=1381.00

نوٹ : یہ تخمینہ بہت پرانا ہے۔ نیا ایجنسی سے بنوانا ہوگا ۔

PLATE XXXI



(1) CRUCIBLE
(2) COKE
(3) METAL
(4) GRATE
(5) REFRACTORY BRICK LINING
(6) DRAFT
(7) COVER
(8) STEEL SHELL
(9) CONCRETE LINED PIT
(10) FLUE GASES

COKE FIRED CRUCIBLE TYPE PIT FURNACE

دھات گلانے کی چھوٹی بھٹی

کھڑیا چاک بنانا

MANUFACTURE OF CHALK CRAYONS

(پلیٹ 32، 32A اور 32B سے متعلقہ اشکال ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی:- Small Industries Development Organisation, Nirman Bhawan, New Delhi. اسمال انڈسٹریز ڈیولپمنٹ آرگنائزیشن نرمان بھون۔ نئی دہلی

کھڑیا کی بتیاں تعلیمی اداروں میں ایک اہم چیز ہے۔ ان کی ضرورت ہر ایک تعلیمی ادارہ میں چاہے وہ پرائمری اسکول ہو یا وہ یونیورسٹی میں ہر جگہ پڑتی ہے۔ ان کا استعمال بہت زیادہ سیمنار، سمپوزیا، میٹنگ اور کانفرنسوں میں ڈرائنگ کھینچنے، تصویریں بنانے، نوٹس لکھنے اور لیکچر کے نکات وغیرہ کو تختہ سیاہ پر لکھنے میں ہوتا ہے۔

Product specification

چاک اسٹک پلاسٹر آف پیرس سے بنی ہوتی ہیں اور یہ زیادہ تر گول لمبی sticks اسٹکس کی شکل کی ہوتی ہیں زیادہ تر یہ سفید ہوتی ہیں لیکن رنگین چاک بھی استعمال میں آتی ہے۔

Process of manufacture بنانے کا طریقہ

چاک اسٹکس بنانے کا طریقہ بہت آسان ہے اور آسانی سے ادھورے سیکھے کاریگروں کی مدد سے کیا جا سکتا ہے اس کے لیے کسی مشین کی ضرورت نہیں ہوتی۔ جو خاص اقدام چاک اسٹکس کے بنانے میں کیے جاتے ہیں وہ ذیل میں درج کیے جاتے ہیں۔

I. Preparation of slurry (گھول) سلری کا تیار کرنا

II. Moulding or casting سانچوں میں ڈھالنا

III. Drying the chalks کھریا کا سکھانا

IV. Packing پیکنگ کرنا

I. Preparation of slurry گھول سلری کا تیار کرنا

ایک پیالے میں ناپ کر پانی لیا جاتا ہے اور پلاسٹر آف پیرس کو دھیرے دھیرے پانی میں انڈیلا جاتا ہے اور پھر سلری کو ہاتھ سے ملا دیا جاتا ہے۔ اس طرح سے تیار کی ہوئی سلری ہر جگہ برابر ملاوٹ کی ہوتی ہے جیسا کہ اوپر بتایا گیا ہے کہ ہمیشہ پانی میں پاؤڈر ملانا چاہیے اور کسی حالت میں پانی میں پاؤڈر نہیں ملانا چاہیے۔

اس طرح سے تیار کی ہوئی سلری ۱۰ منٹ میں SET ہو جاتی ہے۔ سلری کی جتنی ضرورت ہو اسی سے

زیادہ کسی حالت میں بنانا نہیں چاہیے۔ صرف دس سے پندرہ منٹ سانچوں میں چاک اسٹک ڈھالنے میں لگتا ہے یہ زیادہ بہتر ہوگا کہ مقدار۔ ultramarine blue or یا چینی نیلا chinese blue dyes رنگ کی اس پانی میں ملا دیا جائے جو سلری بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ نیلا سفید یا بھورے رنگ کو چاک اسٹکس سے اڑانے کا کام کرے گا۔

II سانچے میں ڈھالنا II. Moulding or casting

ڈھالنے کے لیے سانچہ تیار کر لینا چاہیے اس سے پہلے کہ سانچے کی خالی جگہ میں سلری انڈیلی جائے۔ سانچوں کو صاف کر لیا جاتا اور ان میں گریز یا lubricant وغیرہ کی ہلکی تہ لگا دی جاتی ہے اور زیادہ تر ان کو acrosin اور گرم دے تیل کی 4 اور 1 کی نسبت کی ملاوٹ سے بنایا جاتا ہے۔ سانچے المونیم کے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔

اب سلری کو سانچے کی خالی جگہ میں انڈیلا جاتا ہے ایک تام چینی کا مگ An enamelled tumbler برتن انڈیلنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ سانچوں کی سلری انڈیلنے کے بعد ہلا دینا ضروری ہے اس سے خالی جگہ کی ہوا نکل جائے گی۔ سلری کو دس سے پندرہ منٹ تک سانچے میں بیٹھ جانے دینا چاہیے۔

III سکھانا III. Drying

جب سلری اچھی طرح بیٹھ جائے تو سانچے کھول لیے جاتے ہیں اور سانچوں سے ہوشیاری سے چاک اسٹکس کو نکال لیا جاتا ہے اور لکڑی کی کشتیوں میں رکھ دیا جاتا ہے اور یہ کشتیاں دھوپ میں سوکھنے کے لیے رکھ دی جاتی ہیں۔ عام طور سے ایک دن کے لیے کھریا سوکھنے کا کام مکمل ہو جاتا ہے۔

نوٹ : رنگین کھریا اسٹکس بھی اسی طرح بنائی جاتی ہیں صرف water colours واٹر کلرس سلری میں ملا دیے جاتے ہیں رنگین چاک کو سایہ میں سوکھانا چاہیے۔ ورنہ ان کا رنگ اڑ جائے گا۔

IV پیکنگ IV. Packing

جب کھریا سوکھ جاتی ہے تو ان کو اکٹھا کر لیا جاتا ہے اور دفتی کے چھوٹے چھوٹے ڈبوں میں پیک کر دیا جاتا ہے۔ ایک باکس میں سو کھریا کی اسٹکس رکھی جاتی ہیں۔ جیسی گاہک کی ضرورت ہوتی ہے ان چھوٹے ڈبوں کو بڑے ڈبوں میں پیک کر دیا جاتا ہے۔ عام طور سے سو چھوٹے ڈبے ایک بڑے بنڈل میں رکھے جاتے ہیں۔ لکڑی کا برادہ کھریا اسٹکس کو پیک کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے تاکہ یہ ٹوٹنے نہ پائیں۔

ضروریات :- Production requirements

(۱) کچا مال: خاص کچا مال پلاسٹر آف پیرس ہے۔ کچھ مقدار چینی مٹی کی بھی سلری میں ملائی جا سکتی ہے تاکہ چاک

نرم ہو سکیں۔

1. **Raw material** واٹر کلر رنگین چاک بنانے کے لیے ضروری ہوتا ہے۔

(2) مزدور **2. Labour**

اس عمل میں کسی خاص کاریگری کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ آدھے سیکھے کاریگر بھی کام کر سکتے ہیں۔

(3) لوازمات **3. Equipment**

(i) Aluminium moulds of 100 sticks each — سوکھانے کے لیے لکڑی کی کشتیاں

(ii) Wooden trays for drying size 1′×2′ — تامچینی کا برتن

(iii) Enamelled basin (iv) Enamelled mug — تامچینی کا جگ

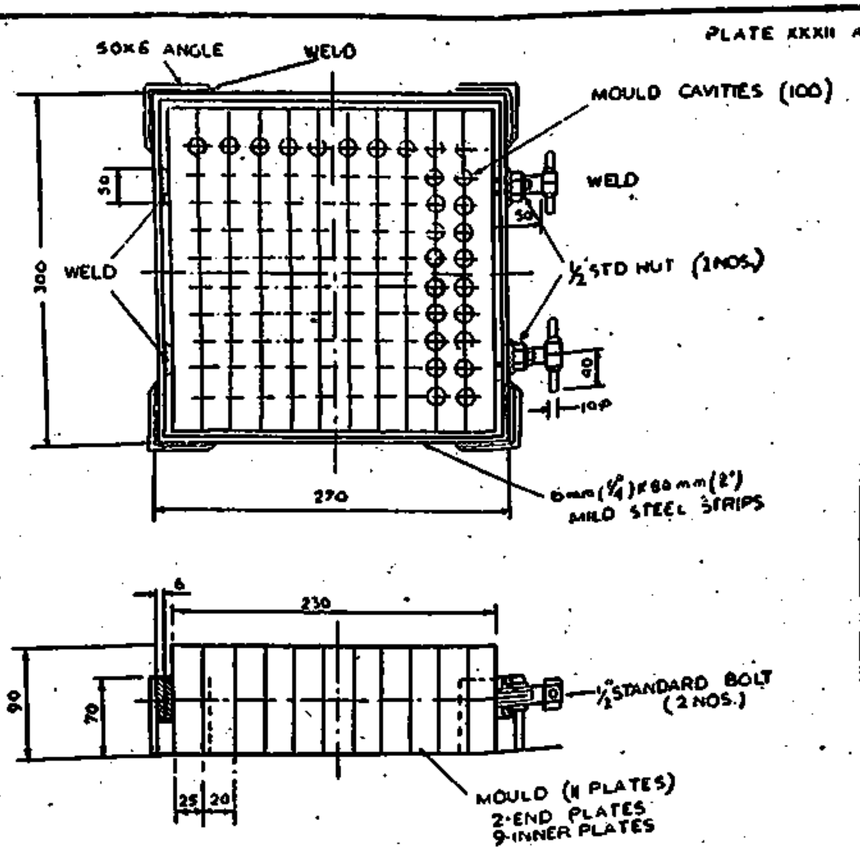
(v) Sieve and small tools — چھلنی اور چھوٹے اوزار

Cost economics: (For producing 3000 boxes of 100 crayons each)

I. Non-recurring expenditure

Machinery and equipment

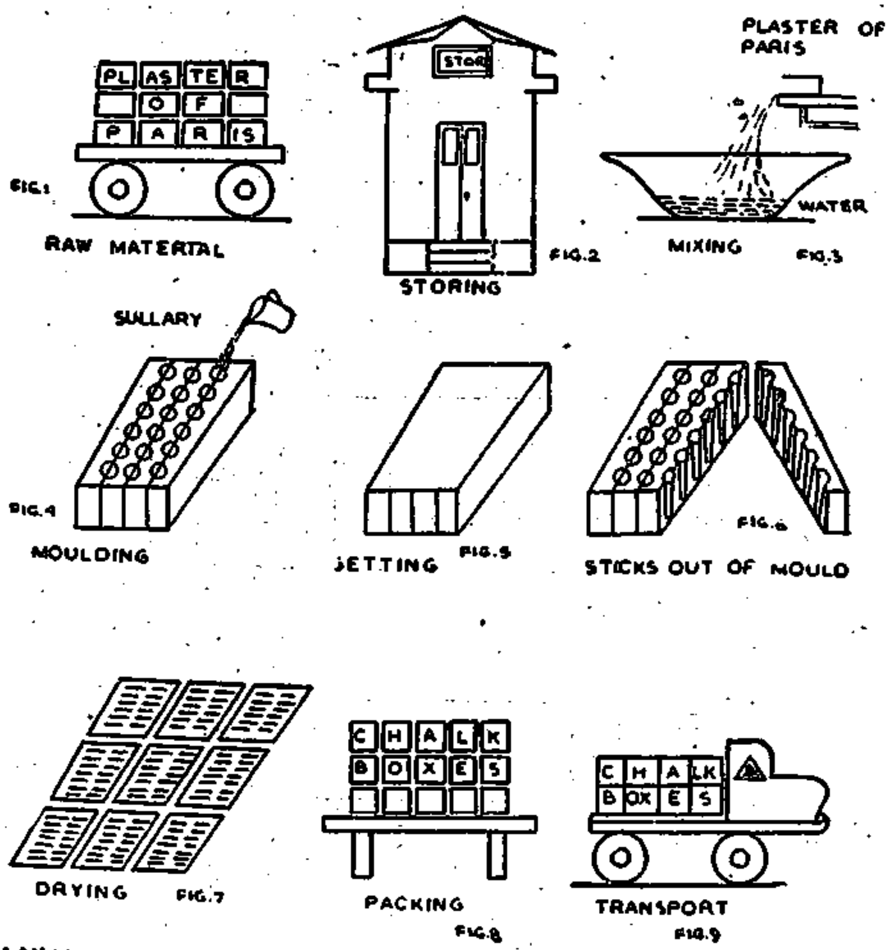
			Rs.
		روپے	روپے
(1) ١٠٠ المونیم کے سانچے۔ ١٠٠ چاک کی اسٹکس کے لیے			
1. Aluminium moulds of 100 sticks	100	Rs. 110/- per mould	1100.00
سوکھانے کے لیے لکڑی کی کشتیاں (2×1)			
2. Wooden trays for drying (1′×2′)	100	Re 1/- per tray	100.00
3. Enamelled basin تامچینی کا برتن	one	Rs. 25	25.00
4. Enamelled mug for taking out slurry from the basin and pouring تامچینی کا مگ	one	Rs. 5/-	5.00
			10.00
5. Sieve and small tools, etc. چھلنی اور چھوٹے اوزار			
		Total	1240.00



FIXTURE FOR MOULD (CHALK)

کھریا بنانے کا سانچہ

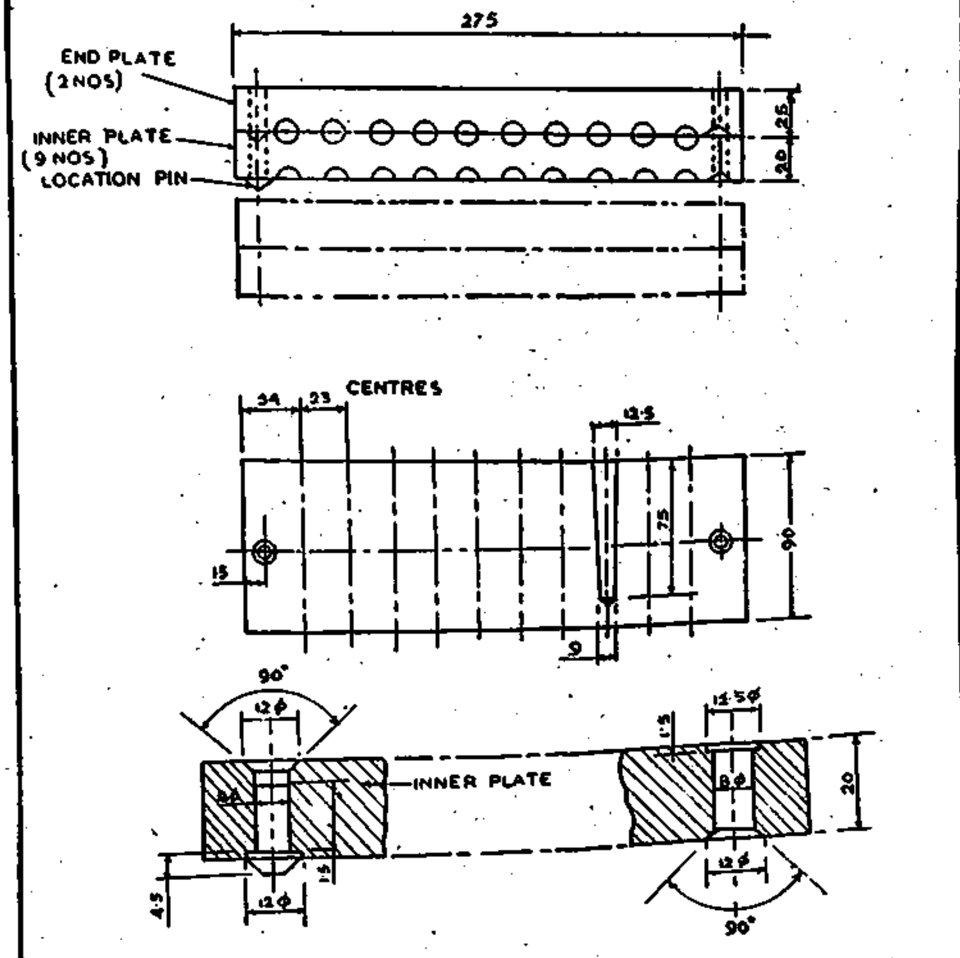
PLATE XXXII b



MANUFACTURING PROCESS

کھریا بنانے کی ترکیب

PLATE XXXII



MOULD FOR CHALKS کھریا یاچاک بنانے کا سانچہ

II. Recurring monthly expenditure ۔ اعادہ اخراجات

1.	Plaster of Paris 40 bags fo 35 g. each		Rs. 15 /bag	600.00
2.	Mustard or g. nut oil ..	five kg.	Rs. 10/kg.	50.00
3.	Kerosene oil	20 litres	Rs. 1.20 per litre.	24.00
4.	Packing boxes ..	3000	Rs. 15/100	450.00
5.	Saw dust	4 Bag	Rs. 5/bag	20.00
6.	China clay	2 Bags	Rs. 25/ bag	50.00
7.	Ultramarine blue ..			10.00
8.	Labour	3 Nos.	at Rs. 100 per month	300.00
				1504.00

CAPITAL REQUIREMENT

Non-recurring expenses	ایک بار کے اخراجات	1240.00
Recurring expenses per month	بار بار کے اخراجات	1504.00

Profit and loss account نفع نقصان کا حساب

Cost of production of 3000 boxes of 100 crayons each		1504.00
Interest on capital at 10%		11.00
	Total	1515.00
Income from sale of 300 boxes of 100 crayons each at Rs.65 per 100 box		1950.0
Monthly profit 1950—1515		435.00

نوٹ :۔ یہ تخمینہ پرانا ہے۔ نیا تخمینہ ایجنسی سے بنوانا پڑے گا۔

CANDLE MAKING

موم بتی بنانا

(پلیٹ نمبر 33 کی اشکال ملاحظہ کیجیے)

تمہید:- ہر جگہ بجلی نہیں ملتی ہے اور جہاں ملتی ہے وہاں بھی ہر وقت نہیں ملتی ہے۔ تیل کے مسائل کی وجہ سے مٹی کا تیل مہنگا ہوتا جا رہا ہے۔ موم بتی کا اپنا رول ہے جب بجلی چلی جاتی ہے۔ یہ ہلکی ہوتی ہے اور اس کو کہیں بھی دور سے جگہ سے جایا سکتا ہے۔ ریل گاڑی میں بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اس لیے سفر کے دوران، دیہاتوں اور قصبوں میں موم بتی کی بڑی اہمیت ہے۔ مغربی ممالک میں موم بتی بنانا ایک مخصوص ہنر ہے اور بہترین قسم کی موم بتیاں سجاوٹ کے لیے اور دوسرے نمائشی مقصدوں کے لیے بناتے ہیں ہندوستان میں اندھیرا دور کرنے کے لیے صرف ایک یہی ذریعہ ہے جب روشنی کے دوسرے ذریعے میسر نہیں ہوتے۔ دوسری دیسی صنعتوں کے مقابلہ موم بتی بنانے کی صنعت آسان ہے اور کم سرمایہ لگا کر چلانے والی ہے اور اس میں فائدہ بھی قدرے زیادہ ہوتا ہے۔

کچا مال Raw Material

(1) پیرافین ویکس Paraffin Wax۔ یہ ایک پٹرولیم کا Bye - Product Translucent ہوتا ہے۔ شہد کی مکھیوں کے چھتے والا موم بھی استعمال کیا جا سکتا ہے لیکن یہ مہنگا پڑتا ہے اور زیادہ تر بہت بہترین موم بتیوں کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

(2) Wick بتی۔ یہ زیادہ رنگ اڑائے ہوئے کپاس کے سوت سے بنائی جاتی ہے اس کو ڈھیلا بٹا جاتا ہے تاکہ حل ہو سکے۔

(3) Colours رنگ۔

رنگین موم بتیاں بنانے کے لیے Dye Soluble Oil کا استعمال کیا جاتا ہے۔

Appliances

(1) Moulds۔ سانچے: یہ سانچے المونیم کے بنائے جاتے ہیں اور کبھی کبھی یہ Alloy مرکب دھاتوں سے بنائے جاتے ہیں (شکل نمبر 1) مختلف سائز کی موم بتیوں کے لیے بہت سانچوں کی ضرورت ہوتی ہے۔

(2) LADLE۔ یہ پگھلے ہوئے موم کو سانچوں میں انڈیلنے کے لیے درکار ہوتی ہے۔ (شکل نمبر 2)

(3) STOVE۔ چولہا۔ یہ موم کو پگھلانے کے لیے درکار ہوتا ہے (شکل نمبر 2)

(4) Cauldron کڑاہی (شکل نمبر 2) اس میں موم پگھلایا جاتا ہے۔

بنانے کا طریقہ Manufacturing Process

(1) سانچے دو حصوں سے بنے ہوتے ہیں۔ سانچے کو باہر نکال لو تاکہ سانچے کے دو حصے الگ ہو جائیں۔ سانچے کے دونوں کو رگڑ لو اور اس کے اندر کی خالی جگہ میں ایک کپاس کا Swab جو موبل آئل یا کسی دوسرے تیل سے بھیگا ہوا ڈال دو۔ یہ سانچے سے موم بتی کو آسانی سے نکالنے کے لیے ضروری ہے۔

(2) اب بتی کے نشان کو بتی ہولڈر پر Follow کرو اور بتی کو سانچے پر باندھ دو۔ سانچے کے دونوں حصوں کو ملا کر پیچ کس دو۔

(3) کڑاہی میں پیرافین ویکس کو پگھلا دو (دھیمی آنچ میں)۔ اگر رنگین موم بتیاں بنانا ہے تو پگھلے ہوئے مادہ میں تھوڑا آئل کلر Oil Colour ملا دو۔

(4) ایک بڑا Ladle لو اور اس رنگ پگھلے ہوئے موم کو سانچے میں انڈیل دو۔

(5) چھچھلے برتن میں ٹھنڈا پانی بھر دو اور سانچے کو اس میں ڈال دو تاکہ موم جلدی سخت ہو جائے۔

(6) کچھ منٹوں میں موم ٹھوس ہو جائے گا۔ اب سانچے کو پانی سے نکال لو اس کو کھول کر موم بتی الگ کرو Excess موم کو بلیڈ سے کاٹ کر نکال دو۔

پیکنگ Packing

موم بتیوں کو مضبوط کاغذ یا دفتی کے ڈبوں میں پیک کیا جاتا ہے اور پیکٹ پر لیبل چپکا دیا جاتا ہے۔ تم اپنا لیبل خود چھاپ سکتے ہو یا بازار سے خوبصورت قسم کے چھپے ہوئے لیبل خرید کر اس پر چپکا سکتے ہیں۔

نادر موم بتیاں Novelty Candles

اگر کوئی موم بتی بنانے کی صنعت کو شروع کرنا چاہتا ہے تو اس طریقہ سے زیادہ پیسہ کمایا جا سکتا ہے اس کے لیے Artistic Shapes کی بتی کھلونے، ستارہ، جانور بنانا اور دوسری انوکھی اشکال کی بتیاں بنانا ٹھیک رہے گا یہ خاص طور سے تہواروں کے موقع پر جیسی دیوالی، بڑا دن اور شب برات، پندرہ اگست اور جنم دن کے لیے فروخت کی جا سکتی ہیں۔ کچھ ایسے ہی نمونے جو بہترین قسم کے پلاسٹر آف پیرس کے سانچے میں بنائی گئی ہیں شکل نمبر 3 میں دکھائی گئی ہیں۔ ایسے سانچے کی قیمت دس روپیہ فی سانچہ ہوتی ہے۔

Cost Economics یہ صنعت کم سے کم سرمایہ سے شروع کی جا سکتی ہیں اور اس کام میں لگا ہوا آدمی بہت سی موم بتیاں روزانہ بنا سکتا ہے۔

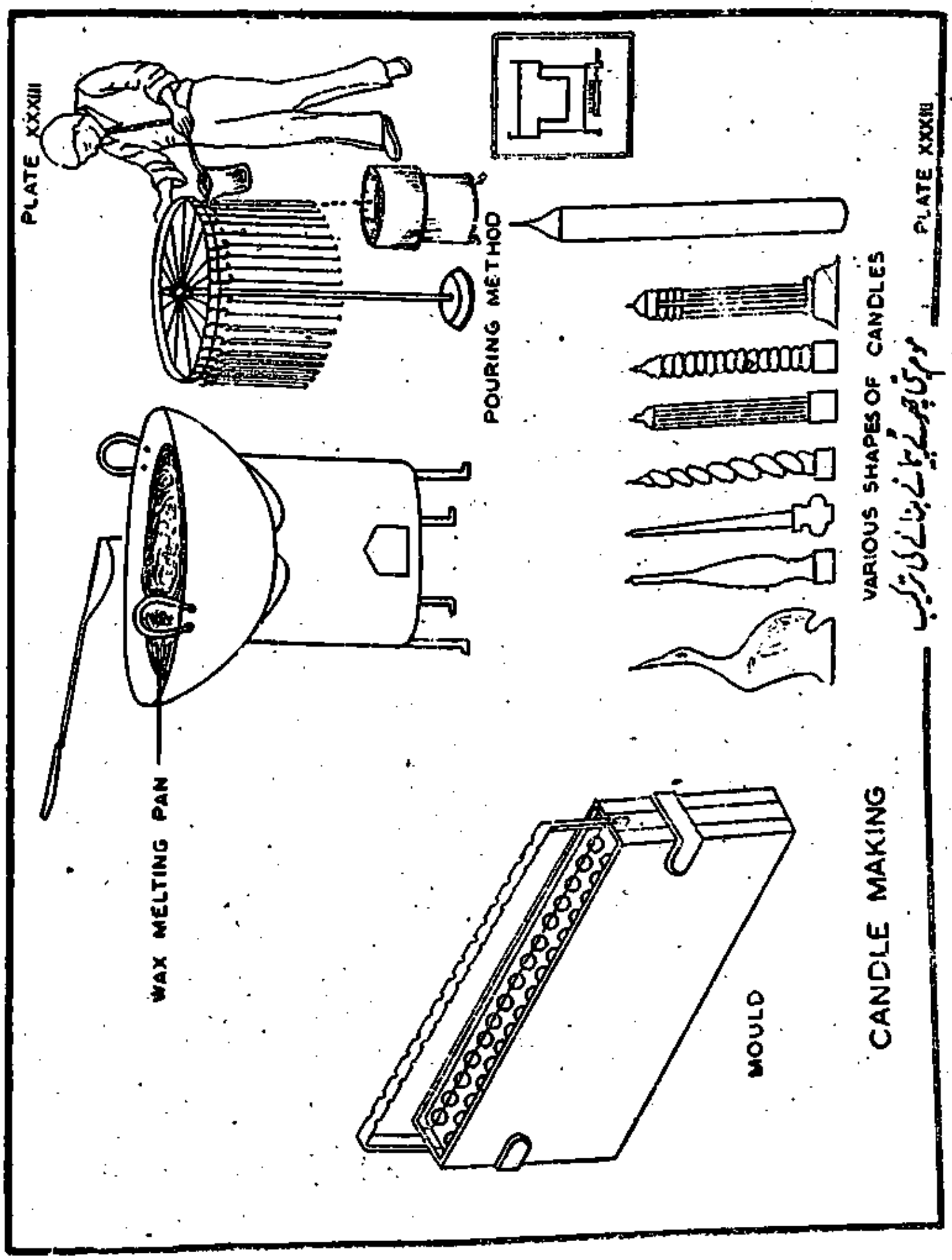


PLATE XXXIII
WAX MELTING PAN
POURING METHOD
MOULD
VARIOUS SHAPES OF CANDLES
PLATE XXXIII
CANDLE MAKING

SOAP MAKING

صابن بنانا

(پلیٹ نمبر 34، 34A، 34B، 34C کے اشکال ملاحظہ فرمائیے)

تمہید :۔ صفائی ستھرائی کے بعد فوراً آتی ہے اور صابن کافی حد تک صفائی میں مددگار ہے یہاں تک کہ پرانے زمانے میں انسان کو اپنا جسم صاف رکھنے کی ضرورت پڑتی تھی وہ اپنے کپڑے اور برتن وغیرہ صاف کرتا تھا۔ آج کل کی دنیا میں صابن زندگی کی اہم اشیاء میں سے ہے اس لیے صابن بنانے میں کوئی خطرہ نہیں ہے کیونکہ عام آدمی کی یہ سب سے زیادہ استعمال ہونے والی شے ہے۔ ہمارے ملک میں بہت سے صابن بنانے کے کارخانے ہیں اور وہ اچھا خاصا منافع کما رہے ہیں۔

استعمال ہونے والی اشیاء Appliances

(1) کڑھائی Frying Pan

(2) Enamel اینمل کیتلی جس میں تین کارک لگی ہوں۔ ایک تلی میں۔ ایک بیچ میں اور ایک ان دونوں کے درمیان میں جیسا کہ پلیٹ 34 کی اشکال 3، 2 میں دکھایا گیا ہے۔

(3) شیشے کی کڑھائی کا ایک ٹکڑہ A Piece of Glass Pan

(4) کاسٹک لائی ٹینک اسٹور کرنے کے لیے Caustic Lye Tank for Storage جیسا کہ پلیٹ نمبر 34A میں دکھایا گیا ہے۔

(5) تیل کا پیپہ

(6) ہانڈی

(7) ترازو اور باٹ

(8) لکڑی یا لوہے کا چمچہ یا Ladles چلانے کے لیے

(9) Segrees تیل کو پگھلانے اور چھوٹے پیمانے پر صابن بنانے کے لیے

(10) بھٹی

(11) تھرمامیٹر اور ہائیڈرومیٹر۔

(12) معمولی ڈبے۔ چاقو۔ Spatulas اسپچلا

(13) صابن کو سکھانے کے لیے Racks ریک اور الماریاں

(14) صابن کی بٹی کاٹنے والا سلیبر Slabber اور فوم کو ہٹانے والا a slabber جیسا کہ B 34 پلیٹ میں دکھایا گیا ہے۔

(15) صابن کاٹنے کے لیے ایک میز۔

(16) بٹی بنانے والے سانچے اور مہر لگانے والی مشین جیسا کہ پلیٹ C 34 میں دکھایا گیا ہے۔

کچا مال (استعمال ہونے والا) Raw Materials

معمولی صابن جانوروں کی چربی یا نباتی تیل کو کھار۔ کاسٹک سوڈا اور کاسٹک پوٹاس کو پانی میں ملا کر بنایا جاتا ہے اور کبھی کبھی دوسری اشیاء جیسے سوڈا ایش Soda Ash Silicate of Soda French Chalk چینی مٹی اور ساڑ کو بھی اس میں ملایا جاتا ہے۔ خوشبو اور رنگ کے لیے عطر اور رنگ ملایا جاتا ہے۔

تیل اور چربی Oil and Fat

مندرجہ ذیل تیل اور چربی صابن بنانے میں استعمال ہوتے ہیں اور یہ بہتر ہوگا کہ کھانے والے تیل اس میں نہ استعمال کیے جائیں۔

(1) ناریل کا تیل Coconut Oil

اس تیل سے بنا ہوا صابن سخت اور کھرا ہوتا ہے اس کا جھاگ soft اور hard دونوں طرح کے پانی سے اچھا اٹھتا ہے۔ یہ سرد Process کے لیے بہتر ہے۔ یہ زیادہ Glycerine دیتا ہے لیکن کچھ دیر کے بعد اس کا صابن بدبو دینے لگتا ہے۔ یہ زیادہ تر Tiolet Soap کی شکل میں استعمال ہوتا ہے۔

(2) مہوا کا تیل Mahua Oil

یہ گاڑھا تیل ہوتا ہے اس سے بنا ہوا صابن اچھا جھاگ دیتا ہے یہ دوسرے تیلوں کے ساتھ استعمال ہوتا ہے کیوں کہ یہ سستا ہوتا ہے۔

(3) السی کا تیل Linseed Oil

یہ زیادہ تر نرم اور transparent soap (روشنی گزر جانے والا) صابن کی شکل میں استعمال ہوتا ہے۔ یہ صابن آسانی سے گھریلو کام کے لیے اور toilet soaps صابن کے لیے نہیں استعمال ہوتا ہے۔ یہ صابن آسانی سے پانی میں گھل جاتا ہے۔

(4) کھاکن کا تیل Khakan Oil یہ تیل سدا بہار بوٹی کے بیج سے نکالا جاتا ہے جس کو علم نباتات

میں Salvadora Oleoids کہا جاتا ہے اس کے زیادہ اوصاف ناریل کے تیل سے ملتے ہیں۔

(5) مونگ پھلی کا تیل Groundnut oil

اس سے نرم اور اچھا صابن بنایا جاتا ہے جو جسم کی گندگی اچھی طرح صاف کرتا ہے اور جھاگ کم بناتا ہے اس کا کھال پر ردعمل بہت کم ہوتا ہے اس لیے غسل کے لیے بہت اچھا ہے یہ جلدی Saponify نہیں ہوتا۔

(6) نیم کا تیل

یہ بہت جلدی صابن میں بدل جاتا ہے اور سخت دانوں والا صابن بناتا ہے جس میں جھاگ اچھی طرح اٹھتا ہے۔ اس میں بہت سی ناچاہی خوشبو ختم ہو جاتی ہے اس صابن کو Antiseptic کی طرح استعمال ہوتا ہے۔

(7) بنولوں کا تیل Cotton Seed

کپاس کے بیجوں سے بنایا ہوا صابن کچھ دنوں کے بعد بدبو دینے لگتا ہے اس لیے اس کو دوسرے تیلوں کے ساتھ ملا کر استعمال کیا جاتا ہے۔

(8) Malabar Tallow مالابار کی چربی

اس کو Piney یا دھوپ چربی کے نام سے بھی جانا جاتا ہے اور ایک درخت کے بیج سے حاصل کیا جاتا ہے جو سدابہار ہوتا ہے اور جس کو Vateria Indica کے نام سے جانا جاتا ہے اس سے نہانے اور دھونے کا بہترین قسم کا صابن تیار ہوتا ہے۔ اس سے صابن بنانے کی خوبیوں میں جانور کے animal tallow سے ملتی جلتی ہے خاصیت آجاتی ہے اس لیے یہ اس کی جگہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔

(9) Animal Tallow جانوروں کی چربی

یہاں پر صابن بنانے کے مقصد کے لیے جانوروں کی ہڈی کے گودا یا ہڈی کی چربی یا Bone Tallow استعمال کیا جاتا ہے۔ اس سے بنا ہوا صابن سخت۔ برابر خوبی والا اور ڈھیر کو ڈھیر سے جھاگ دینے والا ہوتا ہے۔ یہ صابن زیادہ دنوں تک اچھی حالت میں ٹھہر سکتا ہے۔

(10) Lard

یہ سور کا tallow ہوتا ہے اور بہت بہترین قسم کے داڑھی بنانے والے صابن کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ یہ بہت ہی قیمتی ہوتا ہے۔

(11) Karanjia Oil کھرنج کا تیل

یہ تیل Pongamia Olabar درخت کے بیجوں سے حاصل کیا جاتا ہے۔ تیل کو صاف کرنے کے بعد ہی صابن بنایا جاسکتا ہے ورنہ بدبو آنے لگتی ہے یہ دوسرے تیلوں کے ساتھ استعمال ہوتا ہے۔

(12) Acid Oil یہ سستا ہوتا ہے اور سخت اور اچھا صابن تیار ہوتا ہے یہ بناسپتی تیل یعنی گھی سے حاصل
کیا جاسکتا ہے۔

(13) Sludge gaad گاد کے ساتھ کسی دوسرے تیل کو ملاکر صابن بنایا جاسکتا ہے۔ گاڈ
یا Sludge بناسپتی گھی بناتے وقت حاصل ہوتی ہے۔

(14) Rosin روزن Bye-Product کی طرح Oleo-Resin-Gum
کے بھبھکا لگانے پر تارپین کا تیل بناتے وقت حاصل کیا جاتا ہے روزن جھاگ اٹھاتا ہے اور نرمی وصفائی کی
خوبیاں پیدا کرتا ہے یہ pure حالت میں نہیں لایا جاتا ہے بلکہ دوسرے تیل اور چربیوں کے ساتھ ملاکر استعمال کیا
جاتا ہے۔ یہ نہانے والے صابن میں نہیں استعمال ہوتا۔

(15) Essential oils یہ صرف بہت کم مقدار میں خوشبو پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ تیل کو ذیل
کے طریقوں پر استعمال کیا جاتا ہے۔

(1) Clove oil
(2) Cinnamon oil
(3) Anise oil
(4) Ajwain oil
(5) Lemon oil
(6) Orange peel oil
(7) Musk
(8) Essence of roses
(9) Sandal wood oil
(10) Kudà
(11) Khas

چھاریں Alkalis :

صابن میں جو alkalis چھاریں استعمال ہوتی ہیں ان کو ذیل میں درج کیا جاتا ہے۔

(1) Strong Alkalis - Caustic Soda and Caustic Potash

(2) Mild Alkalis - Potassium Carbonate and Sodium Carbonate

کاسٹک سوڈا Caustic Soda

یہ تیز چھار ہوتی ہے اور اس کا ردعمل بھی تیز ہوتا ہے اس لیے سخت صابن کے بنانے میں اس کو استعمال
کیا جاتا ہے۔ یہ پانی کو جذب کرنے والا ہوتا ہے یہ ہوا سے کاربن ڈائی آکسائڈ لیکر اس کو کاربونیٹ میں بدلتا
ہے۔ یہ سادہ نمک سے Electrolysis بنایا جاتا ہے اور اس کے بناتے وقت کلورین اور بلیچنگ پاؤڈر

Bye-Product کا پاؤڈر کی طرح نکلتے ہیں۔ یہ سوڈا ایش یعنی سوڈیم کاربونیٹ سے بھی بنایا جاتا ہے جس میں Slaked Lime کے گھول کی مناسب مقدار میں ملائی جاتی ہے۔

سوڈا ایش کے 106 حصے اور Slaked Lime 76 حصے کاسٹک سوڈا 80 حصے بناتے ہیں یعنی نتوّاں حصہ۔

کاسٹک پوٹاس Caustic Potash

کاسٹک پوٹاس کی کیمیاوی خوبیاں کاسٹک سوڈا سے ملتی جلتی ہیں لیکن ان سے بنے ہوئے صابن میں کافی فرق ہوتا ہے۔ کاسٹک پوٹاس نرم صابن بناتا ہے جبکہ کاسٹک سوڈا سے سخت صابن بنایا جاتا ہے۔ کاسٹک پوٹاس کو Wood Ashes لکڑی کی راکھ جس کو Pearl Ash کہا جاتا ہے پایا جاتا ہے جو پلانٹس Pearl Ash بناتی ہیں اور جس میں Potassium Carbonate ہوتا ہے۔ یہ ہیں Annual Weeds (1) Aghade 2) Dhatoda Vesika - Adulsa (3) وغیرہ

کاسٹک پوٹاس بنانے کے لیے گاڑھا ایلی کیارتیق ashes کے نکالنے اور پانی ملانے سے پایا جاتا ہے اور جس میں slaked lime paste ملا رہتا ہے۔ 35٪ - 30 تک عموماً خام پوٹاس کی تہہ کو بھاپ بنا کر اڑایا جاتا ہے۔ اس کو کسی بند ڈھول یا ٹن میں رکھا جاتا ہے۔

ہلکی چھاریں Mild Alkalis

اس زمرے میں پوٹاشیم کاربونیٹ اور سوڈیم کاربونیٹ آتی ہیں کیوں کہ یہ جلانے یا چرچرانے والا عمل جسم کی کھال پر نہیں رکھتی ہیں۔ یہ سیدھے طور سے تیل سے ملا کر صابن نہیں بناتی ہیں۔ یہ سیدھے طور سے Rosin اور Fatty Acids سے مل کر صابن بناتی ہیں اور بہت خوشبو دیتی ہیں اس لیے ایسے صابن کے بناتے وقت بہت ہوشیاری کی ضرورت ہے ورنہ صابن Spill Over ہو جائے گا جب یہ Slaked Lime بجھے چونے سے ملائی جاتی ہیں تو یہ تیز چھار بناتی ہیں۔

نمک Sodium Chloride

پورے ابلتے ہوئے عمل میں یہ صابن کو Grain کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے یہ صابن کے بنانے میں ایک Indirect رول ادا کرتا ہے۔

پانی Water پانی ایک اہم درمیانی اہم جز ہے جو کیمیاوی عمل کے لیے تیل اور Lyes کو ساتھ لاتا ہے۔

Soap Making Process یہ ایک کیمیاوی آرٹ ہے تیل اور کاسٹک چھاروں کا ملانے کا

کاسٹک سوڈا اور پوٹاس کی مقدار ہر ایک انفرادی عمل کے لیے پہلے ہی سے طے کر لینا چاہیے۔
مندرجہ ذیل کیمیاوی رد عمل کو دکھانے کی کوشش کی گئی ہے۔

Oil = Fatty Acid + Glycerine

Oil + Caustic Soda = Sodium of Fatty Acid (Soap) + Glycerine.

تیل سے نکلی ہوئی گلسرین تقریب قریب ۱۰٪۔۹ تک ہوتی ہے۔

صابن بنانے کے دو خاص طریقے ہیں پہلا Cold Process ٹھنڈا عمل جس میں (کاسٹک سوڈا) commercial lye (caustic soda) استعمال ہوتا ہے اور Warm Process جس میں leached lye. استعمال ہوتا ہے۔

Cold process صابن بنانے کے لیے مندرجہ ذیل چیزیں لینی ہوں گے about 9 lbs (4 kgs.)

Ingredients : 6 lbs. or 7.75 Kg. of Clean Fat or Oil

13 Ounce (370 gms.) or Lye.

1.2 Litres of Soft Water.

(1) چربی کو صاف کرنے کے لیے اس کو پگھلاؤ اور اس کے اندر سے غیر ضروری چیزوں کو الگ کر دو اور زیادہ بہتر طریقہ اس کو برابر مقدار کے پانی کے ساتھ ابلنے کا ہے۔ strain کرنے کے لیے اس میں ٹھنڈا پانی ملا دو۔ اس کو ٹھنڈا ہونے کے لیے چھوڑ دو اور اوپری حصہ پر تیرتا FAT نکال دو۔

(2) دھیرے دھیرے Lye پانی میں ملاؤ۔ مکسچر گرم ہو جائے گی اور ہو سکتا ہے بلبلے بلبلے دینے لگے۔ اپنے ہاتھوں کو Rinse کر لو اگر Lye کر گھول ہاتھوں پر گر گیا ہے تو فوراً ٹھنڈا کر لو۔

لوہے کے برتن استعمال کرو یا مٹی یا Enamel اور لکڑی کے برتن مختلف صابن بنانے کی منزلوں کے لیے المونیم کے برتن کبھی نہ استعمال کرو کیوں کہ Lye گھول اس پر کیمیاوی اثر کرے گا۔ جسم کے درجہ حرارت تک lye solution کو ٹھنڈا ہونے دو۔ برتن کو چھو کر درجہ حرارت Check کرتے رہو۔ اپنی انگلی گھول میں مت ڈالو۔

(3) چربی کو پگھلاؤ اور جسم کے درجہ حرارت تک اس کو ٹھنڈا ہونے دو۔ خوب چلاؤ تاکہ جلدی ٹھنڈا ہو جائے۔ جب چمچ مکسچر کا تار چھوڑنے لگے۔ یہی ٹھیک درجہ حرارت ہے۔

(4) دھیرے دھیرے lye solution چربی میں ملاؤ۔ ایک ایک بوند کر کے بہت پتلی دھار سے جب ایک ہی سمت میں تری کو چلایا جا رہا ہو۔ اس وقت تک چلاتے جاؤ جب تک کہ پھر شہد کی طرح یا گاڑھی

کریم کی طرح گاڑھا ہو جائے۔ اگر تم چربی اور تیل کے مکسچر کے ساتھ یہ عمل کر رہے ہوں تو اس عمل میں ۔ منٹ لگنے چاہئیں اگر صرف تیل استعمال کیا جا رہا ہے تو اس میں کئی گھنٹے لگ سکتے ہیں۔

(5) جب مکسچر شہد یا کریم کی طرح گاڑھا ہو جائے تو اس کو سانچوں یا Colling فریم میں انڈیل دو یہ ایک بچھلا لکڑی کا بکس ہوتا ہے جو گرم پانی میں ڈبوئے ہوئے کاٹن کا کپڑے سے لائن کیا ہوتا ہے۔ یہ کپڑا بہت بڑا ہونا چاہیے تاکہ بکس کے کناروں سے دو ایک انچ نکلتا رہے۔ یہ صابن کو الگ کرنے میں مدد کرتا ہے

کو ۴۸ گھنٹوں کے لیے دھوپ میں رکھ دو۔ سوکھی جگہ پر جہاں خلل انداز کوئی نہ ہو سکے۔ اگر اس دوران میں کوئی خلل انداز ہوتا ہے تو اس کے اجزاء الگ ہو سکتے ہیں۔

(6) Bars نکلی ہوئی جگہ میں ٹوٹا ہوا تاکہ ہوا جا سکے اس کے چاروں طرف۔ خشک اور گرم جگہ پر ان کو 2 سے ۶ ہفتہ تک چھوڑ دو جب صابن سخت ہو جائے تو اس کو استعمال کیا جا سکتا ہے۔

گرم طریقہ Warm process

(1) صابن کیتلی میں تیل انڈیلو اور اس کو ۴۰° تک گرم کرو۔

(2) جب درجہ حرارت مل جائے۔ اس میں ضرورت کے حساب سے کاسٹک سوڈا ملا دو اور اچھی طرح چلاؤ اور کچھ وقت کے لیے چھوڑ دو۔

(3) تم دیکھو گے کہ سوجی کی طرح مکسچر سفید کھردرے دانے بنا دیتی ہے۔ کچھ عرصہ تک چلاتے جاؤ اور ۱۰ منٹ کے لیے اس کو چھوڑ دو تاکہ یہ زیادہ سے زیادہ دانے بنا سکے یہ چلانے اور ٹھہرنے کے عمل کو بار بار کرتے رہیے کل مکسچر پکی ہوئی سوجی کی صورت میں آجاتی ہے یہ عمل اس وقت تک کرتے رہو جب تک پوری مکسچر شہد یا دہی کی شکل کا گاڑھا نہ ہو جائے۔

(4) اس منزل پر تیل اور کاسٹک کی مکسچر تین حصوں میں ہوتی ہے۔ کاسٹک سوڈا free oil اور نرم brown curd جیسے جیسے مکسچر کو چلایا جاتا ہے دہی والا حصہ گاڑھا ہوتا جاتا ہے کاسٹک سوڈا lye اور تیل غائب ہوتے جاتے ہیں آخر کار سب تیل اور کاسٹک lye غائب ہو جاتا ہے اور کل مکسچر شہد یا جیلی جیسی ہو جاتی ہے۔

(5) اس منزل پر اگر تم کوئی خوشبو صابن میں ملانا چاہتے ہو تو عطر یا Essential Oil ملا کر اس کو چلا سکتے ہو۔

(6) اب مکسچر کو cooling frame میں انڈیل دو اور اس کو خشک اور گرم جگہ میں چھوڑ دو اس وقت تک جب تک صابن سخت نہیں ہو جاتا ہے یہ عمل قریب قریب 3 سے ۶ دن تک عام طور سے لیتا ہے۔

(7) سطح کو خشک رکھنے کے لیے صابن کا ٹھوس بلاک فریم سے نکالنے کے لیے ہوا میں رکھا جاتا ہے اس کے پہلے

کہ مختلف سائز میں کاٹا جائے۔

(8) کاٹنے سے پہلے تہہ کو کھرچ دو جو ناہموار ہو جیسا کہ پلیٹ 34 C میں دکھایا گیا ہے۔ صابن کو تارسے کاٹو اور Slabs کو bar میں کسی تار یا Cutter کے ذریعہ سائز کے حساب سے کاٹو۔ آپ ان چھڑوں کو بازار میں فروخت کرسکتے ہیں یا ان سے cakes ٹکیاں بناسکتے ہیں اور ان ٹکیوں کو پورا عمل ختم کرنے کے بعد بھیجا جاسکتا ہے۔

Finishing Operation مہر لگانے والی مشین یا Dies مختلف شکل سے کیا جاسکتا ہے۔ جیسی سائز کاٹنا ہو یہ پلیٹ 34 D کی اشکال میں دکھایا گیا ہے۔

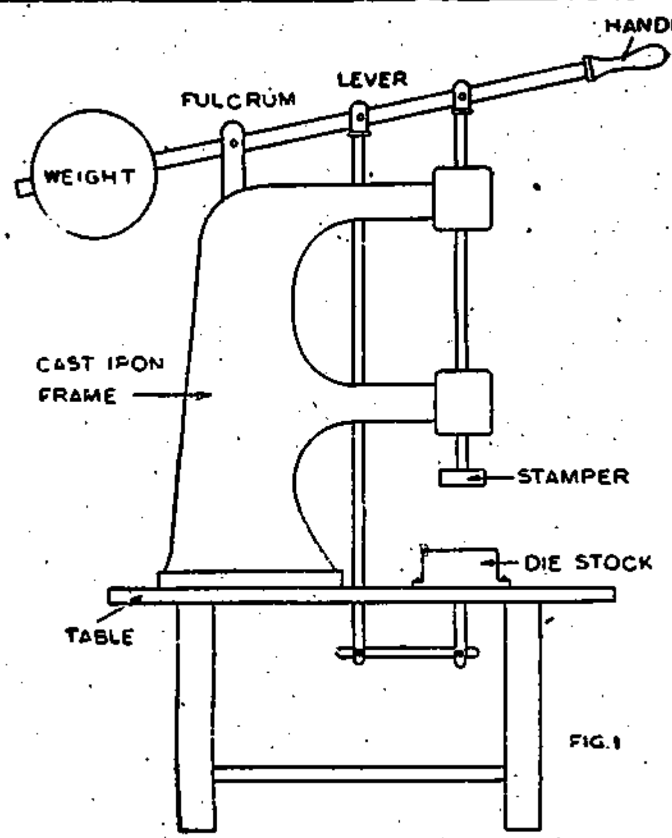


FIG. 1

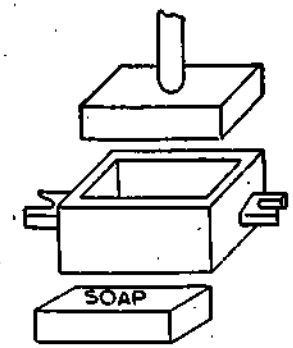


FIG. 2

SOAP STAMPING MACHINE

صابن کو اسٹامپ کرنے کی مشین

PLATE XXXIV D

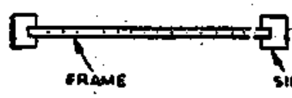


FIG. 1

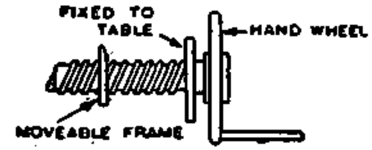


FIG. 2

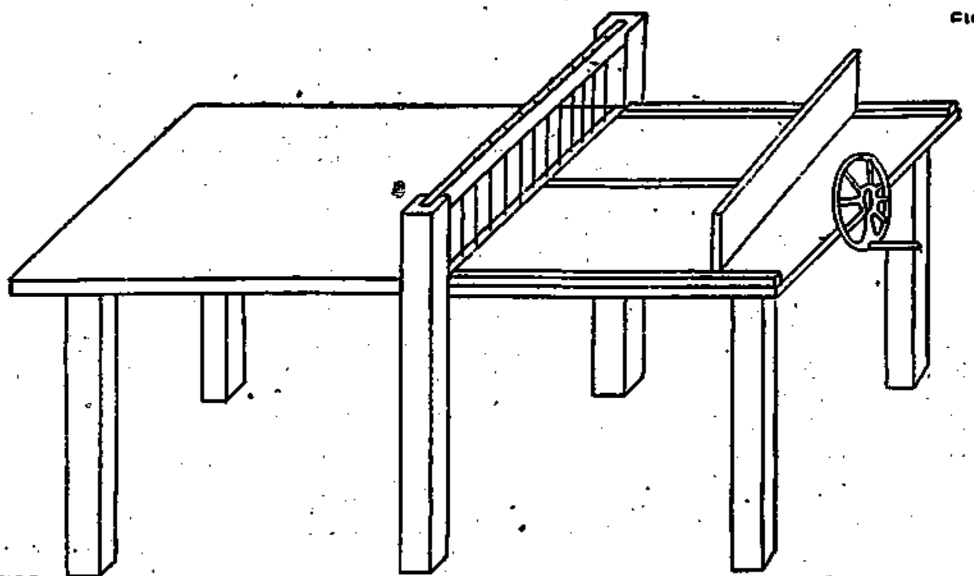
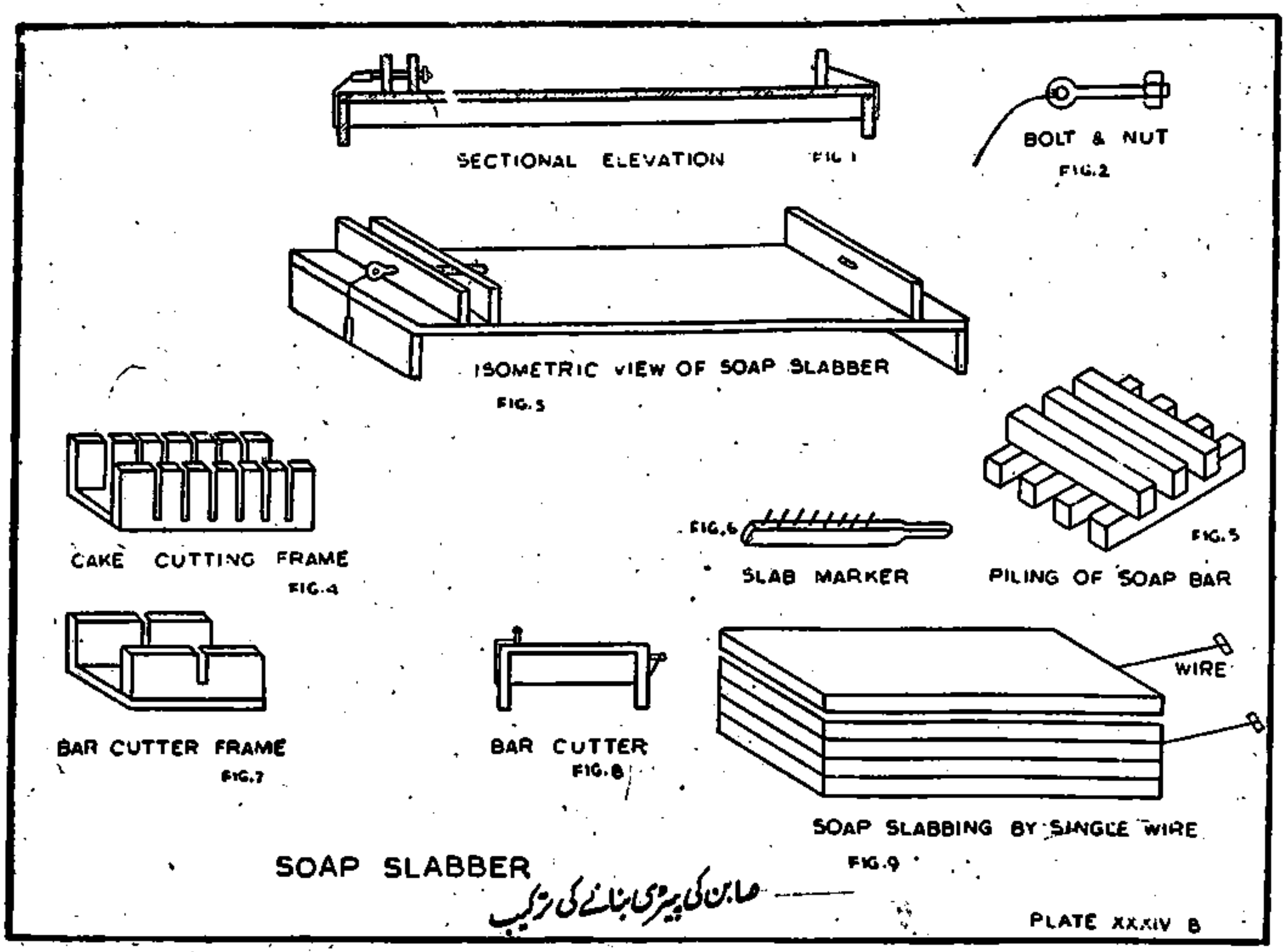


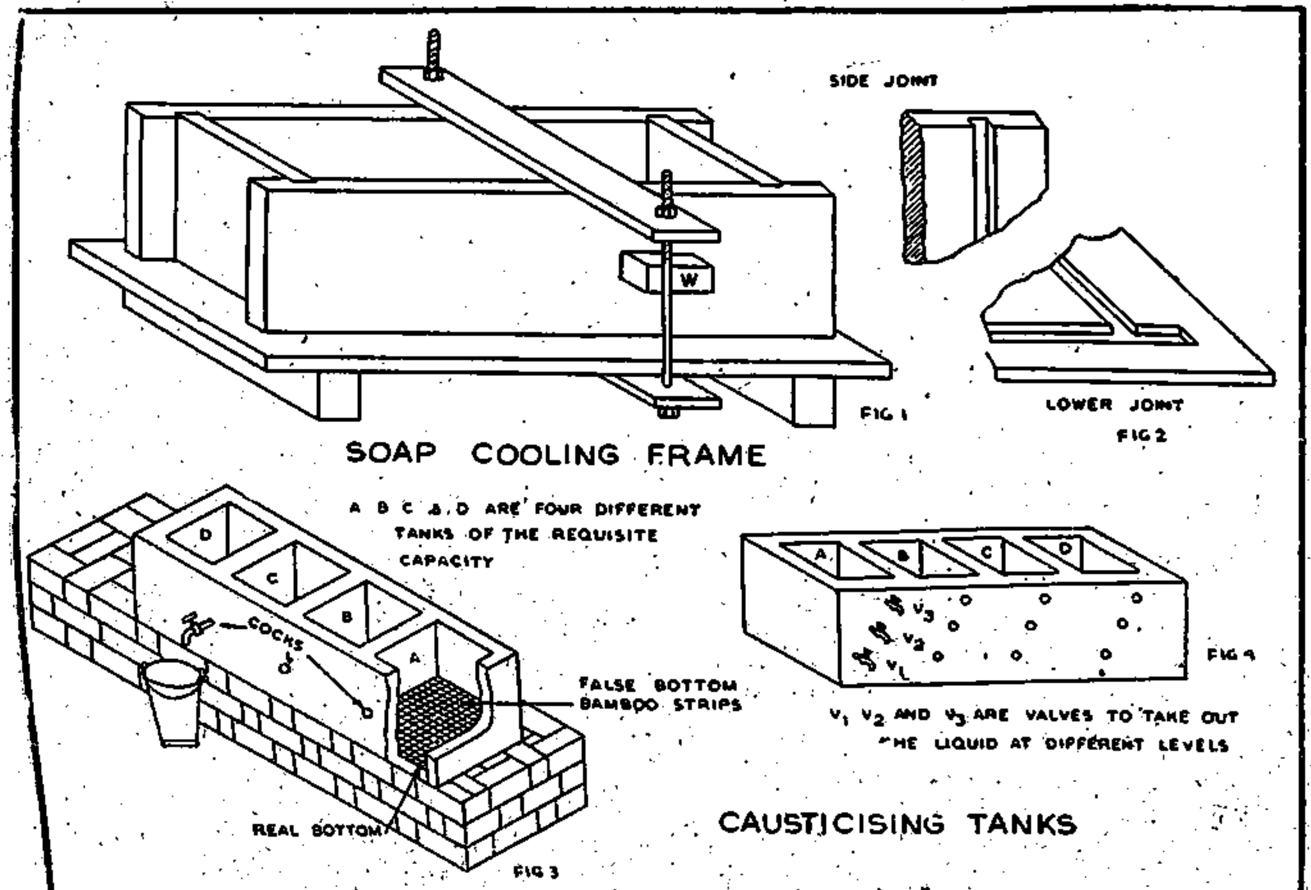
FIG. 3

TABLE FOR BAR & CAKE CUTTING

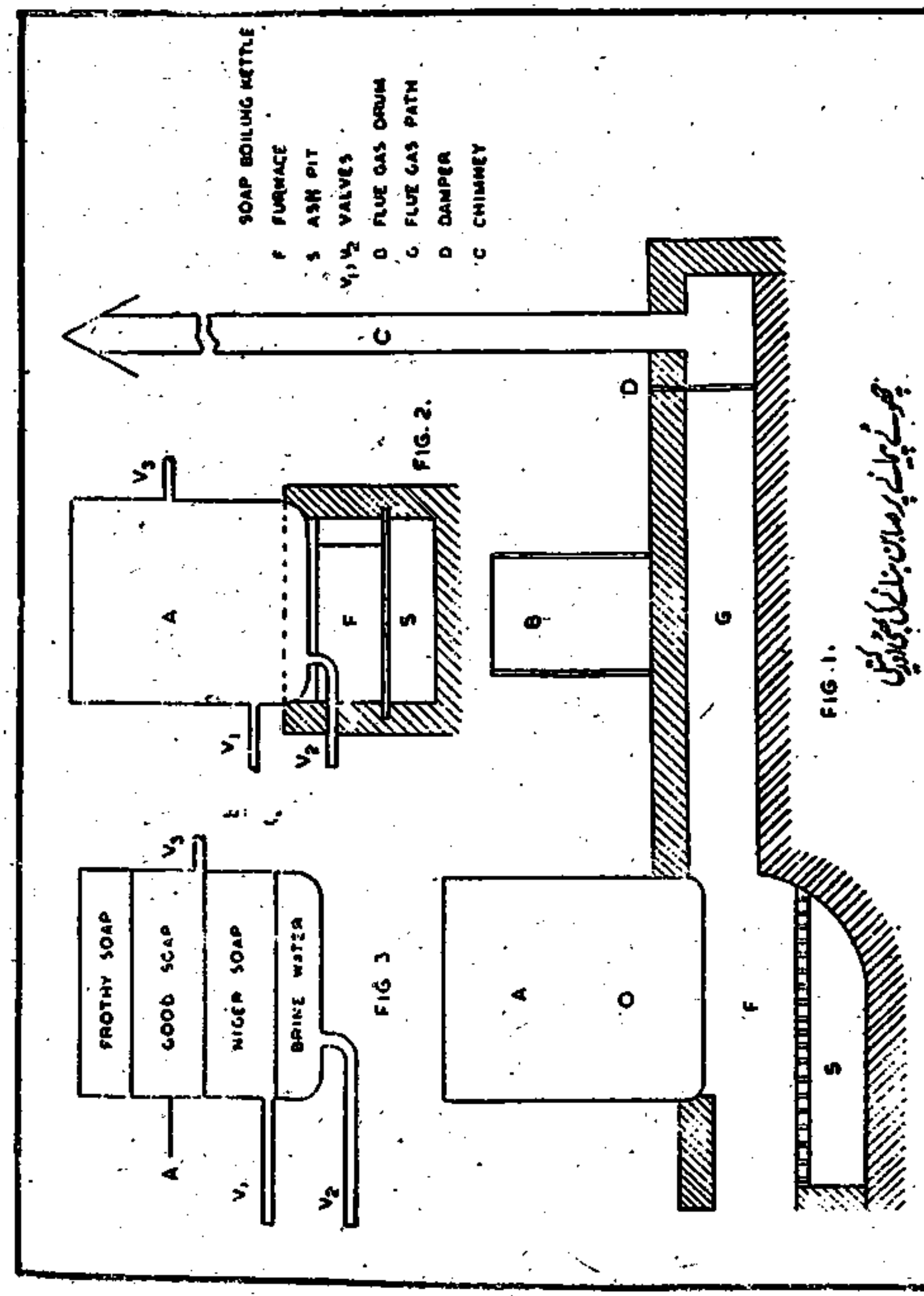
صابن کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں کاٹنے کی میز اور اوزار

PLATE XXXIV C


SECTIONAL ELEVATION
FIG. 1
BOLT & NUT
FIG. 2
ISOMETRIC VIEW OF SOAP SLABBER
FIG. 3
CAKE CUTTING FRAME
FIG. 4
FIG. 5
PILING OF SOAP BAR
FIG. 6
SLAB MARKER
BAR CUTTER FRAME
FIG. 7
BAR CUTTER
FIG. 8
WIRE
SOAP SLABBING BY SINGLE WIRE
FIG. 9
SOAP SLABBER
صابن کی پیڑی بنانے کی ترکیب
PLATE XXXIV B



سوڈا ملانے والا حوض , PLATE XXXIV A



ARRANGEMENT OF SOAP BOILING KETTLE & FURNACE

PLATE XXXIV

BEE KEEPING

شہد کی مکھیاں پالنا

(پلیٹ 35 اور 35A سے متعلق اشکال ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی: کھادی اینڈ ولیج انڈسٹریز کمیشن ۔ ارلا روڈ ، وِلے پارلے بمبئی

Khadi and Village Industries Commission

Irla Road Vile Parle Bombay, - 56

تمہید:۔ شہد دنیا میں سب سے زیادہ روح افزا اور صحت مندانہ کھانا مانا گیا اور اس کی غذائیت کی حیثیت سب سے اونچی ہے۔ یہ اس کے بارے میں انسان قدیم زمانے سے جانتا تھا لیکن پھر بھی انسان نے شہد کی مکھیوں کو پالنے کی کوشش نہیں کی اور کسی نے یہ سوچا بھی نہیں تھا کہ ان مکھیوں کو پالنا بنا کر شہد کے چھتے سے باقاعدہ اور موقع موقع پر شہد دستیاب کیا جا سکے گا یہ Huber صاحب کی صرف وجہ سے ہے کہ شہد کی مکھیوں کے لیے نئے مکانات بنائے گئے اور شہد کی مکھیوں کے پالنے کے ہنر کو سائنس اور ٹیکنالوجی سے متعلق کیا گیا۔ شہد کی مکھیوں کی صنعت اب اتنی مکمل ہو چکی ہے کہ کوئی بھی معمولی ٹریننگ کے بعد اس کام کو شروع کر سکتا ہے اور اس کے ذریعہ روزی روٹی کما سکتا ہے اس کی اہمیت دن بدن (Seeds) بیجوں کو حاصل کرنے اور پھلوں کی فصل کے نقطۂ نگاہ سے بڑھتی ہی جا رہی ہے بہت سے غیر ملکوں میں اسی مقصد کے لیے کاشتکار پھول آنے کے موسم میں شہد کی مکھیوں کو کرایہ پر لے کر یہ کام کرتے ہیں اور ان کی پیداوار 25% بڑھ جاتی ہے۔ شہد کے چھتے سے حاصل کیے ہوئے موم کی خوبیوں اور استعمال کے بارے میں بتایا جا چکا ہے اور موم نے Cosmetic اور پالش کی صنعت کا بہت اہم اور قیمتی Item ہو گیا ہے۔

اس تجارتی صنعت کو چلانے کے لیے Equipments includes the beehive box, Smoker اور Extrator چاہئے عام طور سے Hive Box ٹیک کی لکڑی کا بنا ہوتا ہے ایک بکس میں بہت سے حصے ہوتے ہیں جیسے Gamhar چیمبر اور فلور بورڈ وغیرہ اس میں دو چیمبر ہوتے ہیں ایک کو Top Cover کہتے ہیں جو شہد کے لیے ہوتا ہے اور دوسرا چیمبر کو Super Chamber کہتے ہیں Brood Chamber کے لیے ہوتا ہے یہ چیمبر میں ہٹائے جانے والے 8 سے 10 فریم ہوتے ہیں جن میں ایک دوسرے کے متوازی Comb لگے رہتے ہیں جیسا کہ پلیٹ نمبر 33 میں شکل 2 اور 4 میں دکھایا گیا ہے۔

جیسا کہ پلیٹ 35A کی شکل 1 میں دکھایا گیا ہے۔ شہد کی مکھیوں کے ساتھ کام کرتے وقت ایک دھواں

پیدا کرنے والا اوزار استعمال کیا جاتا ہے تاکہ وہ کاٹ نہ سکیں یا ڈنگ نہ مار سکیں ایک extractor (شکل نمبر 3) کو اوپری comb فریم سے شہد نکالنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

شہد صرف شہد نکلنے والے موسم ہی میں نکالا جاتا ہے جو اس خطہ کی زرعی آب و ہوا اور floral پھوٹنے کے حالات پر منحصر ہوتی ہیں۔

شہد کی مکھیوں کی قسمیں Type of bees

ایک A bee colony کل biological unit ہوتی ہے جس میں ہزاروں worker bees ہوتے ہیں اور سیکڑوں Drone ہوتے ہیں اور صرف ایک ملکہ ہوتی ہے۔ قدرت نے ان کو اندھیرے میں موم کے چھتے میں رہنے کی صلاحیت دی ہے۔ چھتے کی ہر کوٹھری میں انڈے۔ لاروا۔ پیوپا Larvae and Pupea کہا جاتا ہے۔ چھتے کے نچلے حصے میں کرہ کی شکل میں یہ سب ہوتے ہیں اوپر اور ہر طرف اکٹھا کئے ہوئے Brood Pollen کی Bin ہوتی ہے اور اس کے بعد شہد اکٹھا کیا ہوتا ہے۔

(Workers) مزدوروں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے اور ان کا خاص کام کالونی کی ہر لحاظ سے نگرانی کرنا ہوتا ہے۔ کنواری ملکہ کو حاملہ کرنے کے لیے Drones یا نر شہد کی مکھیاں ہوتی ہیں۔ ملکہ انڈا دینے والی مشین کی طرح کام کرتی ہے اور صرف یہی ایک بالغ مادہ مکھی ہوتی ہے جو جوڑا کھانے کے بعد وہ چھتے سے باہر نہیں جاتی ہے۔ صرف (Swarming) یا دوسری کالونی کی بنیاد ڈالتے وقت کو چھوڑ کر)۔ کالونی کی ضروریات کو پورا کرنا اور adjustment کرنا وغیرہ انتظامات میں شامل ہوتا ہے۔ یہ صرف اس وقت ہو سکتا ہے جب مکھیوں کو غور سے دیکھا جایا کرے کالونیز کو صاف ستھرا رکھنا چاہیے تاکہ ان پر دشمنوں اور امراض کا حملہ نہ ہو سکے اس کے پہلے کہ ملکہ انڈا دینا بند کر دے اور دیگر انتظامات رک جائیں، موسم کے اشتراک میں Swarming ہوتی ہے اور جب ذرا بھی افراط ہوتی ہے۔ گندے موسم میں جب قدرتی Bee Flora کی گندگی ہوتی ہے تو ان کالونیز کو شربت سے پالنے کی ضرورت پیش آتی ہے۔

ہر پھول اور پودا، کا ہر حصہ شہد کی مکھی کو Nectar نہیں دیتا ہے۔ کچھ چنیدہ پودے ہوتے ہیں جن کے پھولوں کے پاس مکھیاں Pollen اور Nectar کے لیے جاتی ہیں۔ ان پودوں کو Bee Flora کہا جاتا ہے۔ کچھ مندرجہ ذیل پودے لکھے جاتے ہیں جو Ornamental Plants ہیں۔

پھول Cosmos Poppy Portula Corn Flower Coral Creeper (سورج مکھی) Zinnia وغیرہ۔

پھل کیلا apples, سیب - بیر۔ چیری۔ امرود banana, berries, citrus,

جامن۔ بیری وغیرہ۔

فصل۔ مکی سرسوں taramira, toria, berscem, Berseem Maize

تل۔ جوٹ Sorghum

درخت وغیرہ

صندل sandal, Drumstick املی Tamarind Soapnut نیم وغیرہ

سبزیاں۔ زیادہ تر سبزیاں لیکن ان سے بہت کم نکٹر اور پالن ملتا ہے۔

1. Bee is Farmer's Honey : M. Naim, Indian Farming, January 1973.

2. IS : 1515:1969 : Indian Standards Institute, 9, Bahadur Shah Zafar Marg, New Delhi.

3. Shahad Udyog : Om Prakash, Sarvodaya Prakashan, Chowk Bazar, New Delhi.

PLATE XXXV A

مدھو مکھی سے شہد نکالنے والا کاریگر

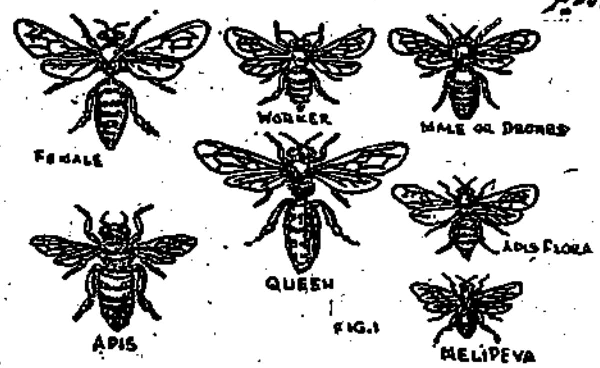


FIG.1

FIG.2

A SKILLED BEE KEEPER IS PLAYING THE BEE BY HIS HAND

چھتے سے شہد نکالنے کی مشین

FIG.3

EQUIPMENT USED FOR EXTRACTING HONEY FROM BEEHIVES

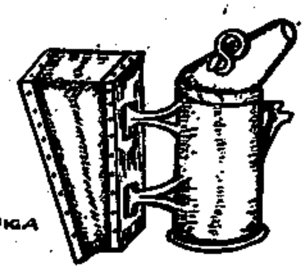


FIG.4

SMOKE PRODUCING EQUIPMENT

BEE KEEPING

PLATE XXXV

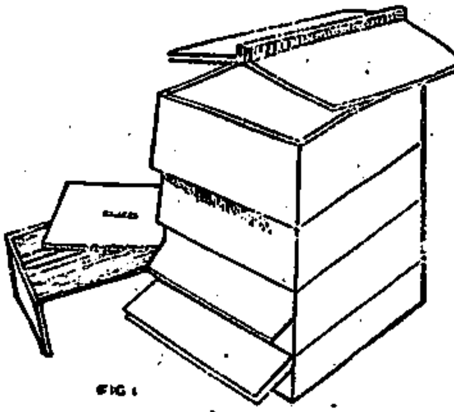


FIG 1

NEW HOUSE OF BEES

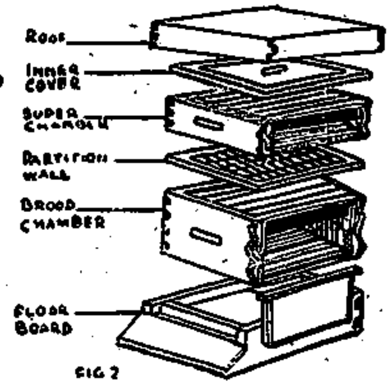


FIG 2

COMPARTMENT OF BEE'S NEW HOUSE

FIG 3

FRAME CONTAINING HONEY

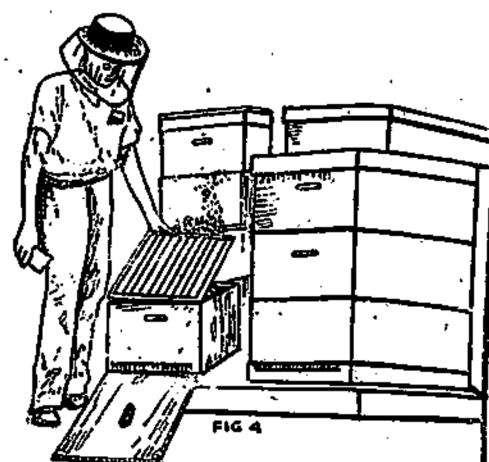


FIG 4

CORRECT METHOD OF INSPECTING THE BEE'S HOUSE

BEE KEEPING

شہد کی مکھی پالنے کی ترکیب

ذرائع رسل و رسائل و بار برداری --

Material Handling and Transport

حرفِ آغاز: بوجھ کو سر پر ہاتھ پر لیجانا عام عمل ہے۔ مزدور، آدمی، عورتیں اور بچے۔ عمارتیں بنتے وقت۔ بازار میں۔ ریلوے اسٹیشن پر اور دوسری جگہوں پر بوجھ ڈھوتے وقت دکھائی دیتے ہیں۔ یہ بوجھ ڈھونے کا طریقہ اور سامان اور چیزوں کو ایک جگہ سے دوسری جگہ پہنچانے کا طریقہ بہت قدیم ہے اور نااہل اور تھکاوٹ لانے والا ہے۔ تمام دنیا میں ایسے اوزار اور طریقے۔ اشیاء کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کے لیے ایجاد کیے گئے جو آسان اور تھکاوٹ کم لاتے ہیں۔ لیکن ہندستان میں اب بھی ہم ایسے طریقے استعمال کر رہے ہیں جو غیر سائنسی اور ناکارہ ہیں۔ بیل گاڑی جو ریل کے بعد ہمارے ملک میں سامان ڈھونے کا اہم ذریعہ ہے اس پر ریسرچ یا ترقیاتی نظر کے لیے ہم نے اس کو بالکل الگ چھوڑ رکھا ہے اسی طرح رکشا جو شہری علاقوں میں غریبوں کو روزگار فراہم کرتا ہے اس پر بھی ہم نے کوئی ترقیاتی نظر نہیں ڈالی ہے۔

دیہات اور گاؤں میں ٹرانسپورٹ میں نہیں استعمال ہوتے ہیں اور اگر ان تمام ذرائع پر ترقیاتی نگاہ سے سوچا جائے اور ان میں توسیع کی جائے تو یہ دیہی ٹرانسپورٹ کو آگے بڑھا سکتے ہیں اور گاؤں کی غریبی کا حل ثابت ہو سکتے ہیں اس باب میں کچھ نئے ڈیزائن کے اوزار اور طریقے جو تجربات سے توسیع دیے گئے ہیں بیان کیے جاتے ہیں۔

A WINCH USED IN DIGGING WELL

کنواں کھودتے وقت جو WINCH استعمال ہوتا ہے

(پلیٹ نمبر 43 سے متعلق نشان ملاحظہ فرمایئے)

فرینڈس رورل سنٹر، رسولیا، مدھیہ پردیش

متعلقہ ایجنسی :- Friends Rural Centre, Rssulia, M.P.

تمہید - سادہ Winch کو استعمال کرنے سے کھدی ہوئی مٹی جو کہ کنواں کھودتے وقت نکلتی ہے اس کو اٹھانے سے ہمارا کام جلدی اور ہلکا ہو جاتا ہے۔ ایسا Winch گاؤں کا بڑھئی بنا سکتا ہے۔ ڈیزائن اور بنانے کا طریقہ نیچے دیا ہوا ہے لیکن کوئی ضروری نہیں کہ اس کی ناپیں ہو بہو وہی رکھی جائیں۔ کسی بھی مضبوط لکڑی کو اس کے لیے منتخب کیا جا سکتا ہے۔

یہ Winch پانی سے بھری بالٹی کو کنویں سے کھینچنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

اشیاء Materials

(1) دو Beams جو تقریباً 12 × 7" × 3" کی ناپوں کی ہوں۔ یہ کسی بھی 7" قطر والے لٹھے کے مرکز سے چیر کر بنائی جا سکتی ہیں۔ اور پھر دو طرف مربع کر دی جاتی ہیں۔

(2) دو ٹکڑے Upright ممبر کے لیے 3½ × 6" × 2" سائز کے۔

(3) ایک رولر 7" قطر کا تقریباً اور 8، 3" کی لمبائی کا۔ اس کو مناسب قطر کے لٹھے کے بیچ سے چیر کر نکالا جا سکتا ہے اور پھر دو نصف حصوں کے درمیان Steel Shaft لگانے کے لیے رکھائی سے نالی سی بنائی جا سکتی ہے جس کے دونوں سروں پر دستے لگے ہوئے ہوں۔ Winch Roller کو گھمانے کے لیے ہر ایک رولر کے سرے پر Shaft تقریباً 8" باہر نکلا رہنا چاہیے۔ ایک مربع انچ shaft زیادہ مناسب ہوگا کیوں کہ یہ رولر کے اندر آزادی سے گھومنے سے روکتا ہے۔ رولر کے باہر کے حصوں کو Bearing کی طرح کام میں لایا جاتا ہے۔

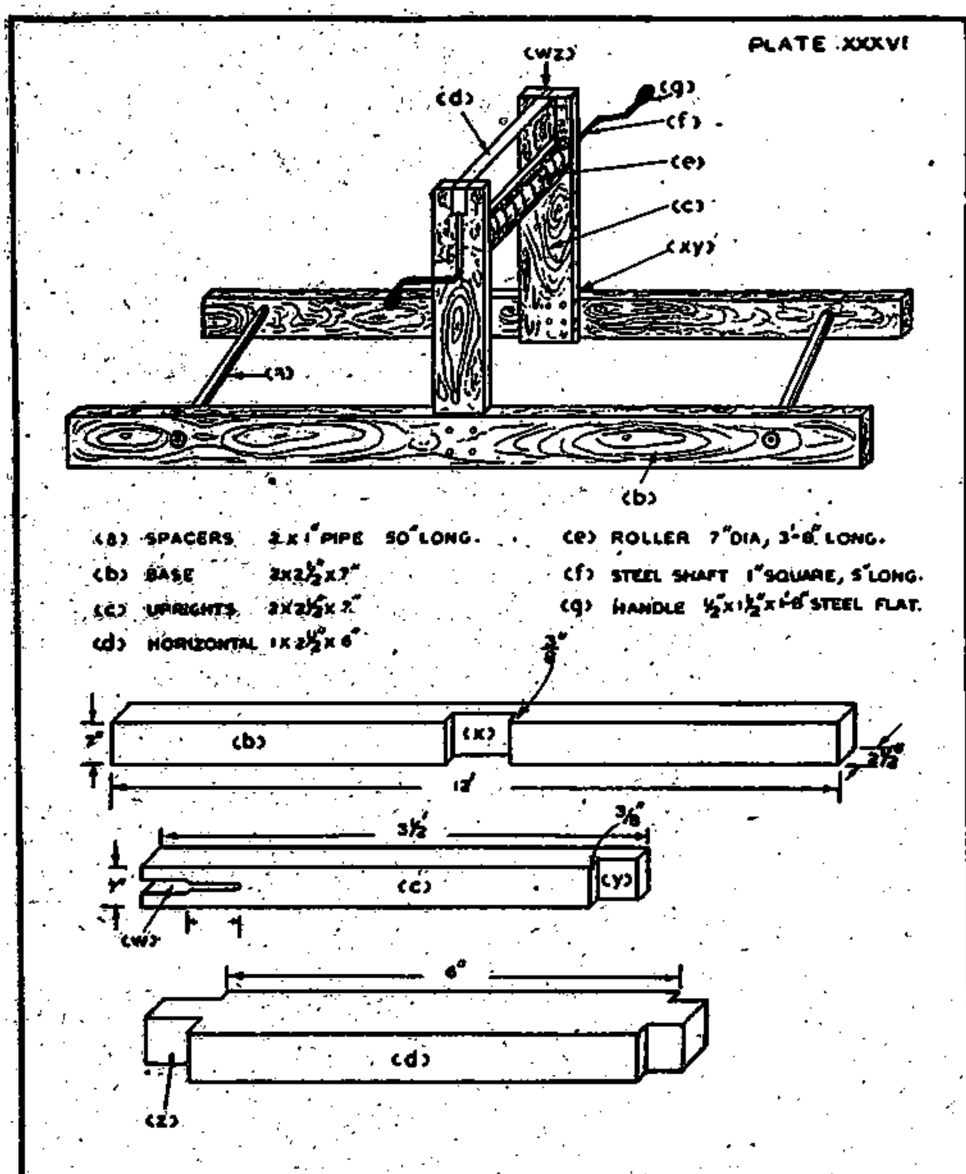
(4) تین ٹکڑے ½" پائپ کے اس میں سے دو 4" لمبے ہوں اور ایک 9"، 3 لمبا ہو۔

(5) تین ٹکڑے 1½" چھڑ کے جس کا قطر 3/8" ہو اور جن کے دونوں سروں پر چوڑیاں کٹی ہوں اور واشر اور پیچ 2"، 4" اور 8"، 4" لمبائی کے لگے ہوں۔

(vi) One steel shaft 1" square 5' long rounded for and at each end.

(vii) 4½" × 6" bolts with washers.

(viii) Two handles made of ½" × 1½" one on each side steel flat or of wood to turn the roller.



WELL DIGGING WINCH

کنواں کھودنے کا اوزار

چھوٹا سامان ڈھونے کی گاڑی
WHEELBARROW

(پلیٹ 37، 37A اور 38 کے اشکال ملاحظہ فرمائیے)

تمہید WHEEL BARROW ہندوستانی سماجی حالات کے بالکل مطابق ہیں۔ جہاں کم وزن کا سامان کی ضرورت مٹی کی کھدائی کے لیے پیش آتی ہے اور جس کو صرف تھوڑی دور ہی لے جانا ہوتا ہے۔ ہندوستان میں عام رواج اس کام کے لیے عورتوں کو مزدور رکھنا ہے جو اپنے سر پر ٹوکری میں اٹھا کر بوجھ لے جاتی ہیں۔ ان عورتوں کو بہت دقت کا سامنا کرنا پڑتا ہے کیوں کہ سر پر بوجھ اٹھا کر اور اس کو لمبی دوری تک لے جانا کوئی آسان کام نہیں ہے۔ اس لیے Wheel Barrows کو کام میں داخل کرنا بہت ضروری ہو گیا ہے جس کی مدد سے زیادہ وزن اور زیادہ لمبی دوری تک آسانی سے لے جایا جا سکتا ہے۔ دور وسطیٰ میں Wheel Barrow استعمال یورپ میں ہوتا تھا حالاں کہ اس کی ایجاد چین میں کی گئی تھی ذیل میں اس کا بیان کیا جاتا ہے۔ اس کی خصوصیات یہ ہیں۔

(1) بڑی قطر کا پہیہ کا استعمال Rolling Resistance کو کم کر دیتا ہے اور کھردری سڑکوں پر آسانی فراہم کرتا ہے۔

(2) وزن کا Disposal پہیہ کے چاروں طرف تاکہ کھینچنے والے کے وزن میں کمی لائی جا سکے۔

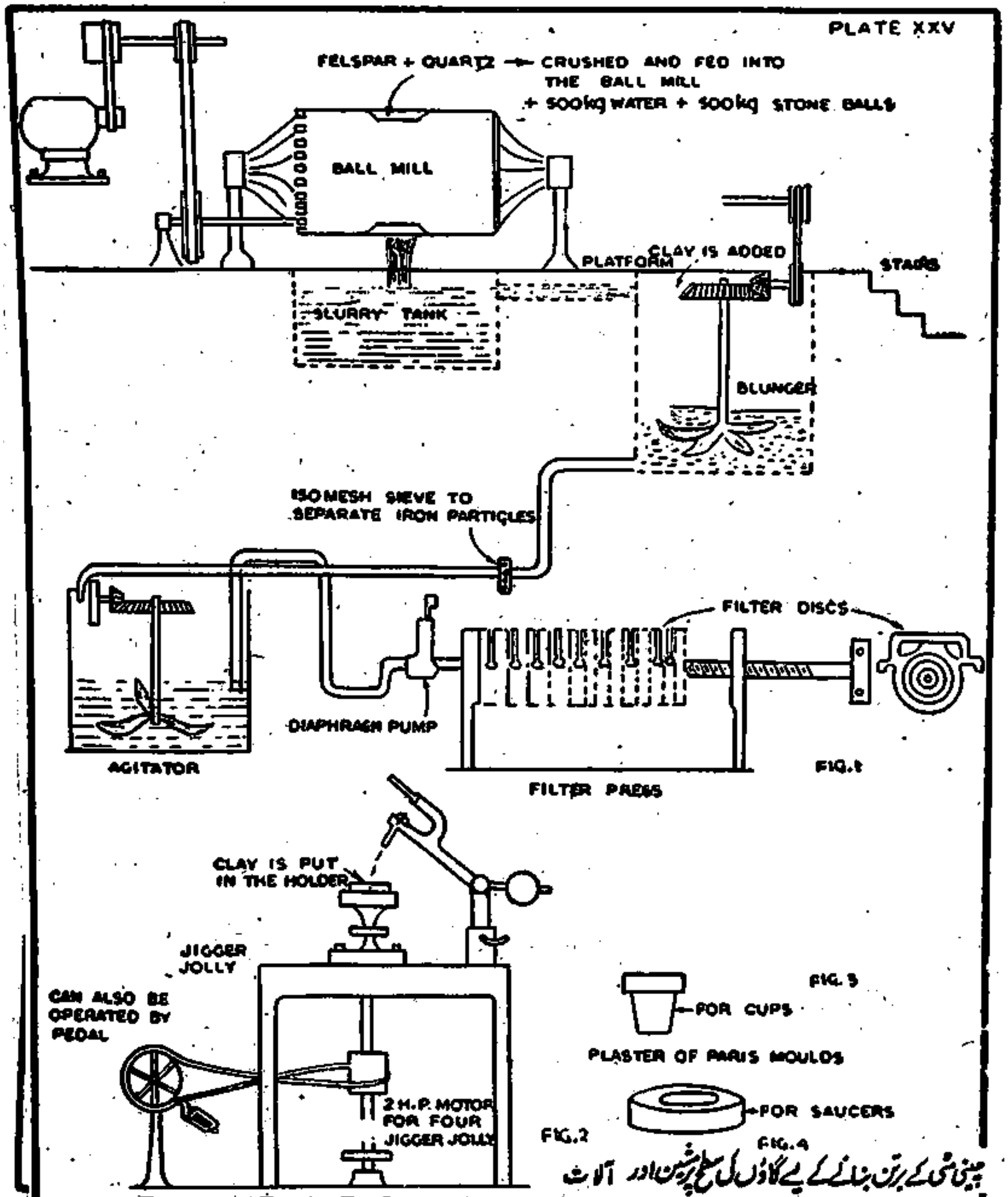
(3) کندھے کے فیتوں کا استعمال جو ایک دستہ سے دوسرے دستہ تک کندھے سے ہوتا ہوا Diagonally ڈالا جاتا ہے اور جس سے بازوؤں پر Strain کم کیا جا سکتا ہے۔

(4) پتلی پگڈنڈیوں اور کھردری زمین پر صرف ایک پہیے کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔

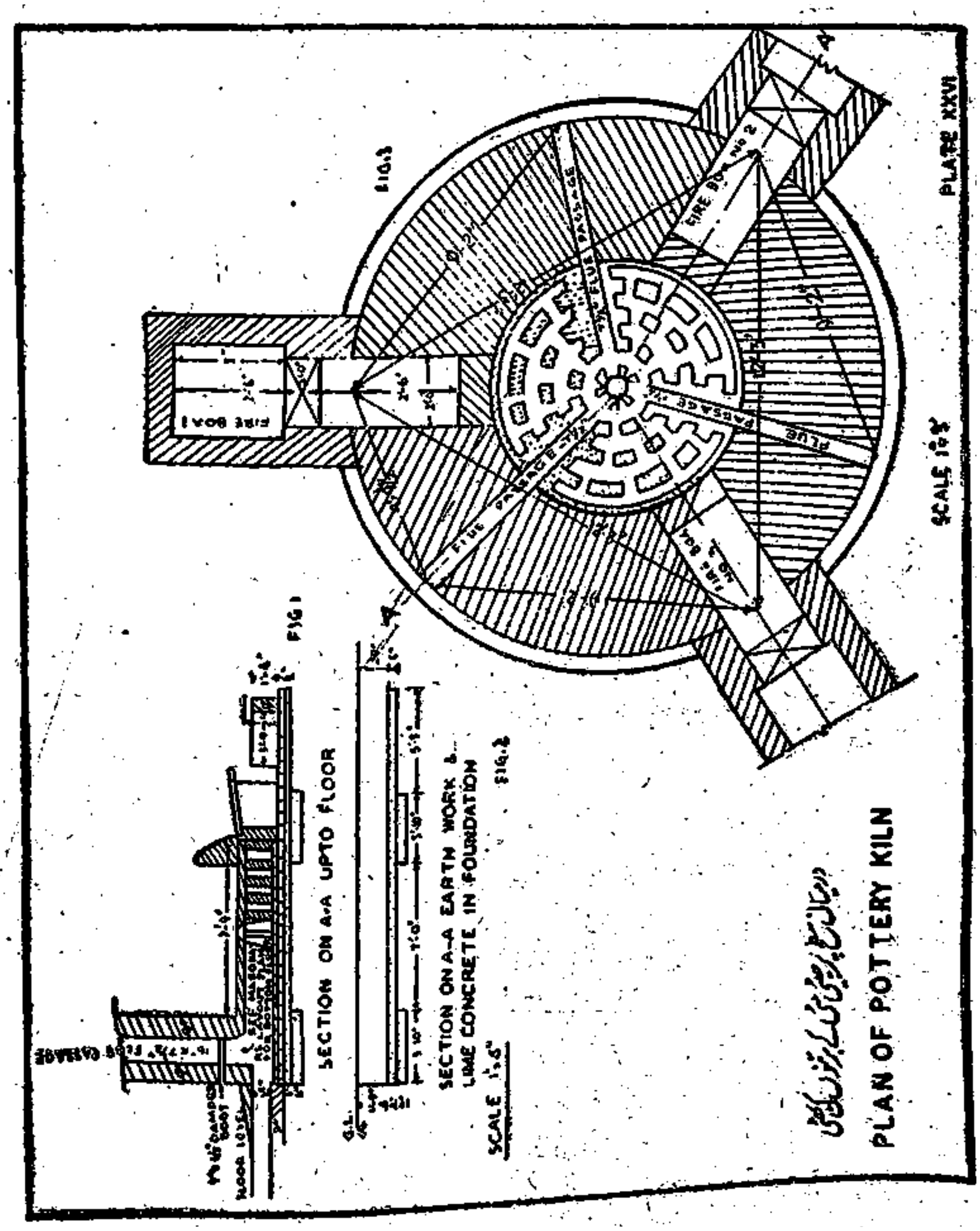
(5) Pneumatic ٹائر کا استعمال کیا جا سکتا ہے اگر مناسب Pneumatic پہیہ دستیاب نہیں نہیں ہوتا ہے لکڑی کے پہیے بھی استعمال کیے جا سکتے ہیں۔

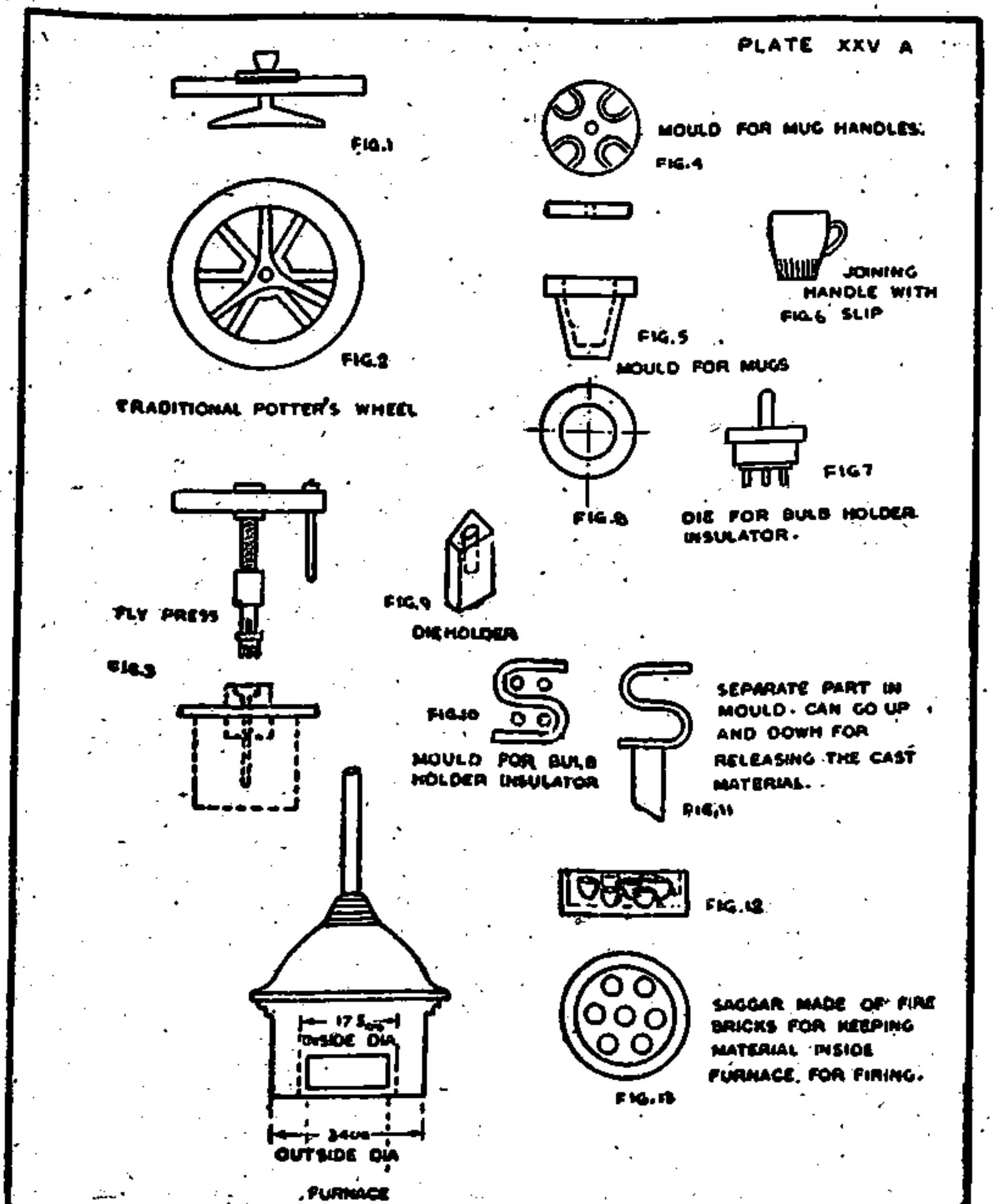
بنانے کا طریقہ: اشکال میں بنانے کا طریقہ صاف طور سے ظاہر کیا گیا ہے۔ Wheel Barrows کو لکڑی کے تختوں، بانس اور رسیوں سے بھی بنایا جا سکتا ہے اب اس میں Brake بھی لگا دیا گیا ہے تاکہ چلانے والا ڈھال پر اس کو کنٹرول کر سکے اور یہ اس جگہ بھی کام کرتا ہے جہاں رفتار کو کم کرنا ہوتا ہے۔ اس Brake کے ڈیزائن کو ہاتھ سے چلائی جانے والی گاڑی میں استعمال کیا جا سکتا ہے۔

پلیٹ نمبر 38 میں عام استعمال ہونے والا بھارت میں Wheel Barrow کا سادہ ڈیزائن میں دکھایا گیا ہے اس کی ناپوں سے لوہار دیہی علاقوں میں آسانی سے اس کو بنا سکتا ہے۔

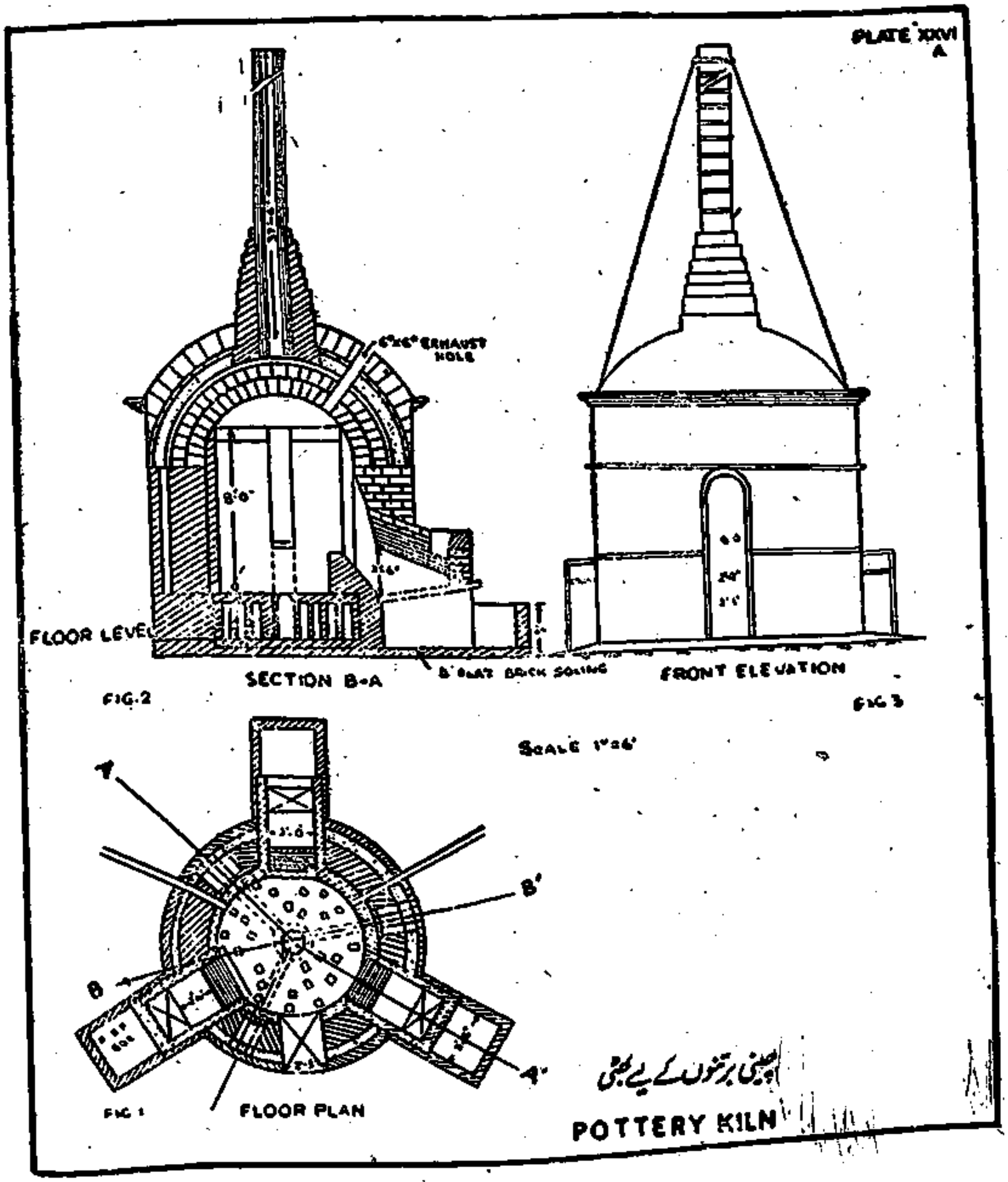


EQUIPMENT FOR WHITE CLAY POTTERY.


PLAN OF POTTERY KILN
PLATE XXVI
FIG.1
SECTION ON A-A UPTO FLOOR
FIG.2
SECTION ON A-A EARTH WORK & LIME CONCRETE IN FOUNDATION
FIG.3
FIRE BOX 1
FIRE BOX No 2
FLUE PASSAGE
FIRE PASSAGE

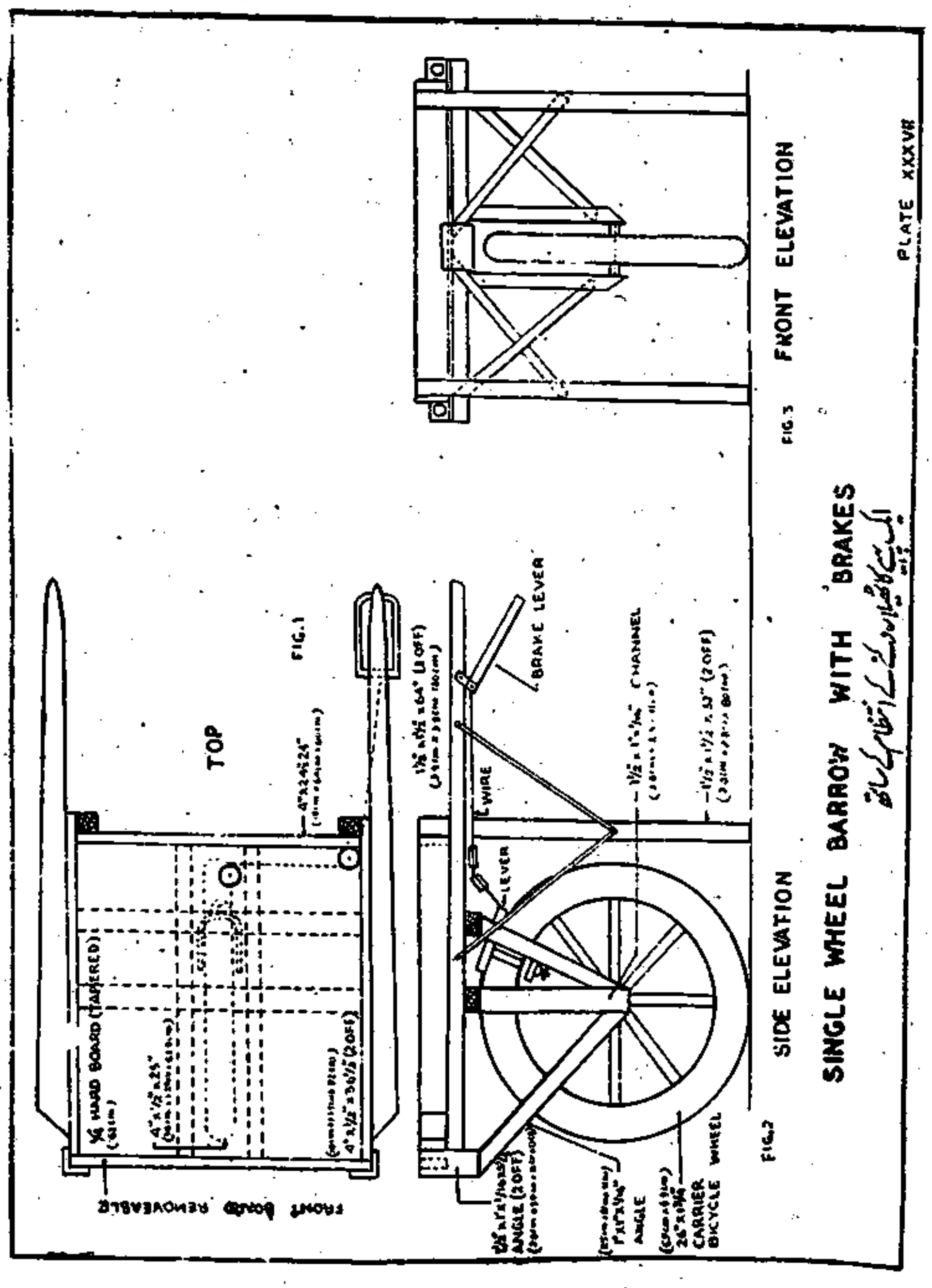


چینی مٹی سے بنائے ہوئے سامان اور اس کے آلات



چینی برتنوں کے لیے بھٹی

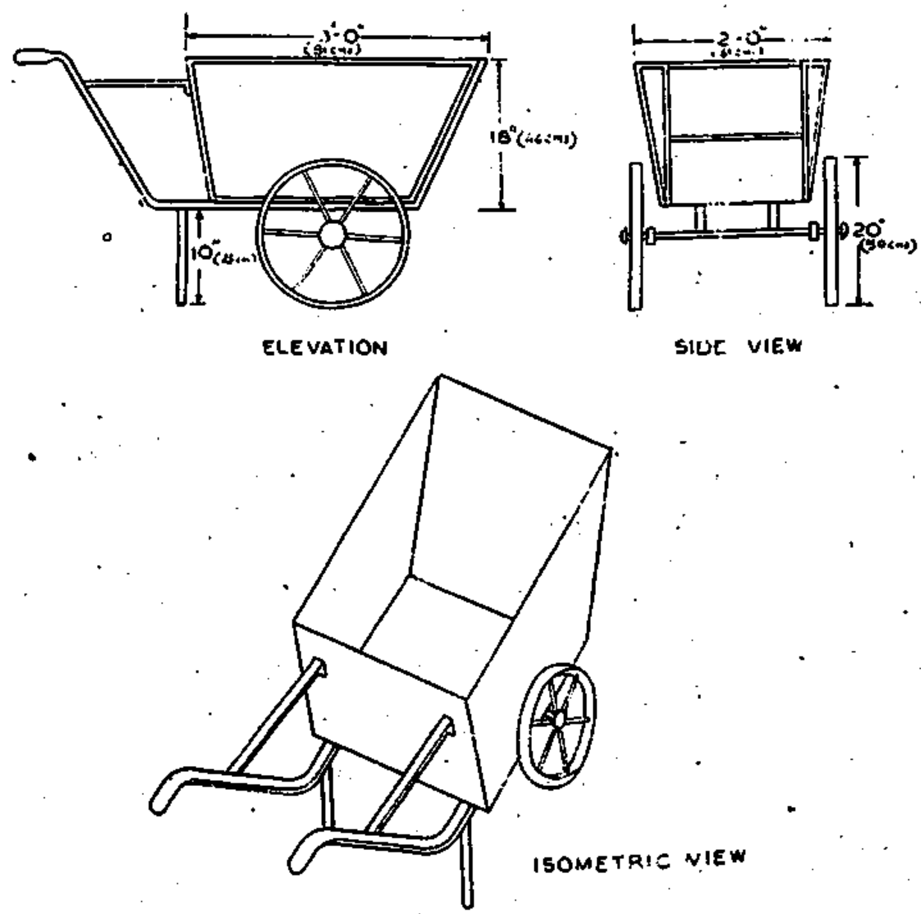
POTTERY KILN



SINGLE WHEEL BARROW WITH BRAKES

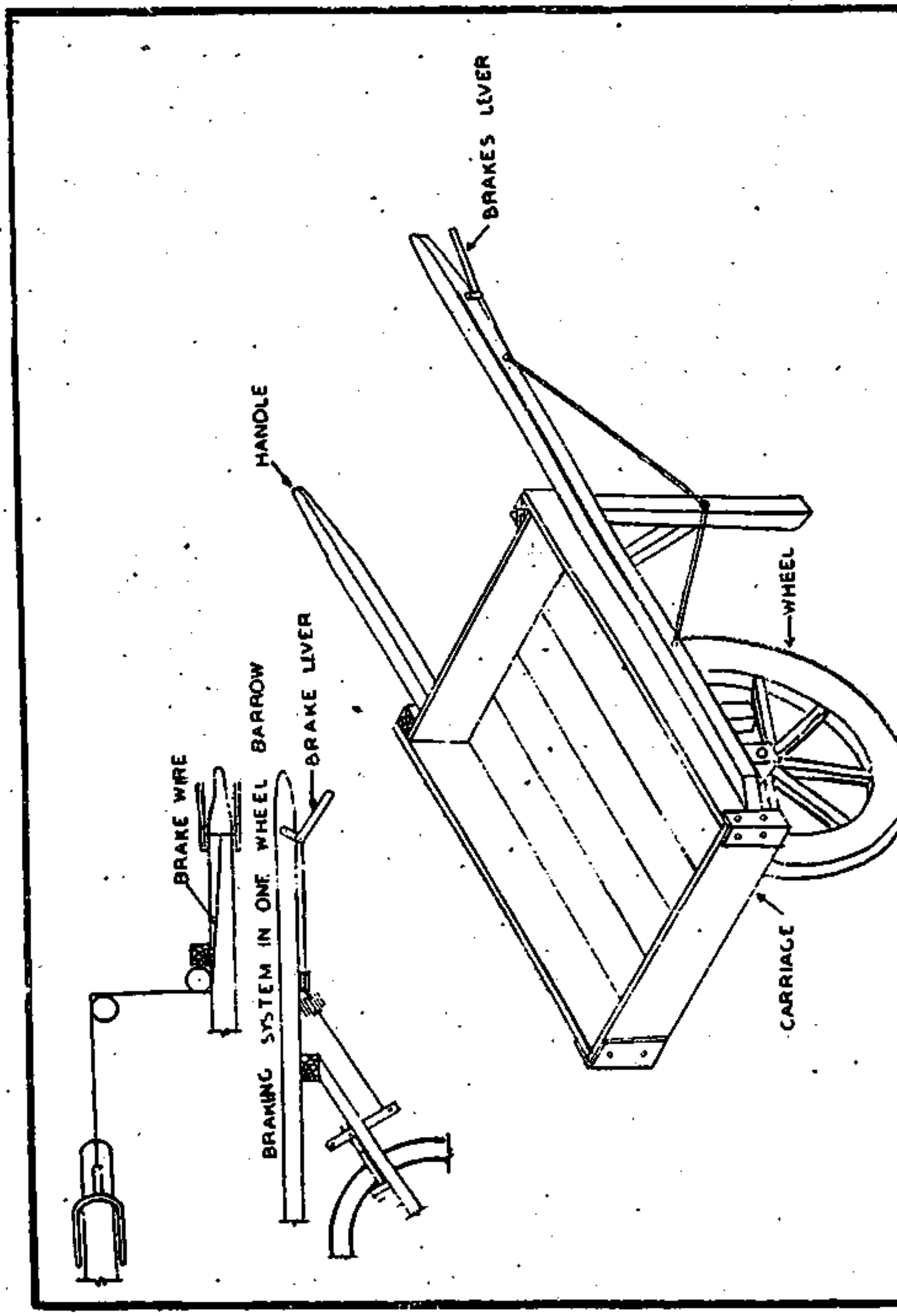
PLATE XXXVII

PLATE XXXVIII



WHEEL BARROW

چھوٹا ٹھیلا دو پہیوں والا



SINGLE WHEEL BARROW WITH BRAKES

ایک پہیے کا ٹھیلا بریک کے ساتھ

PLATE XXXVII A

THREE GEARED CYCLE RICKSHAW

تین گیئر والا سائیکل رکشا

(پلیٹ 39 کے اشکال ملاحظہ فرمائیے)

تمہید: سائیکل رکشا بہت اہم نقل و حرکت کا ذریعہ چھوٹے اور چھوٹے قصبات کے لیے ہے اب یہ دیہاتوں میں بھی رائج ہو رہا ہے۔ یہ نسبتاً کم اجرت پر ادسط درجہ کے خاندان کے لوگوں کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جاتا ہے بد قسمتی سے رکشا ڈرائیور کو چڑھائی پر بہت محنت کرنی پڑتی ہے۔ اس کا braking (روکنے) کا سسٹم بھی بہت خراب ہوتا ہے اسی وجہ سے اکثر حادثات کا شکار ہوتا ہے۔ جس میں اکثر رکشا چلانے والا کبھی کبھی زخمی ہو جاتا ہے اور اس کا رکشا اتنا ٹوٹ جاتا ہے کہ مرمت بھی نہیں کرائی جا سکتی۔ رکشا میں انجن لگانے کی کوشش کی گئی جس سے اس کی بنیادی قیمت تو بڑھ گئی اور Running قیمت غریبوں کے حدود سے بھی باہر نکل گئی اور یہ کامیاب نہ ہو سکا۔ موزوں ٹکنالوجی ڈیولپمنٹ ایسوسی ایشن نے کچھ تجربات کئے اور تین گیئر کے Hub کی دریافت کی اور اس کے Braking سسٹم میں ترمیم کی جس سے رکشا کی کارکردگی بغیر قیمتیں بڑھائے ہوئے کافی حد تک بڑھ گئی۔

بناوٹ (1) کسی بھی سائیکل کے بازار سے تین گیئر Hub کا Attachment خرید لیجئے جیسا کہ شکل نمبر 1، 2 میں دکھایا گیا ہے۔ اس Hub کو خاص طور سے ڈیزائن کئے ہوئے Bracket میں Fit کر دیجئے، جو سائیکل رکشا کے فریم کے نیچے ہے۔ ایک Pedalling Chain گیئر ہب کے بڑے گیئر تک چڑھا دیجئے اور دوسری چین (Chain) کو گیئر سے Rear Axle تک Fix کر دیجئے۔

(2) رکشا کے سامنے فریم میں ایک پیڈل Pedal لگا دیجئے جس کی Cable تینوں پہیوں سے جڑی ہوں اور جن میں روکنے کا سسٹم ہو Hand Brake سسٹم جو موٹر کار میں استعمال ہوتا ہے اس کو بھی یہاں استعمال کیا جا سکتا ہے۔ ایک مرتبہ پیڈل دبایا جاتا ہے تینوں پہیے رک جاتے ہیں اور تھوڑی دیر کے لیے مکمل رکشا رک جاتا ہے۔

کیسے چلانا چاہیے۔

تار جن پر نشان لگے ہوتے ہیں اور دستہ سے جڑے ہوتے ہیں انہیں کی مدد سے تین گیئر hub کو چلایا جاتا ہے۔ رکشا کو پہلے گیئر پر Start کیا جاتا ہے جو Driving Gear کو تیزی سے متحرک کرتا ہے لیکن Rear Axle گیئر کو دھیرے سے حرکت دیتا ہے اس طرح سے Torque کو بڑھاتا ہے اور لگائی جانے والی جسمانی طاقت کو کم کرتا ہے۔ یہی گیئر کو اوپری چڑھائی پر استعمال میں لایا جا سکتا

ہے۔ ایک مرتبہ جب گاڑی کچھ رفتار پکڑ لیتی ہے۔ تب گیر استعمال کرنا چاہیے۔ جب گاڑی نارمل رفتار پکڑ لے تو دوسری یا تیسری گیر استعمال کرنا چاہیے۔

(2) بریک لگانے کے لیے سامنے پیڈل کو پیر سے ہلکے سے دباؤ اور دھیرے دھیرے پیڈل کو چھوڑ دو جب گاڑی بالکل رک جائے۔

قیمتیں

		Rs.
(1)	Three-Geared Hub Attachment	160.00
(2)	Brackets	10.00
(3)	Brake Cables, Pedal, etc.	50.00
	Total میزان	220.00

22% کی بڑھتی صرف موجودہ عام رکشا کی قیمت پر ہوتی ہے۔

نوٹ:۔ A.T.D.A. نے ایک نیا رکشہ بھی ڈیزائن کیا ہے جو کہ بہت ہی اچھا ہے۔ دریافت کرنے پر اس کی ڈیزائننگ کا طریقہ بتایا جا سکتا ہے۔

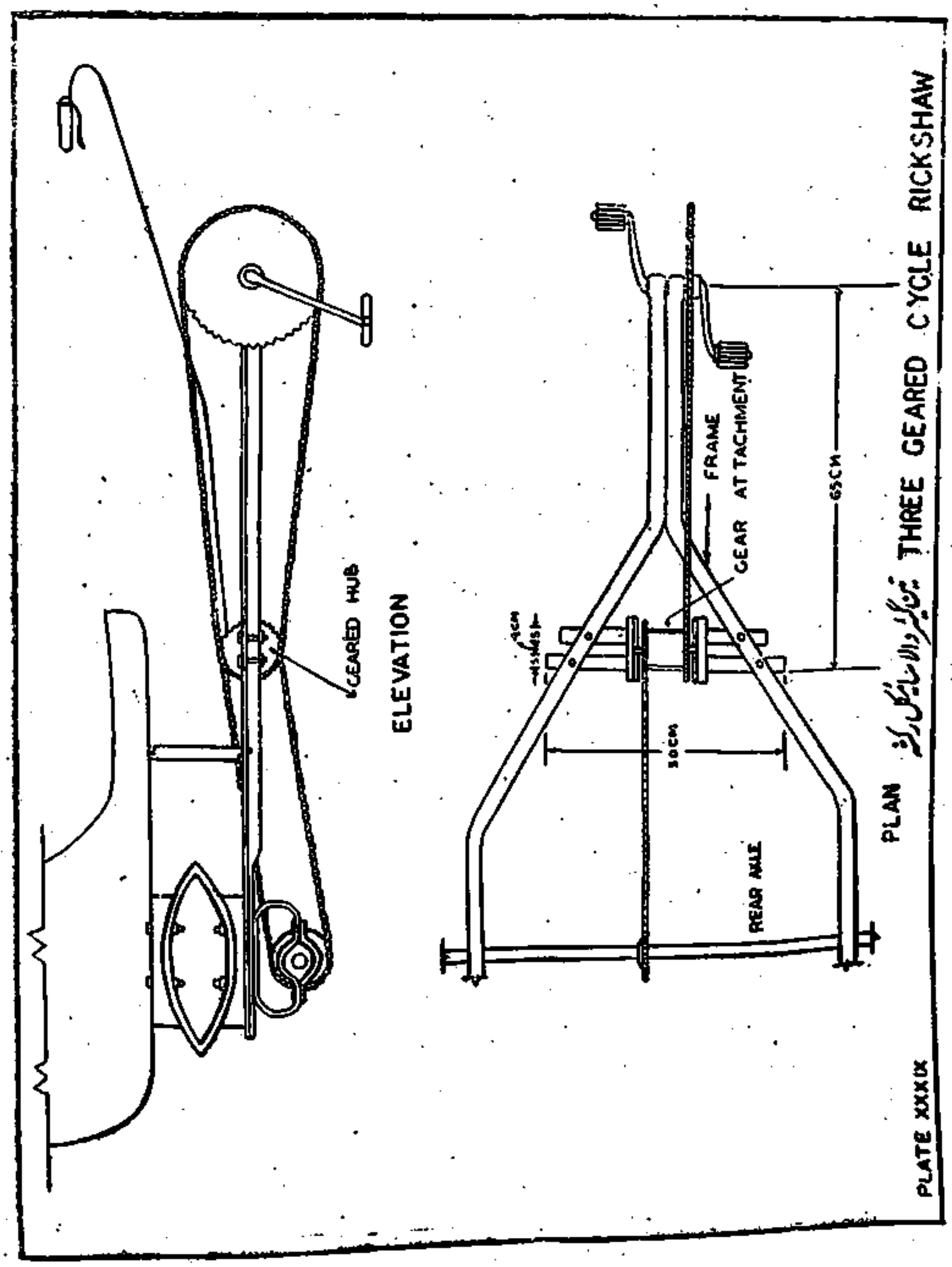


PLATE XXXIX THREE GEARED CYCLE RICKSHAW

BULLOCK CART

بیل گاڑی

(پلیٹ نمبر ۵۷ کی اشکال ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی:- (1) National Institute of Management, Bangalore.

نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف مینجمنٹ۔ بنگلور

مولانا آزاد ٹکنالوجی کالج۔ بھوپال

(2) Maulana Azad College of Technology, Bhopal

تمہید :- دیہی علاقوں میں بیل گاڑی کی اہمیت کھیتی باڑی کے ساز و سامان اور اناج کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے تک بہت ہے۔ یہ اندازہ لگایا جاتا ہے کہ ان کی تعداد ملک میں قریب 13 Million کے ہوگی اور ان کا استعمال ملک کی 2/3 بار برداری کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

تقریباً ۳۰ ڈیزائن دیہات میں رائج بیل گاڑیوں کے ہیں جو ایک یا دو بیل سے کھینچی جاتی ہیں کبھی کبھی زیادہ بوجھ کے لیے تین یا چار بیلوں کا بھی استعمال ہوتا ہے۔ موجودہ بیل گاڑی کا ڈیزائن جس کے پہیوں پر ڈنلپ ٹائر چڑھے ہوتے ہیں اور جس کو ڈنلپ گاڑی بھی بولا جاتا ہے۔ قدیم بیل گاڑی سے ۲-۳ گنا بوجھ زیادہ لے جایا جا سکتا ہے کیوں کہ پرانی بیل گاڑی میں لوہے کے ٹائر لکڑی کے پہیوں پر چڑھے ہوتے ہیں یہ بیلوں کو کھینچنے میں بہت مدد دیتے ہیں اور پیشل روڈ کو بھی خراب کرتے ہیں۔

بیل گاڑی کی کارکردگی بڑھانے کے لیے بہت سی ایجنسیاں (گورنمنٹ اور رضاکارانہ) ریسرچ کا کام کر رہی ہیں لیکن ابھی تک ان سے منظور شدہ ماڈل بازار میں نہیں آسکا ہے۔ ایسا سوچا جاتا ہے کہ ایک کمیٹی ان تمام چیزوں پر سوچنے کے لیے مقرر کی جائے جو بیل گاڑی کی بناوٹ میں ترمیم کر سکے اور اس کی کارکردگی بڑھا سکے کچھ ایجنسیوں نے بہت سی تجاویز پیش کی ہیں لیکن جیسا مسٹر راماسوامی Institute آف مینجمنٹ بنگلور کا کہنا ہے کہ جتنی سادہ بیل گاڑی معلوم ہوتی ہے اتنی اس کی ٹکنالوجی نہیں ہے۔ نئے ڈیزائن اور ماڈل۔ دیہی سڑکوں۔ ضلع کی سڑکوں اور شاہراہوں پر چلنے والی بیل گاڑیوں کے بنانے ہوں گے جس میں بیل گاڑی کے وزن کو کم کیا جائے لیکن اس کی کھینچنے کی طاقت میں کوئی کمی نہیں آنی چاہیے۔ ان ڈیزائنوں میں اس کا بھی خیال رکھا جائے کہ ان سے کس قسم کا بوجھ ڈھویا جاتا ہے۔

جانور جو بیل گاڑی کو کھینچتا ہے اس پر بھی ریسرچ کرنا ہوگا۔ کہ وہ محض زیادہ سے زیادہ کتنا بوجھ لے

جاسکتا ہے۔ جس سے اس کی صحت پر اثر نہ پڑے۔ مولانا آزاد کالج آف ٹکنالوجی بھوپال نے ایک بیل گاڑی ڈیزائن کی ہے جو پلیٹ نمبر ۱۵ میں دکھائی گئی ہے۔ اور جس کو اگزامن کے لیے جلد ہی میدان میں لایا جاتا ہے۔ خاص نکات جو قدیمی بیل گاڑی پر ترقی کرنے کے ڈیزائن میں نگاہ میں رکھے جاسکتے ہیں ذیل میں درج کیے جاتے ہیں۔

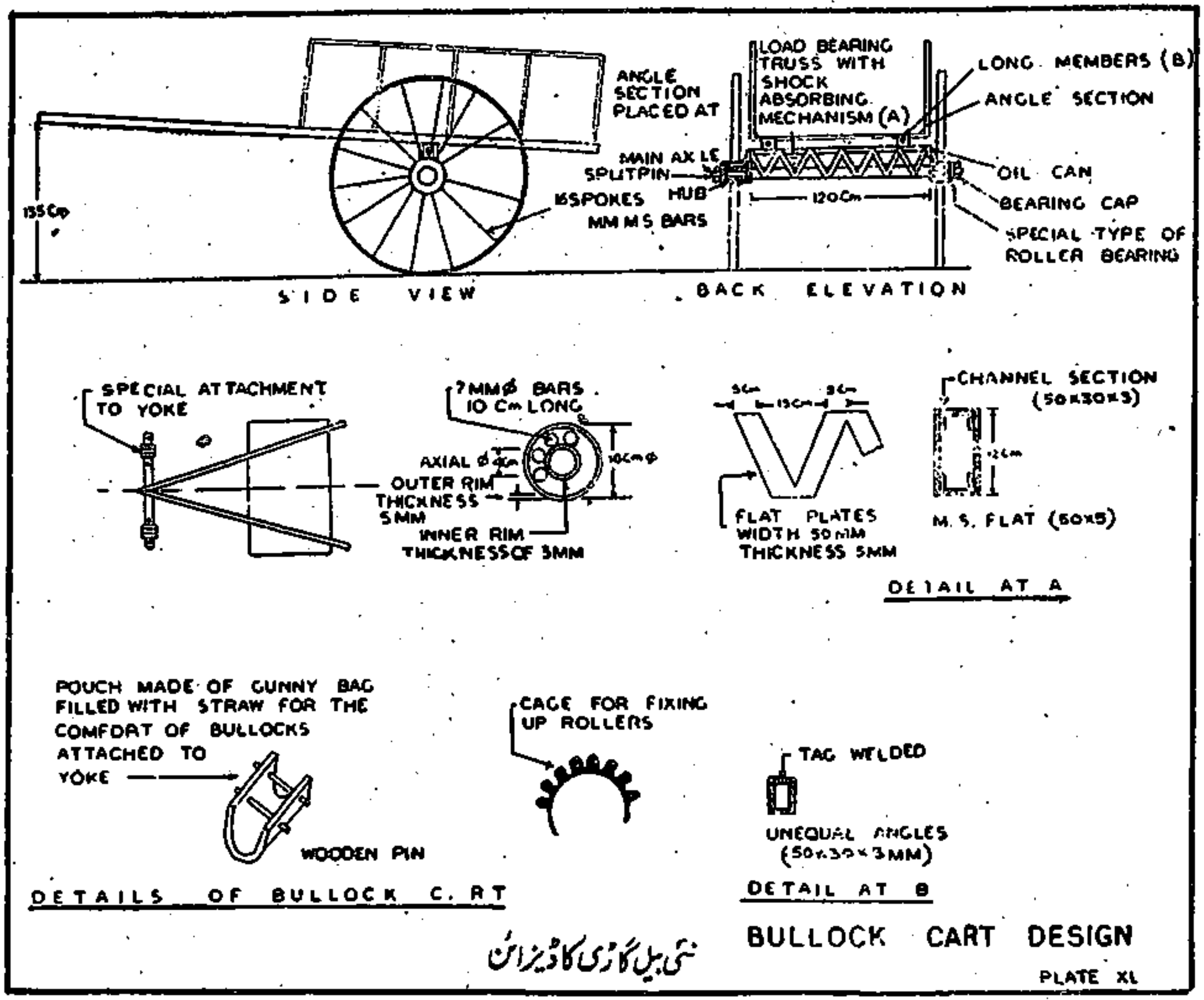
(1) بیل گاڑی کا ہلکا وزن جو بیلوں کو مزید بوجھ ڈھونے میں مددگار ہو۔

(2) ایک خاص Load Bearing Truss (2) دھکے کو جذب کرسکے یا کم کرسکے۔

(3) Special Bearing (3) بیرنگ۔

(4) Special Attachment to Yoke (4) جوا کو بہتر بنانا۔

(5) جوٹ کی بوریوں میں پیال بھر کر بیلوں کے کندھوں پر جوا رکھا جاتا ہے تاکہ ان کو کھینچنے میں آسانی ہوسکے۔


ANGLE SECTION PLACED AT
LOAD BEARING TRUSS WITH SHOCK ABSORBING MECHANISM (A)
LONG MEMBERS (B)
ANGLE SECTION
MAIN AXLE
SPLITPIN
HUB
OIL CAN
BEARING CAP
SPECIAL TYPE OF ROLLER BEARING
16SPOKES MM M S BARS
120Cm
155Cm
SIDE VIEW
BACK ELEVATION
SPECIAL ATTACHMENT TO YOKE
7MMØ BARS 10 Cm LONG
AXIAL Ø
OUTER RIM THICKNESS 5MM
INNER RIM THICKNESSOF 3MM
10CmØ
FLAT PLATES WIDTH 50MM THICKNESS 5MM
CHANNEL SECTION (50x30x3)
M. S. FLAT (50x5)
DETAIL AT A
POUCH MADE OF GUNNY BAG FILLED WITH STRAW FOR THE COMFORT OF BULLOCKS ATTACHED TO YOKE
WOODEN PIN
CAGE FOR FIXING UP ROLLERS
TAG WELDED
UNEQUAL ANGLES (50x30x3MM)
DETAILS OF BULLOCK C.RT
DETAIL AT B
نئی بیل گاڑی کا ڈیزائن
BULLOCK CART DESIGN
PLATE XL

Health and Hygiene

حرفِ آغاز :۔ حفظانِ صحت صرف امراض کو اچھا کرنے کے لیے نہیں ہے بلکہ امراض کو روکنے اور Sanitation کو توسیع دینے، صحت مندانہ خوراک اور عوام کو صاف ستھرا رکھ کر تندرست زندگی گزارنے کے لیے بھی ہے۔ دیہات کے غریب لوگوں کو قیمتی میڈیکل Care دینا بہت مشکل ہے لیکن یہ مشکل نہیں ہے کہ ان کے معیار زندگی کے حالات کو ان ہی کے وسائل اور واقفیت سے بدلا جائے تاکہ وہ صحت مندانہ زندگی گزار سکیں۔ گاؤں کے وید، حکیم، مڈوائف اور دوسرے لوگ اس زمرے میں تربیت یافتہ بنائے جا سکتے ہیں اور ان کو کچھ آلات بھی فراہم کروائے جا سکتے ہیں تاکہ وہ گاؤں میں خدمت کر سکیں۔

اس باب میں کچھ صحت کی تراکیب پر روشنی ڈالی گئی ہے جو گاؤں میں Sanitary پاخانہ بنا کر، صاف ستھرا پینے کا پانی فراہم کر کے اور دیہی ہیلتھ اسکیم کی تنظیم کر کے اور بچوں کے باقاعدہ وزن وغیرہ لینے سے متعلق ہیں۔ دوسرے طریقے اور تراکیب بھی ہیں جن کو دیہاتوں میں لاگو کیا جا سکتا ہے جن کو موزوں ٹکنالوجی کی ہیلتھ اور ہائی جین کی اسکیم کے تحت رکھا جا سکتا ہے۔ یہ بہت حد تک ہیلتھ اور زندگی کے حالات کو عوام میں توسیع دے سکتی ہیں اور ان میں خرچہ بھی زیادہ نہیں ہو سکتا۔

SANITARY LATRINES FOR VILLAGES

گاؤں کے لیے سینٹری پاخانے

(دیکھیے پلیٹ نمبر 41، 41A، 41B، 41C اور 41D کی اشکال ملاحظہ ہوں)

متعلقہ ایجنسی Friends Rural Centre, Rasulia,

فرینڈز رورل سنٹر رسولیا District Hoshangabad, M.P. مدھیہ پردیش

تمہید ۔ دیہی فضا خاص طور سے گاؤں سے ملے کھیت غلاظت سے بھرے رہتے ہیں کیوں کہ گاؤں کے باشندے ان کو رفع حاجت کے لیے استعمال کرتے ہیں اور یہ مکھیوں کی نسل بڑھانے، امراض و جراثیم اور کیڑے مکوڑوں کے بڑھانے میں مددگار ہوتے ہیں جس سے عوام کی تندرستی پر گہرا اثر پڑتا ہے بارش کے موسم میں یہ چیزیں بہت خراب حالت میں پہونچ جاتی ہیں کیوں کہ بھیگا ہوا گوبر ایک طرف اور دوسری طرف بھیگا ہوا فضلہ بدبو پیدا کرتا ہے اور جس سے مکھیوں کی افزائش ہو جاتی ہے جو Gastro Intestinal امراض اور ہیضہ جیسے امراض کو پھیلانے کی ذمہ دار ہوتی ہیں اور جن کی وجہ سے بہت سے آدمیوں کی جان چلی جاتی ہے۔ وہاں حالات کچھ بہتر ہیں جہاں گڈھے والے پاخانے استعمال کیے جاتے ہیں لیکن service Latrines کمائے جانے والے پاخانوں کے حالات بدتر ہیں۔ کچھ اداروں نے دیہی پاخانوں کے ایسے ڈیزائن نکالے ہیں جو دیہاتوں میں مقبول ہوں، عام طور سے ان کا لگایا جانا بھی کم خرچ کا ہے۔ ان اداروں میں .Friends Rural Centre, Rasulia and Planning, Research and Action Institute, Lucknow رسولیا اور پی آر اے آئی لکھنؤ کا خاص طور سے نام لیا جا سکتا ہے۔ انہوں نے دیہاتوں میں اچھے اور کارآمد ڈیزائن بنانے کے تجاویز پیش کئے ہیں۔

Plastic Mould For Sanitary Latrine پلاسٹک کا سانچہ سینیٹری پاخانہ کے لیے

Rasulia ڈیزائن ایک اچھا طریقہ دیہی لوگوں کو اپنا پاخانہ ڈھالنے کے لیے بتاتا ہے اس لیے ایک پلاسٹک کا سانچہ استعمال کیا جاتا ہے اس سانچہ کے مختلف حصے شکل 3، 2، 1 میں پلیٹ 41A میں دکھائے گئے ہیں۔

باہری حصہ پلاسٹک کے دو حصوں کے سانچے سے بنایا جاتا ہے جو کہ مستقل طور سے ایک دوسرے سے باندھ دیے جاتے ہیں۔ باندھنے کے لیے پلاسٹک کا فیتہ جھکی طرف استعمال کیا جاتا ہے اور پھر ان کو جکڑ دیا جاتا ہے۔

دو اسی طرح کے فیتے مختلف سمت باہری سانچے کو مکمل کرتے ہیں۔ یہ دونوں فیتے نکالے جا سکتے ہیں۔

اندرونی حصہ بھی دو ٹکڑوں سے بنایا جاتا ہے یعنی Bowl پیالہ اور Trap Part جیسا کہ شکل

نمبر ۵ میں دکھایا گیا ہے۔

اندرونی اور باہری سانچوں کے حصوں کو مناسب نسبت سے 12 Roofing Bolts سے جوڑا جاتا ہے۔ اول پارٹ کے تلی کے کناروں پر دس بولٹ لگائے جاتے ہیں اور 2 Trap Part کے Base سے جوڑے جاتے ہیں۔

سانچوں کی مدد سے پاخانوں کے ڈھالنے کا طریقہ ذیل میں بیان کیا جاتا ہے۔

سینیٹری پاخانوں کا ڈھالنا Casting The Sanitary Latrines

(۱۶ اور ۱۶/8 پلیٹ سے متعلق اشکال ملاحظہ فرمائیے)

پلیٹ نمبر ۱۶ کی شکل نمبر ۱ میں جیسا کہ دکھایا گیا ہے مزید سہارا دینے کے لیے اندرونی سانچہ میں ایک Stiffener کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اندرونی سانچہ کا بڑا والا حصہ بند دو اور اس کو متوازی حالت میں ٹھیک جگہ میں گاڑ دو۔ قریب ویسٹر کنکریٹ کو لاؤ جس میں ایک حصہ سیمنٹ اور دو حصہ بالو اور ۳ حصہ 1/4 سے 3/4 تک بڑے پتھر کے ٹکڑے ہوں اور اس میں کافی پانی ملاؤ۔ سانچے کی خالی جگہ کو پوری طور سے بھر دو یعنی اس کچر تک کنارے تک بھر دو۔ اس کو ہوا کے بلبلے نکالنے کے لیے کچھ ہلاؤ۔ اس کو ۲۴ گھنٹوں کے لیے Set ہونے کو چھوڑ دو۔ اب Stiffener کو نکال لو سانچے کو الٹ دو اور ہوشیاری سے بنا ہوا پاخانہ کا ڈھانچہ نکال لو۔

پاخانہ کا پیالہ بھر ذیل کے طریقے سے سانچہ کی جگہ Latrine Bowls میں ڈھالا جا سکتا ہے۔ اندرونی سانچہ میں کچھ گریز یا تیل وغیرہ لگا دو اور سانچہ کے باہری حصہ کو Cooking Oil سے لگاؤ۔ سانچہ کو Assemble کر لو اور Stiffener کے اوپر رکھ دو۔ چھ لیٹر کھر درا صاف سوکھا بالو لاؤ اور تین لیٹر تازہ سیمنٹ۔ اس کو پیسٹی Pasty بنانے کے لیے کافی پانی ملاؤ۔ سانچہ کو اوپری سوراخ سے بھر دو جیسا کہ اطراف میں ہاتھ سے Tap کرتے جاؤ یہاں تک یقین ہو جائے کہ سانچہ پوری طور سے کچر سے بھر گیا ہے اور ہوا کے بلبلے نکل گئے ہیں (شکل نمبر 2) دیکھو ۲۴ گھنٹوں کے لیے سیمنٹ کے کچر کو Set ہونے کے لیے چھوڑ دو۔ ۲۴ گھنٹوں کے بعد در پیچ نکال دو جو Trap Part کو پکڑے ہیں۔ کنارہ کو پکڑو اس حصہ کو نیچے کھینچو اور طاقت لگا کر کھینچو (شکل نمبر 3)۔ دس پیچ تلی کے کناروں سے نکال دو اور Stiffener کو الگ کر دو جیسا کہ شکل نمبر ۴ میں دکھایا گیا ہے۔ سانچے اور کاسٹنگ کو ایسا سہارا دو کہ کھلا حصہ اوپر کنارے کی طرف رہے اور اندرونی سانچے کو اٹھا لو۔ اگر اندرونی اور باہری سانچہ کے درمیان کچھ لکڑی کے چھوٹے چھوٹے Wedges Bowl رکھ دیے جائیں تو کام میں مدد ملتی ہے۔ دھیرے دھیرے Wedges کو ایک ایک کر کے اندر کرو۔ پہلے اندرونی اور باہری سانچے کے درمیان پھر کاسٹنگ کے کنارے اور سانچے کے اندر۔ بہت سے Wedges کے جوڑے زیادہ دباؤ سانچے

برڈ اننے کے لیے استعمال کیا جانا چاہیے۔ اب کاسٹنگ کو الٹ دو ایسا کہ باہری سانچہ بالکل نیچے ہو جائے۔ اور کھوکھلا حصہ زمین پر آجائے جیسا کہ 4 ، B پلیٹ کی شکل نمبر 5 میں دکھایا گیا ہے۔ Trap کے کنارے والے دو چھوٹے پلاسٹک کے فیتوں سے دو جوڑ پیچ الگ کرو اور ان دو فیتوں کو نکال دو۔ اب باہری سانچے کے دونوں حصوں کو مضبوطی سے پکڑو اور ان کو کاسٹنگ سے الگ کرنے کے لیے کھینچو تازہ کاسٹنگ بہت نرم اور Fragile ہوتی ہے اس لیے اس اسٹیج پر اس کو بہت ہوشیاری سے اس کو اٹھایا جانا چاہیے۔

فوراً کاسٹنگ کو سیدھے اوپر اٹھا کر الٹ دو اور Trap کی بناوٹ کو Check کرو۔ یہ شکل میں انڈا نما اور 2 انچ اونچی اور 3 انچ چوڑی ہونا چاہیے اگر نکاس بہت چھوٹا ہو تو اس کو اس اوزار سے بڑھایا جا سکتا ہے $3\frac{1}{2} \times 7$ بورڈ سے بنا ہوتا ہے اور اس کا چوڑی دار حصہ کچھ مڑا ہوتا ہے یہ اوزار استعمال کیا جاتا ہے کسی بھی فنی حصے سے سیمنٹ الگ کرنے کے لیے جیسا کہ B ، 4 پلیٹ کی شکل نمبر 6 میں دکھایا گیا ہے۔ سانچے سے نکالنے پر دس منٹ کے اندر اندر مکمل کی باؤل کاسٹنگ کو پانی میں ڈال دینا چاہیے اور اسی حالت میں 7 دنوں تک پڑا رکھنا چاہیے۔

پلیٹ کا ڈھالنا Casting Plate

بہت لائم کاسٹنگ پلیٹ کے اوپری حصہ کو تیل دو اور اس پلیٹ کے اوپر اوندھا کر مکمل کیا ہوا Bowl رکھ دو جیسا کہ B ، 4 پلیٹ کے شکل نمبر 7 میں دکھایا گیا ہے اور اس کے چاروں طرف (Rim) گھیرا رکھ دو۔ باہر کی طرف 4 کھونٹیاں صحیح جگہ تلاش کرنے کے لیے مناسب ہوں گی۔ Bowl کے چاروں طرف 1/4 انچ کا ایک چھلا ڈال دو اور جیسا کہ 'stiffener. میں استعمال کیا گیا تھا اس طرح کنکریٹ کی لگڑی اس کے اندر انڈیل دو۔ اس کو بھیگے جوٹ کے بورے یا پیال سے ڈھک دو اور اس حالت میں 24 گھنٹوں کے لیے Set ہونے کو چھوڑ دو کاسٹنگ پلیٹ کو اٹھاؤ اور اسٹیل Rim کو الگ کر دو اور اس کو کم سے کم 7 دن تک تر رکھو۔

واٹر سیل پاخانے کے برتن لگانا۔ Installing Water Seal Latrine Pans

(اس کے متعلق اشکال پلیٹ C ، 4 اور D ، 4 میں دکھائی گئی ہیں)

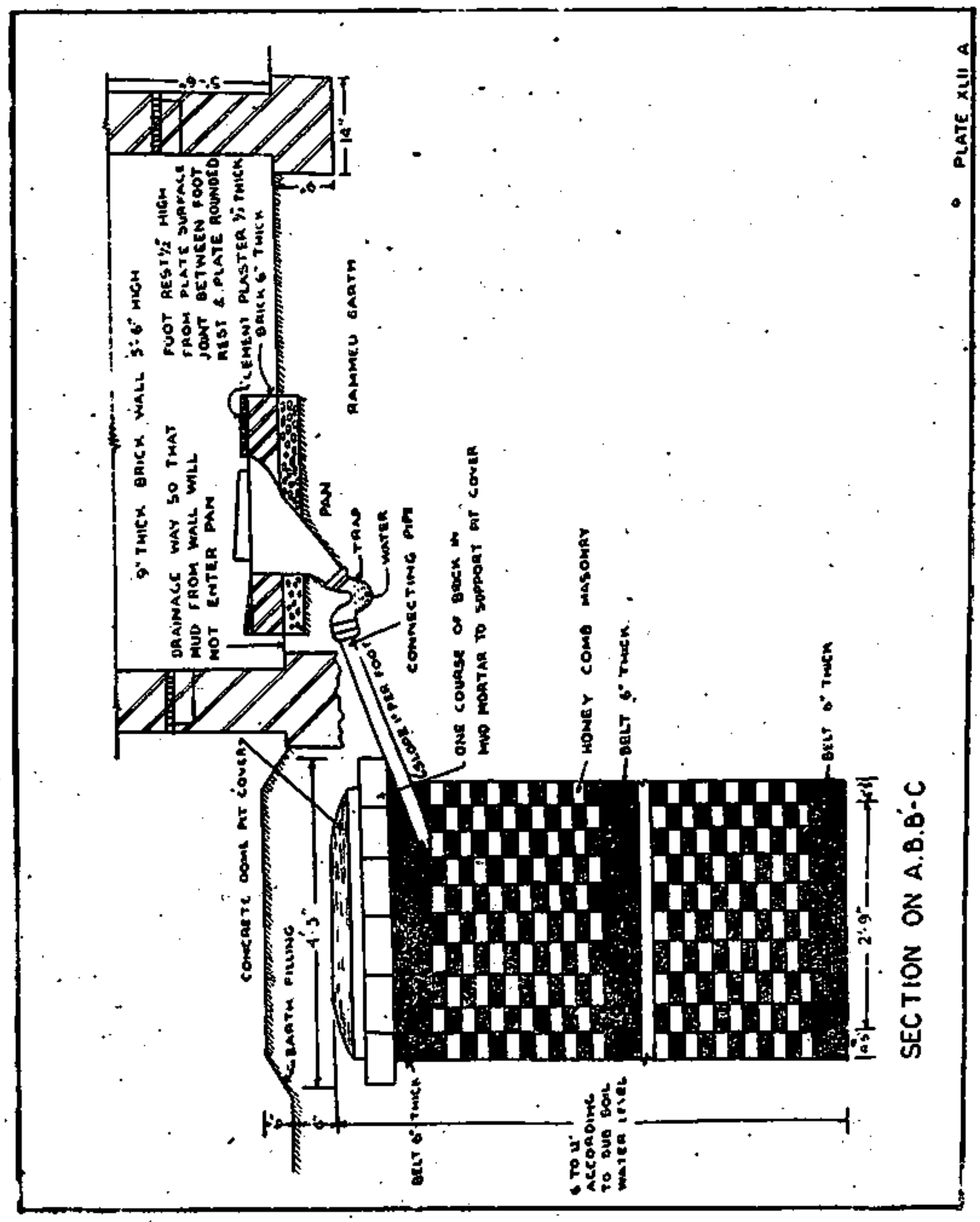
معیاری واٹر سیل برتن شکل نمبر 1 Standard Water Seal Pan

یہ سیدھے طور سے Digeation گڈھے کے اوپر چڑھا دیا جاتا ہے۔ جیسا کہ شکل نمبر 2 دکھایا گیا ہے کچے گڈھے پر جیسا قطر 38 انچ کا ہوتا ہے اس کو چڑھایا جا سکتا ہے۔ جلی ہوئی اینٹ کا گھیرا ملبہ میں چاروں طرف سے بنا دیا جاتا ہے مستقل انتظام کے لیے اینٹ کے بنے ہوئے فرش پر پکا پٹ Undisturbed pit. پر پلیٹ کو Set کر دیا جاتا ہے۔ اینٹ کی Lining اور غیر چڑھی ہوئی مٹی کے درمیان کی جگہ اینٹ پتھر کے ٹکڑوں Bats اور Cinders وغیرہ سے بھر دی جاتی ہے جیسا کہ شکل نمبر 3 میں دکھایا گیا

گیا ہے۔ اسی طرح کا انتظام کنکریٹ ویل Lining Rings سے بھی کیا جاسکتا ہے یہ زیادہ لاگت والا ہوتا ہے لیکن مستقل اور جلدی کا ہوتا ہے۔

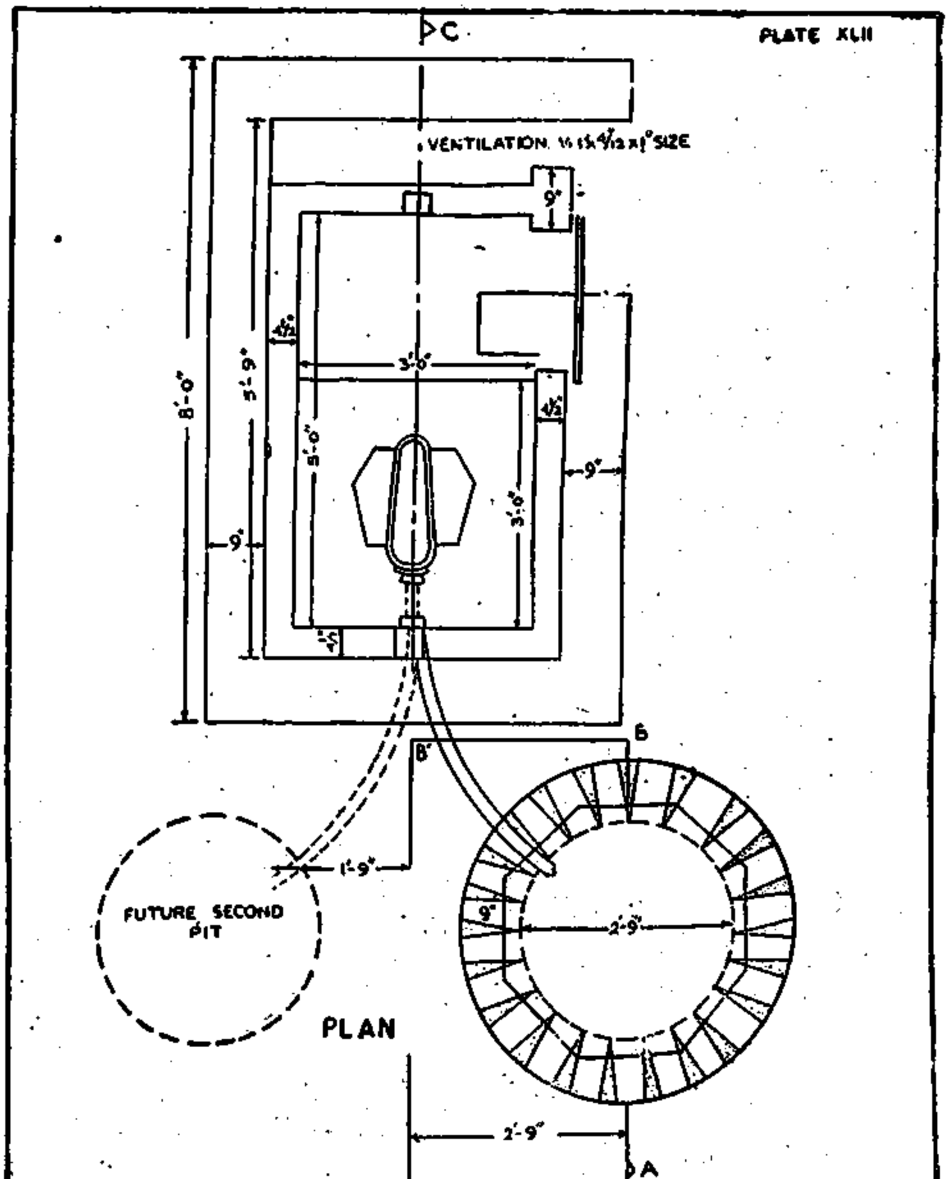
(شکل نمبر 4) Special Water Seal Pan With Pipe Spout

یہ ٹائپ پکی یا اینٹ کی دیوار والی عمارت میں زیادہ کارآمد ہوتا ہے یا کمرے جانے والے پاخانے کو داخلی پاخانہ میں بدلنے کے لیے۔ عمارت کی بنیاد سے کم سے کم 3 فٹ کی دوری پر Digestion گڑھا ہونا چاہیے جیسا کہ شکل 5 میں دکھایا گیا ہے۔ دونوں حالتوں میں ڈھلائی کے لیے پانی بالٹی سے ڈالا جاتا ہے۔



SECTION ON A.B.B'-C

PLATE XLII A



P.R.A.I. DESIGN LATERAL PITWATER SEAL LATRINE

SCALE 1"=16" پی۔آر۔اے۔آئی لکھنؤ ڈیزائن کا سینیٹری پاخانہ

PLATE XLI D

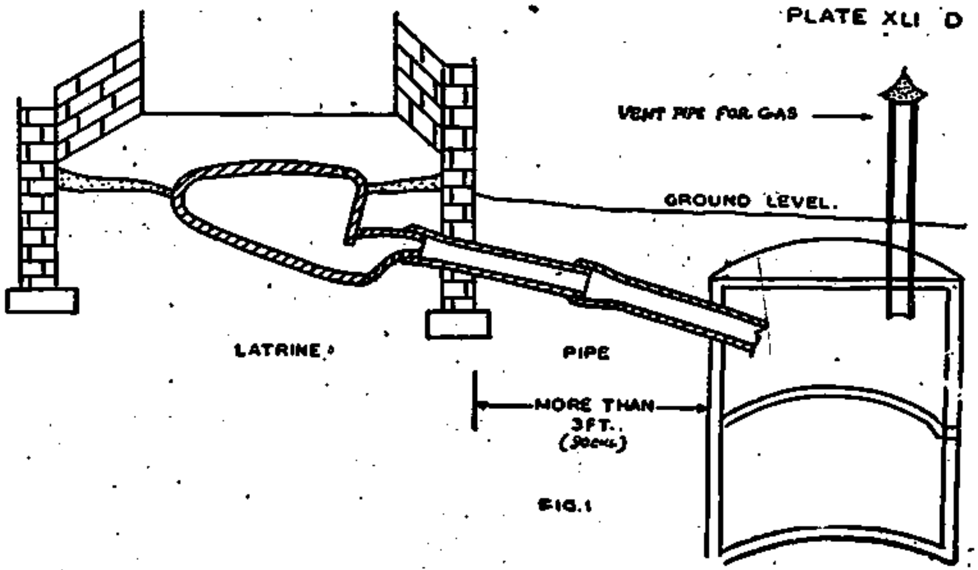


FIG.1

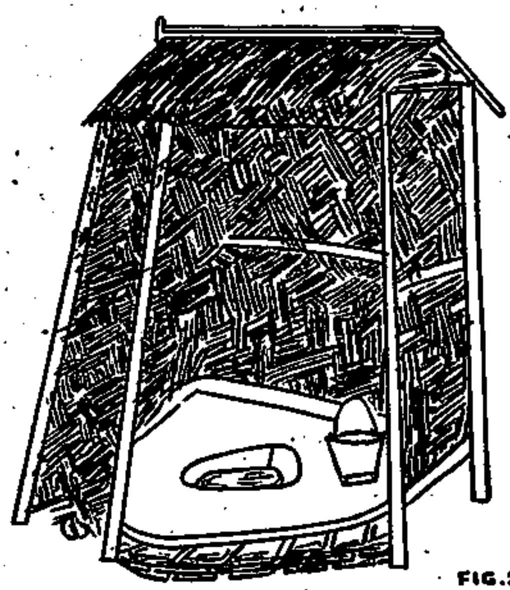


FIG.2

کم قیمت کا سینٹری پاخانہ

PLATE XL C

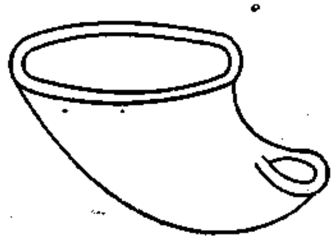


FIG. 1.

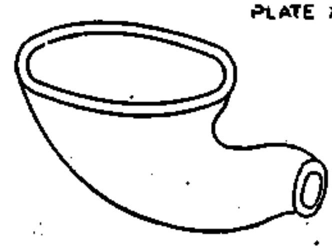


FIG. 4.

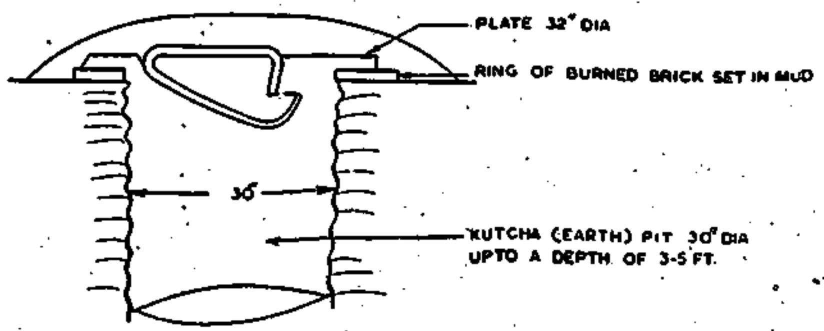


FIG. 2.

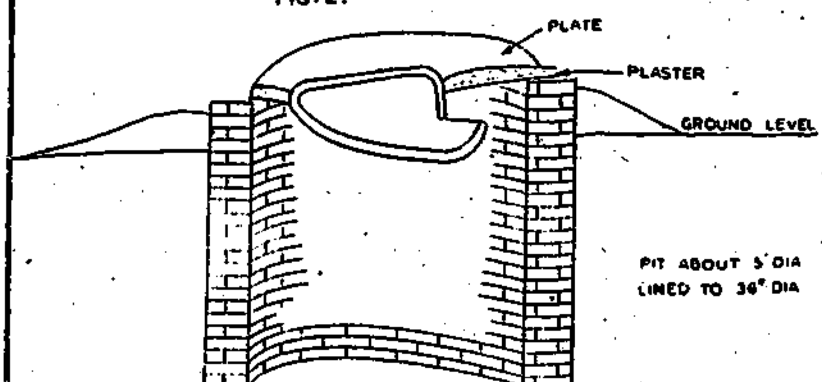


FIG 3

CONSTRUCTION OF THE LATRINE. پاخانے کا گڑھا

PLATE XLI B

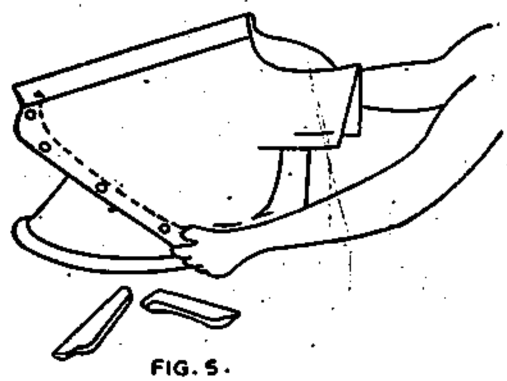


FIG. 5.

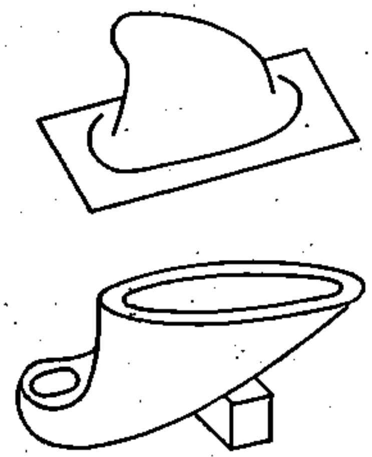


FIG. 6.

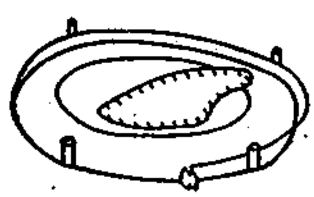
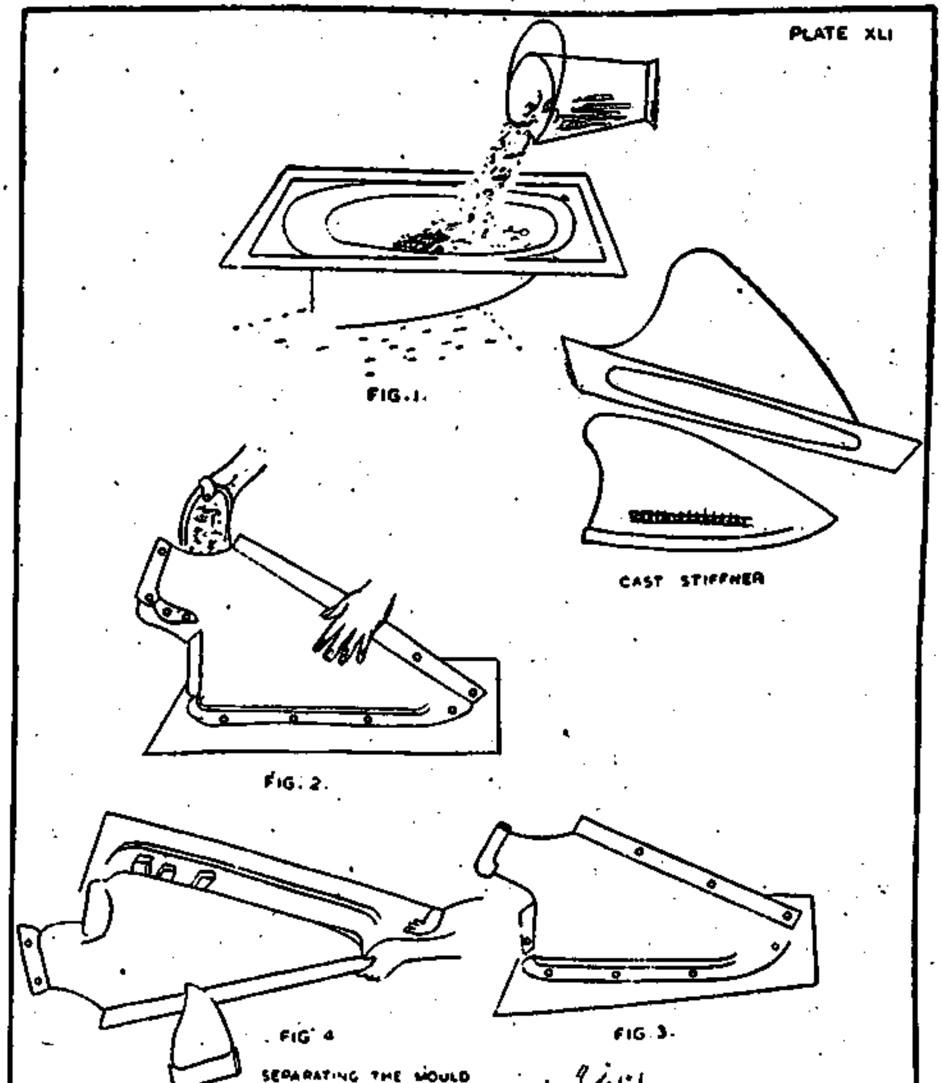


FIG. 7.



SEPARATING THE MOULD
AND TAKING OUT THE CASTING.

پاخانے کا گملا بنانا

CASTING THE LATRINE PANS.

PLATE XLI A

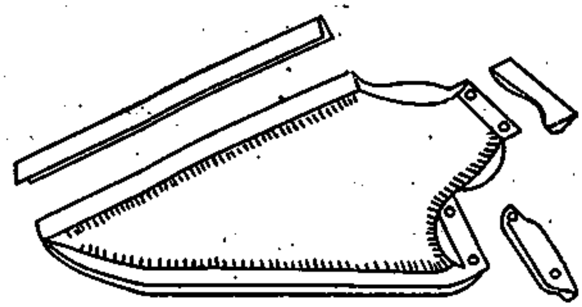


FIG. 1.

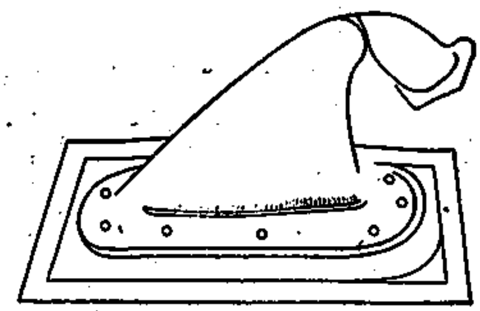


FIG. 2.

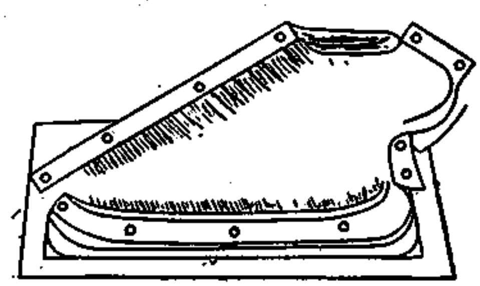


FIG. 3.

PLASTIC MOULDS FOR SANITARY LATRINES.

اچھے پاخانے کے لیے سانچے

WATER SEAL LATRINE

واٹر سیل لیٹرین

(پلیٹ نمبر 42 اور 42 A سے متعلق اشکال ملاحظہ ہوں)

متعلقہ ایجنسی :- Planning, Research and Action Divn.,
Lucknow.

تمہید :- دیہی علاقوں میں پاخانوں کا ایک اہم مسئلہ ہے۔ یہ دیکھا گیا ہے کہ آدمی اور عورتیں سڑکوں کے کنارے اور نالابوں کے کنارے رفع حاجت کے لیے بیٹھتے پائے گئے ہیں یا پھر کھیتوں میں ان کو اس مقصد کے لیے جانا پڑتا ہے۔ گاؤں والوں پاخانے کی سہولیت نہ ہونے کے علاوہ اس کے سینٹری کے مسائل پیدا ہوتے ہیں اور امراض پھیلتے ہیں Planning, Research and Action Division of Lucknow لکھنؤ نے بہت سستے اور کارآمد پاخانوں کے ماڈل ڈیزائن کیے ہیں جو دیہی علاقوں کی ایل جن کے حالات میں کافی تبدیلی لاسکتے ہیں۔

(1) لوکیشن Location

ایسی جگہ منتخب کرو جس میں بارش کا پانی نہ بھر جاتا ہو اور ایسی جگہ گڑھا بنانے کے لیے نہ چنو جو نالا یا پانی کے بھراؤ کے کنارے ہو کیونکہ پانی کی وجہ سے گڑھا بیٹھ جائے گا۔

(2) زمین میں Pan اور Trap کے سوراخ بناؤ اور اس میں ان کو رکھ دو اور ٹریپ کی پوزیشن سے زمین کی سطح سے ¾" کے projecting پر ہونی چاہیے یقین کرلو کہ Pan Trap متوازی ہے تاکہ اچھی واٹر سیل متعلقہ ٹریپ سے ہو سکے۔

(3) Pan کے نکاس پر Trap کے سائیٹ کو رکھ کر Pan اور Trap کو Joint کر دو اور خالی جگہ کو مورنگ اور سیمنٹ کے مکسچر 1:1 سے بھر دو۔ اندر کا جوائنٹ بہت نرم ہونا چاہیے۔

(4) Pan کے چاروں طرف مضبوطی سے مٹی کو نم کرو Pan کے چاروں طرف 3×3 کھڑنجے کے فرش بناؤ اور (1:4) سیمنٹ اور مورنگ بھرتی کے لیے استعمال کرو جس کا ڈھال ½" Pan باہری کنارے کا ہونا چاہیے۔ فرش کو ½" سیمنٹ کے پلستر کرو جس میں 1:4 کی سیمنٹ مارٹر کی پیسٹ ہو اور قدمچے بناؤ۔

(5) trap سے Extension پائپ کو جوڑ دو اور خالی جگہ کو جو گھیرے ہوئے پائپ کے ساکٹ میں ہے اور پلاسٹر سے بھر دو۔ اگر دوسرا گڑھا استعمال کرنے کے لیے اس پائپ کو کبھی توڑنے کی ضرورت پڑے۔ صرف باہری

جگہ کو سیمنٹ مارٹر سے بھرنا چاہیے۔ پائپ کا جھکاؤ ایک انچ سے کم ہر فٹ میں نہیں ہونا چاہیے۔ اور تقریباً 3" کے گڑھے میں پر وجکٹ کرو۔

(6) 9" ، 2' قطر کا گڑھا کھودو جو کم سے کم 8' گہرا ہونا چاہیے جو زمین کی نوعیت پر بھی منحصر ہو۔ گڑھے کے اوپری حصہ کے چاروں طرف مارٹر کے گاؤ میں اینٹیں بچھادو تاکہ یہ گڑھے کے ڈھکن کو سہارا دے سکے۔

(7) گڑھے کے اوپر ڈھکن لگادو۔ قدرتی زمین کی سطح سے ڈھکن پر ڈال دو۔ اور بارش کے پانی کے نکلنے کے لیے Mound بنادو۔

(8) پردہ کی دیوار کھڑی کردو۔

استعمال اور اس کا رکھ رکھاؤ Use And Maintenance

(1) پاخانے کے pan برتن کو استعمال سے پہلے بھگو لو۔

(2) ایک یا دو پانی کے جگ سے پاخانے کو استعمال کے فوراً بعد Flush کردو۔

(3) ہمیشہ پاخانہ کا پلیٹ فارم اور pan برتن کو صاف رکھو۔

(4) اگر If the trap gets clogged, ہوجاتا ہے تو pan برتن کو پانی سے بھر دو ایک لکڑی کے سرے پر ایک گیند نا بورہ یا کپڑے کا بناؤ اور پانی کو جلدی جلدی trap کے چاروں طرف دباؤ۔

QUAC STICK

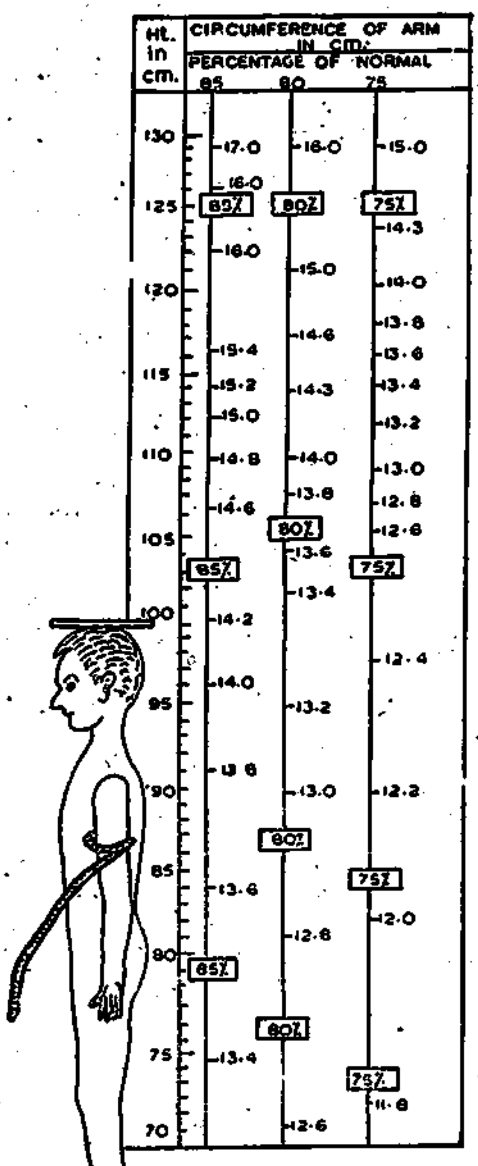
کاک اسٹک

(پلیٹ نمبر 43 کی اشکال ملاحظہ فرمائیے)

ایک ترکیب یہ جاننے کے لیے کہ بچے کی بالیدگی ہو رہی ہے یا نہیں۔ یہ ______ Friends Religious Society's Relief Team نے نکالا ہے اور اس کا نام Quaker Arm Circumference سے لیا گیا ہے خاص طور سے یہ ایمرجنسی کے حالات میں استعمال کی جاتی ہے۔ قحط یا سوکھے والے خطوں میں جہاں بہت سے بچوں کی جانچ کی جاتی ہے اور خاص میڈیکل سہولتیں جہاں دستیاب نہیں ہوتی ہیں۔

شکل میں دکھایا گیا چارٹ دیوار پر چپکا دیا جاتا ہے اور لڑکوں کو اتنی اونچائی ناپنے کے لیے اس سے مل کر کھڑا کیا جاتا ہے۔ درمیانی محیط بچے کی اوپری بازو کا۔ اور اس کے ہاتھ نیچے لٹکاتے ہوئے بھی ناپے جاتے ہیں۔ بچے کے بازو کا محیط اس کی اونچائی سے تقابل کیا جاتا ہے اگر یہ 85% کے نشان میں پڑتا ہے اس کا یہ مطلب نہیں کہ اس کے بازو کا محیط 85% ہے بچے کی اپنی اونچائی کے لیے۔ اسی طرح 86% اور 87% نشان کے لیے ہے۔ 75% کے نیچے وہ بہت بری طرح بالیدگی سے دوچار ہے اور اس کو دو مرتبہ ہلکا اور طاقتور پروٹین فوڈ دینے کی ضرورت ہے۔ 80% - 75% کے لیے کچھ مزید کھانا دینے کی ضرورت ہے۔ جبکہ 85% کے اوپر نارمل تندرستی کا بچہ ہے۔ 80% یا 75% لائن کم بالیدگی کے معیار کے لیے تعین کی گئی ہے۔ مثال کے طور پر اگر بچہ 100 Cm اونچا ہے اور اس کے بازو کا محیط 12.5 Cm سے کم ہے اس کی بالیدگی کی رفتار 75% ہے۔ اگر اس کی بازو کا محیط 14.2 Cm ہے تو وہ بچہ نارمل تندرستی کا مانا جا سکتا ہے۔

PLATE XLIII



QUAC STICK

کویک اسٹک بچوں کی صحت کی آسان جانچ کی ترکیب

Household Filter Unit

گھریلو فلٹر یونٹ

(پلیٹ نمبر 66 اور A66 کے اشکال ملاحظہ ہوں)

متعلقہ ایجنسی :- VITA, Inc., 3706, Rhode Island Avenue, Mt. Rainier, Md., 20822, U.S.A.

ویٹا ۔ امریکہ

تمہید :- دیہاتوں اور قصبوں میں پانی کی سپلائی کے عام ذریعہ چھوٹے کنوئیں ہیں جو گھر کے پچھواڑے کے آنگن میں ہوتے ہیں یا سطحی پانی مٹی کے باندھ سے اکٹھا کر لیا جاتا ہے۔ تالابوں۔ پوکھریا۔ سوتوں سے پانی دستیاب کیا جاتا ہے۔ اس طرح کا پانی زیادہ تر گدلا ہوتا ہے اور اس میں جراثیم بھرے ہوتے ہیں۔ یہ Equipment آسان پانی کو صاف کرنے اور اس سے جراثیم ہٹانے کا طریقہ گھریلو کام کے لیے فراہم کرتا ہے۔

یہ کس طرح کام کرتا ہے۔ How Operated

(a) جراثیم کو ہٹاتا ہے۔ Disinfection

100 لیٹر والے پانی کے ڈھول میں ½ چائے کے چمچہ کے برابر Calcium Hypochlorite ملا دو۔ دھیرے دھیرے 5 منٹ تک ہلاؤ۔ اور کلورین کے لیے سونگھو۔

(b) گندگی کا نیچے بیٹھنا Sedimentation

ایک بڑے چمچے کے برابر Aluminium Sulphate یا دو ٹیبل اسپون Potassium Alum 100 لیٹر کے پانی کے ڈھول میں ملاؤ۔ تین منٹ تک دھیرے دھیرے ہلاتے رہو یہاں تک Sediment بننا شروع ہو جائے۔ لگاتار چلاتے رہو اور ایک ٹیبل اسپون Calcium Carbonate ملا دو Tap B کے ذریعہ Flock کو بہا دو۔

(c) چھاننا۔ Filteration

Tap C کھولا جاتا ہے اور پانی Splash Plate پر بہایا جاتا ہے یہاں تک Tank D بھر جاتا ہے Tap C کھول کر Tap E کھولا جاتا ہے تاکہ پانی کی سطح D میں Constant ہے۔

پینے کے پانی کو کاربن فلٹر H سے گزارا جاتا ہے اور دوسرے مقاصد کے لیے Tap I ہے۔

بناوٹ Construction

(i) کچا پانی رکھنے والا برتن Raw Water Container

Z Pedestal کے اوپر کوئی ڈرم یا 100 لیٹر یا اس سے زیادہ وسعت کا برتن رکھا جاتا ہے۔ دو Taps ڈرم میں لگا دیے جاتے ہیں پہلا Tap B تلی میں اور دوسرا TapC تلی کے اوپر 5 cm سائڈ میں لگا دیا جاتا ہے۔

(ii) بالو کا چھننا Sand Filter

TAP.C سے ایک صاف مٹی کے تیل کا پیپا D جو کہ 3۔4 گیلن کی حجم کا ہے پانی حاصل کرتا ہے۔ Tap E کوڈی کی سائڈ میں لگایا جاتا ہے فوراً پیپا کی تلی کے اوپر جو کہ پیپا کے اندر سے جالی دار ربر یا پلاسٹک hose جس کا قطر 12 mm ہوتا ہے جڑا ہوتا ہے جو کہ hose کے اوپر 100 mm کے اوپر 10 mm کی Gravel کی تہہ چاروں طرف سے لگائی جاتی ہے اور گریول تہہ کے اوپر ½ ایم ایم سائز کے ذرات کی 30 cm موٹائی کی صاف دریائی بالو کی تہہ لگائی جاتی ہے اور بالو کے اوپر چینی کی مٹی یا Enamel کی Splash پلیٹ رکھ دی جاتی ہے۔

(iii) صاف پانی کی ٹنکی Clean Water Reservoir

ایک ڈھکا ہوا کنٹینر F چھنا ہوا پانی اکٹھا کرتا ہے اس میں 2 Taps ہوتے ہیں I اور G جو کہ تلی کے اوپر کنارے پر لگے ہوتے ہیں G Tap کو چار کولہ کے فلٹر H سے جوڑ دیا جاتا ہے۔ Tap I کو دوسرے برتنوں اور پتیلوں کو بھرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

(iv) ایک H Cylinder جو لوہے/اسٹیل کا 3" یا 76 cm کی اونچائی کا ہوتا ہے اور جس کا قطر 10" یا 25 cm کے قریب ہوتا ہے یہ اندر کی طرف Asphalt سے پینٹ کیا ہوتا ہے تاکہ Corrosion کو روکا جا سکے اس کو Activated Charcoal یعنی کھوپڑے کے Shells سے بنے کوئلے سے بھر دیا جاتا ہے جڑے ہوئے Piping کو clogging کو روکنے کے لیے Charcoal کو اوپری اور نچلی تہہ کے درمیان میں رکھا جاتا ہے یہ تہیں ریشہ دار اشیا کو جیسے Palm Fibre جیسی ہوتی ہیں۔ G Tap کے ذریعہ پانی چھانا جاتا ہے۔ اس کنٹینر میں Residual رنگ اور taste کو الگ کر دیا جاتا ہے۔ تندرستی کے لیے چارکول فلٹر سے چھاننا کوئی ضروری نہیں ہے اس کا استعمال بنیادی طور سے رنگ ہٹانے اور ذائقہ بڑھانے کے لیا جاتا ہے۔

(v) دوسری اشیاء

ایک لانے والا ڈونگا (کڑی) یا المونیم کی چھری۔ ایک ٹیبل اسپون (10 gm) یا چائے کا چمچ (5 gm)

Aluminium Sulphate Or Potassium Alum, Calcium Carbonate, (VI)

Calcium Hypochlorite Powder, Activated Charcoal Price Rs.200

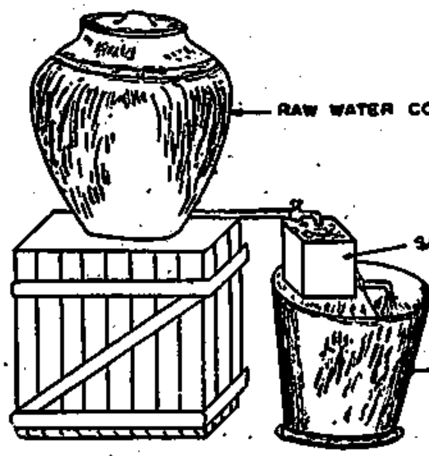
المونیم سلفیٹ ۔ پوٹاشش ۔ پھٹکری کیلسیم کاربونیٹ ۔ کیلشیم ہائی پوکلورائٹ سفوف

قیمت

دیہات کے کمہار ۔ لوہار اور بڑھئی کی مدد سے پٹرول اور مٹی کے تیل کے استعمال شدہ ڈھولوں سے بنایا جاسکتا ہے اس کی قیمت قریب قریب ۲۰۰ روپیہ ہوتی ہے ۔ موجودہ تخمینہ ۵۰۰ روپے ہوں گے ۔

(دوسرے اشکال پلیٹ نمبر ۶۶A میں دکھایا گیا) یہ یونٹ مٹی کے برتنوں سے اور سستی بنائی جاسکتی ہے ۔

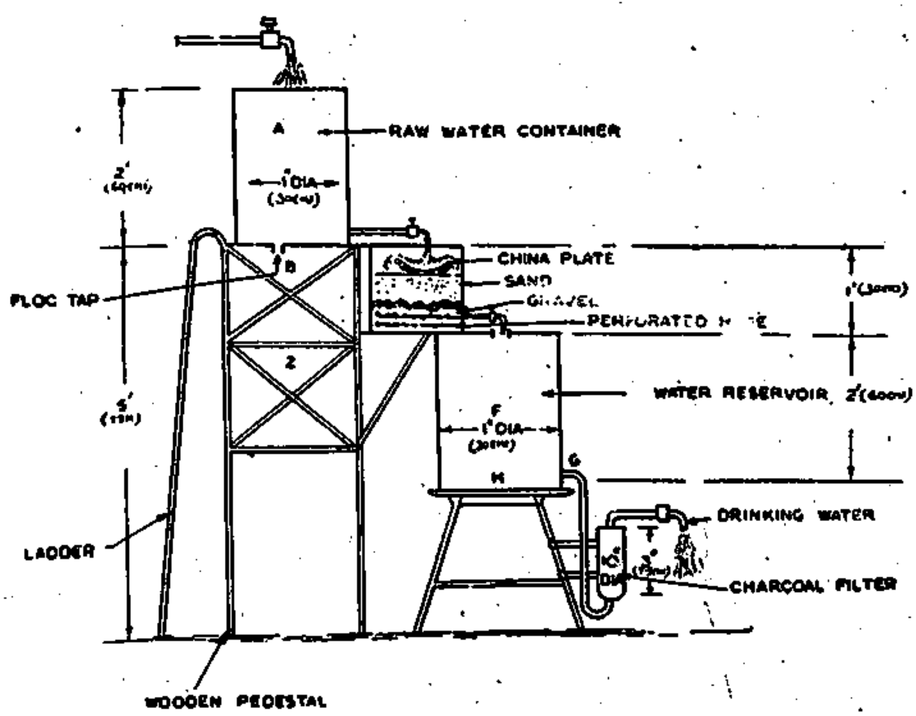
PLATE XLIV A



ALTERNATIVE CHEAPER UNIT.

اور بھی سستا طریقہ.

PLATE XLIV



HOUSEHOLD FILTER UNIT.

گھروں میں پانی صاف کرنے کی ترکیب

Child Weighing Equipments

بچوں کے تولنے کا مشین نما انتظام

(پلیٹ نمبر ۵ سے متعلق اشکال ملاحظہ ہوں)

متعلقہ ایجنسی ., Intermediate Techology Development Group Ltd.

انٹرمیڈیٹ ٹکنالوجی ڈیولپمنٹ گروپ لندن 9, King Street, London S.W.1

تنبیہ :- بچوں کی بالیدگی کے متعلق واقفیت رکھنے کے لیے چاہے وہ ہیلتھ وزیٹر ہوں Health Visitor یا دوسرے لوگ ہوں ایک ہلکے پھلکے Equipment کی ان کے وزن جاننے کے لیے اہم ضرورت ہے۔ معمولی ترازو پر بچوں کو تولنا ایک دقت طلب امر ہے۔ جس Equipment کا ہم ذیل میں بیان کرنے جا رہے ہیں وہ ایک جھولے کی صورت میں ڈیزائن کیا گیا ہے۔ جو Spring Balance اسپرنگ بیلنس سے لٹکا ہوتا ہے۔ اس کو کسی درخت یا کھونٹی سے لٹکایا جاسکتا ہے۔

بناوٹ

اس Equipment کو کینوا س میں ڈیزائن کیا گیا ہے جو کہ آسانی سے ہر جگہ مل سکتا ہے اور یہ مضبوط اور آسانی سے دھلا جانے والا اور آرام دہ بھی ہوتا ہے۔ جگہ بتانے کے لیے آسانی سے نکالی جانے والی لکڑی کی چھڑوں سے بنایا جاتا ہے۔ یعنی اس کو باڈی سے صرف جھولوں سے منسلک کر دیے جاتے ہیں۔ اس ڈیزائن کو اور بھی آسان بنایا جاسکتا ہے اگر اس کو جھولے کی شکل میں بنا کر اسپرنگ بیلنس سے لٹکایا جائے۔

کیسے استعمال کرنا چاہیے۔

اس Equipment کو اسپرنگ بیلنس کے ذریعہ کسی جڑے ہوئے Structure یا چھت یا درخت کی شاخ سے لٹکایا جاتا ہے۔

طفل (۱½ سال سے کم عمر کا) کینوا س میں پیٹھ کے سہارے لٹایا جاسکتا ہے جو پوری طور سے کھلا ہوتا ہے اور چھڑ سے سہارا دیا گیا ہوتا ہے۔ ۱½ سال سے زیادہ عمر والے بچے بٹھلائے جاسکتے ہیں۔ اس حالت میں Support Rod کو ڈھیلا کیا جاسکتا ہے یا پکڑنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے سائڈ کی ڈوری کو نیچا کرنے پر رکھتے ہوئے کینوا س پر بچہ سوار کی پوزیشن میں بیٹھ سکتا ہے اور پیٹھ سے اس کو اچھا سہارا اور سامنے کی ڈوری سے پکڑ مل سکتی ہے۔

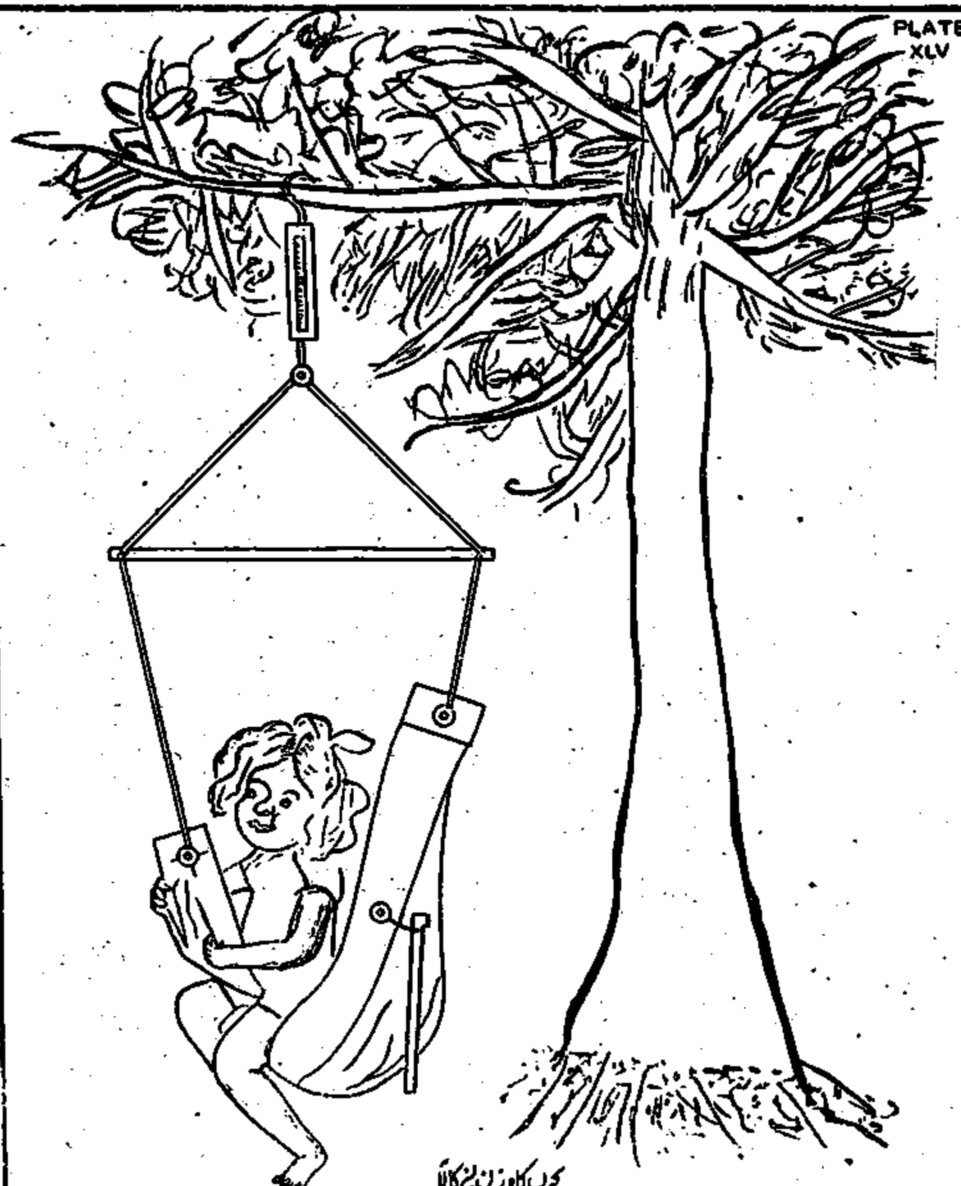
قیمت ۲۰ روپے۔ اسپرنگ بیلنس کو شامل کرتے ہوئے۔

اسکیم

V.H.S. نے جو ماڈل تجویز کیا ہے وہ پلیٹ نمبر 45A کے اشکال میں کسی حد تک دکھانے کی کوشش کی گئی ہے جو medical service para-health ہیلتھ پوسٹ کے چاروں طرف کے امکانات کو ظاہر کرتی ہے یہ Lay-First Aider (LFA) کے ذریعہ قائم کیے گئے ہیں جو اس میں یقین کرتی کہ کمیونٹی میں رہو اور اس کے ہو کے رہو۔ LFA ایک ایسا توسیع ادارہ ہے جو چھوٹے ہیلتھ سنٹر اور بلاک پبلک ہیلتھ سنٹر اور متعلقہ اسپتالوں سے جڑی ہوئی ہیں ہر ایک Mini Centre Sub-Centre پر ایک مرد اور ایک عورت female para-medical worker ہونا ضروری ہے اس کے علاوہ اچھی اہلیت کا نگرانی کرنے والا اسٹاف بھی اس کے لیے درکار ہے ایک مرد اور ایک عورت کم سے کم 5000، 5 ہزار کی آبادی پر ہونا ضروری ہے اور 4 کارکنوں کی نگرانی کے لیے ایک نگراں ہونا ضروری ہے۔

اس اسکیم میں خاندان اسی طرح Health Care کو ادائیگی کرتے ہیں جیسے وہ کھانے، کپڑے، مکان اور تعلیم کے لیے یہ اسکیم زور دیتی ہے Health Care کی عزت اور اہمیت پر یہ چھوٹا ہیلتھ سنٹر جس میں ایک ہزار خاندان شامل کیے جا سکتے ہیں ہر سال Rs.18000 کے خرچے سے چلایا جا سکتا ہے۔ یہ اسکیم خاندان کی 2% سالانہ آمدنی سے یا 5 روپیہ ماہوار یا 60 روپیہ سالانہ سے چلائی جا سکتی ہے۔ اس اسکیم کی $\frac{1}{3}$ لاگت فائدہ حاصل کرنے والے خاندان، $\frac{1}{3}$ لاگت ریاستی حکومت اور $\frac{1}{3}$ لاگت مرکزی حکومت برداشت کرے گی یہ Payment ایک بکس میں رکھا جاتا ہے جس کو Community Health Delivery Corporation (Cohedec) کہا جاتا ہے اور خدمات Mini Health Centre کے ذریعہ دی جاتی ہیں۔ مرکزی حکومت ریاستی حکومت۔ انڈسٹریل اور کمرشیل Employee پنچایت Self Employment لوگوں سے زیادہ Payment اور چندے کی امید کی جاتی ہے۔

PLATE XLV



بچوں کا وزن لینے کا آلہ

CHILDREN WEIGHING DEVICE

RURAL HEALTH CARE

(پلیٹ نمبر 45A کے اشکال ملاحظہ ہوں)

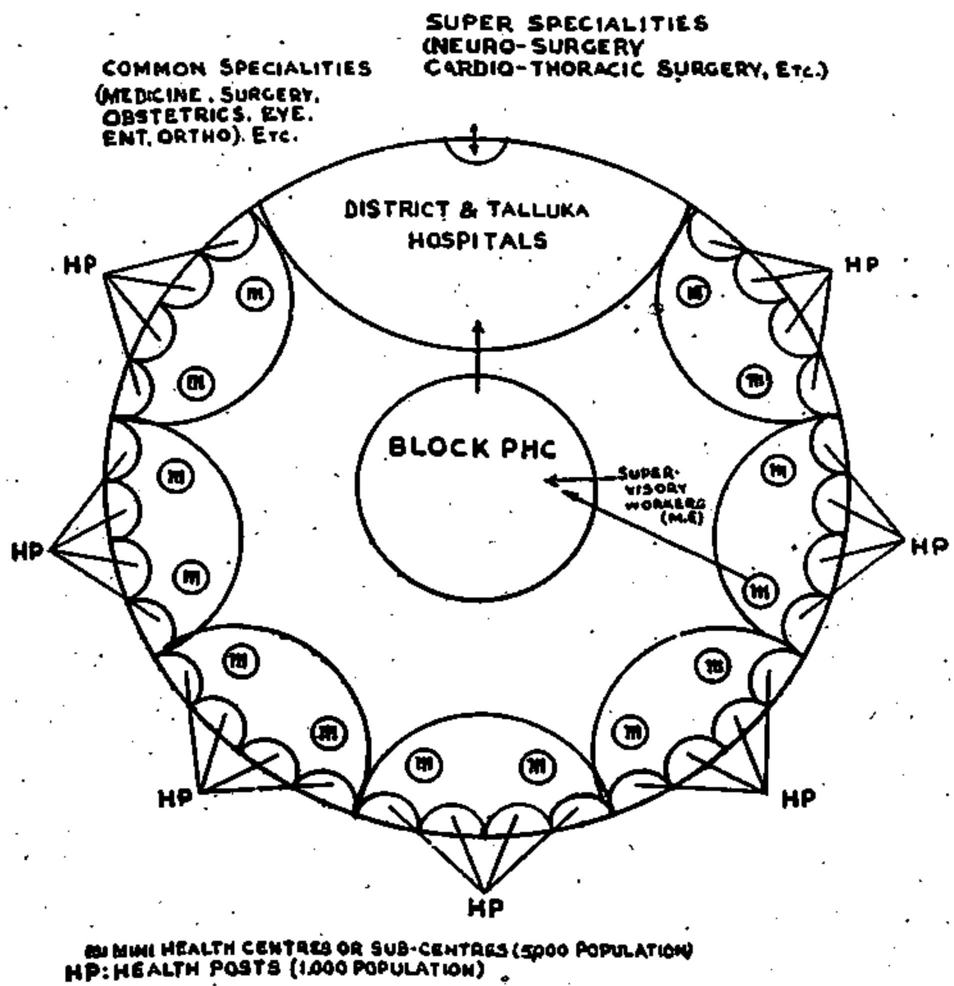
متعلقہ ایجنسی:- Rural Health Care , Dr. K.S.Sanjivi,
دیہی صحت مرکز۔ شانتم ڈاکخانہ پرگودی، مدراس
Professor Emeritus in Medicine, Shantam,

Perugudi P.O.. Madras- 600096

تمہید:- صحت کا خیال رکھنے والی اسکیم دیہی علاقوں میں اتنی آسان اور با عمل ہونی چاہیے کہ زیادہ سے زیادہ آبادی میں پھیلائی جاسکے۔ اس میں ماحولیاتی تشخیص Sanitation اور ذاتی حفظانِ صحت۔ مدارک کے اقدام ہلکے روزمرہ کے امراض۔ خاص امراض اور حادثات کا علاج شامل ہونا چاہیے۔

The Voluntary Health Service (VHS)، کو ڈاکٹر سنجیوی نے شروع کیا تاکہ ایسے موضوعات پر دھیان دیا جاسکے اور دیہی علاقوں میں کمیونٹی Community کی صحت کے لیے فکر کی جاسکے یہ مکمل طور سے مذکورہ عنوانات سے متعلق ہے اور لگاتار مستقل خدمات پیش کرتی ہے اور خاص طور سے اشتراک کے اصول پر مبنی ہے بمقابلہ کسی موبائل یونٹ یا ایڈہاک سروس سے اس کو جوڑا گیا ہے اس کو تین سال تک دیہی علاقوں میں لاگو کرنے کے بعد۔ یہ ادارہ غریب میڈیکل کارکنوں کو تربیت دینے کے قابل ہو سکتا ہے اور مقامی میڈیکل گریجویٹ کو اپنے ہی خطہ میں چھوٹے ہیلتھ سنٹر کھول کر کام کرنے پر آمادہ کیا گیا ہے۔ اس نے قریب 15000 خاندانوں میں جن میں 75000 افراد تھے 15 چھوٹے ہیلتھ سنٹر کے ذریعہ اپنی خدمات پیش کی ہیں۔

یہ اسکیم نمونہ کی ہے اور آسانی سے بڑے حصے میں کم قیمت اور سستی ہے جس کو غریب اور کمزور طبقے کے لوگ برداشت کر سکتے ہیں پھیلائی جاسکتی ہے یہ اسکیم ایک نیک فال ہے کیونکہ ہیلتھ سنٹر Integration کی بنیاد کے لیے اور یہ کارآمد ہے خاندانی منصوبہ بندی اور دیہی علاقوں میں بالیدگی کے لیے انھیں تمام مقاصد کے لیے گورنمنٹ آج سرگرداں ہے۔



LAYERS AND GRADIENTS

HEALTH CARE:

چھوٹا دواخانہ اور صحت کی اکائی.

ایک ہزار آبادی پر دواخانہ HP.

صحت کا انتظام

PLATE XLVA

Education, Training, and Culture

تعلیم تربیت اور کلچر

حرفِ آغاز: یہ تعلیم کا بہترین مقصد یہ ہوگا کہ تعلیم یافتہ لوگ ماحول کو درست کریں اس کے ساتھ ساتھ وہ اپنے سائنسی رجحانات اور وسیع خیالات سے ضعیف الاعتقادی کے خلاف ایک مہم چلائیں۔ بدقسمتی سے اس ملک میں تعلیم کچھ مختلف وجوہات کی وجہ سے ملک کے مسائل سے غیر متعلق ہے تعلیم یافتہ لوگ اپنا دیہی ماحول درست کرنے کے بجائے گاؤں چھوڑ کر شہر چلے جاتے ہیں۔ بہت سے لوگ سفید پوش نوکریوں کے لیے شہر میں ٹھوکریں کھاتے ہیں اور ان آسامیوں سے کافی دوری اختیار کرتے ہیں جس میں جسمانی محنت کرنی پڑتی ہے یہ خیال ان کے دماغ میں بہت دنوں سے ان کے بزرگوں سے چلا آتا ہے۔

موزوں ٹکنالوجی کا مقصد جو تعلیم سے وابستہ ہے یہ مناسب صنعت تعلیم یافتہ لوگوں میں دینے کے لیے ہے تاکہ وہ اچھے ڈھنگ سے پیداوار کرنے والی روزگار اور اہلیت سے کام کرنے میں دلچسپی لے سکیں۔ زیادہ تر دیہات کی صنعتیں جیسے بڑھئی گیری لوہار اور چمڑے کا کام۔ کمہاری۔ دستکاری اور بنکری پرانے زمانے سے ایسے ڈھنگ سے چلی آرہی ہیں کہ کاریگروں کے بچے اپنے بزرگوں سے اتنی جلدی سیکھ لیتے ہیں کہ ان کو تربیت دینے کی ضرورت ہی نہیں پڑتی۔ موجودہ تعلیم ان لوگوں کو دیہات سے نکال کر شہر کی طرف لے جاتی ہے جہاں یہ غیر پیداواری آسامیوں اور اونچے پیمانہ کی انڈسٹریز میں لگنے کی کوشش کرتے ہیں۔ اگر یہ قدیم صنعتیں جو ہندستان کے دیہاتوں میں افراط سے پائی جاتی ہیں اگر موجودہ تعلیم کے سسٹم میں کچھ ایسی ترمیم نہیں کی جاتی ہے تو یہ غائب ہو جائے گی۔ اگر دیہی صنعتوں کو مدنظر رکھتے ہوئے تعلیم دی جائے تو موجودہ سائنسی واقفیت اور ترقی یافتہ حالات سے کاریگر باعزت طریقے سے اہلیت سے کافی حد تک پیداوار بڑھا سکتے ہیں اور ملک کی دولت میں اضافہ کر سکتے ہیں۔

گاؤں والوں کے لیے کلچر زندگی کبھی بہت اہمیت رکھتی ہے۔ اس کے ذریعہ فن کار کو اپنے دلی جذبات اور خیالات کو منظر عام پر لانے کا ایک موقع ملتا ہے اس کے لیے نئے تراکیب اور طریقے کلچرل تفریح کے لیے توسیع دینے ہوں گے اور ان میں یہ لحاظ رکھنا ہوگا کہ وہ زیادہ لاگت کے نہ ہوں اور وہ بااثر سادہ ہوں۔

اس باب میں اچھے طریقوں اور بہتر طریقوں کا بیان کیا گیا ہے۔

LOW COST MICROSCOPE

سستی خوردبین

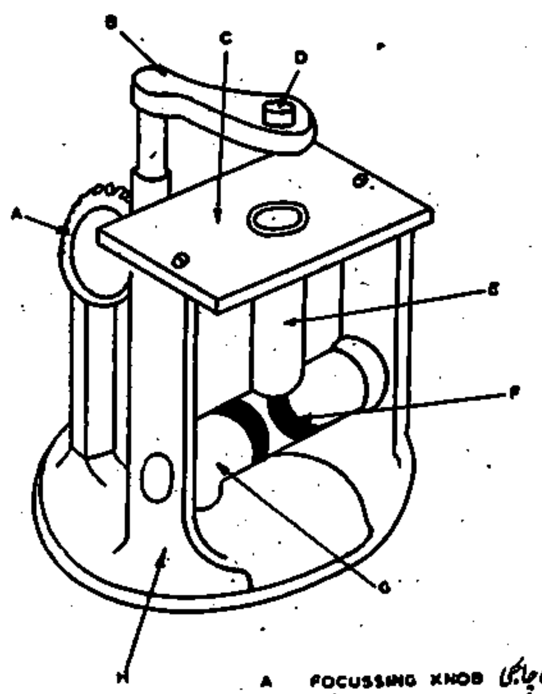
(پلیٹ ۱۱ کے اشکال ملاحظہ فرمایئے:

متعلقہ ایجنسی:- Community Science Centre, Ahmedabad

کمیونٹی سائنس سنٹر احمدآباد کی بنائی ہوئی اس خوردبین سے چیزیں ۱۵۰ یعنی ساٹھ گنا بڑی دیکھی جاسکتی ہیں۔ ایک فرم بنگلور میں اسی خوردبین تجارتی بنیادوں پر بنارہی ہے اور اس کی قیمت صرف ۱۰۰ روپیہ رکھی ہے۔

اسٹیج C پر سلائڈ slide پر جس چیز کو دیکھنا ہوتا ہے اس کو رکھا جاتا ہے اور knob A. گھنڈی کے ذریعے سے نقطہ ارتقا پر Focusseing کی جاتی ہے۔ کیپ Cap D میں لینس Lens لگا ہوتا ہے۔

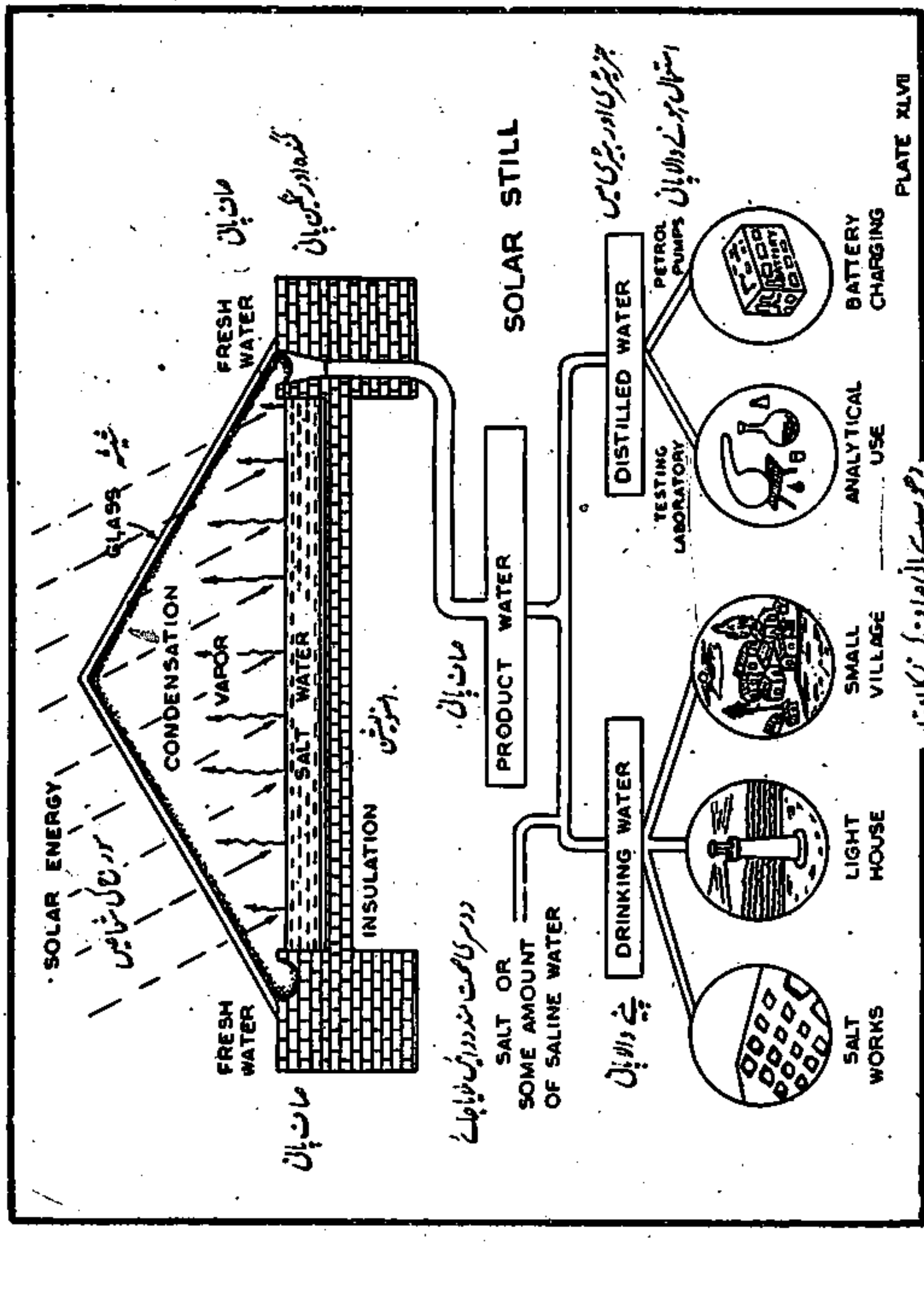
PLATE XLVI



A	FOCUSSING KNOB	فوکس کرنے کی چابی
B	LENS HOLDER	لینس پکڑنے والا
C	STAGE	اسٹیج
D	LENS CAP	لینس ٹوپی
E	STAGE TUBE	اسٹیج نلکی
F	MIRROR	آئینہ
G	STAGE SUPPORT	اسٹیج روکنے والا
H	BASE	نچلی سطح

MICROSCOPE

خوردبین۔


SOLAR STILL
SOLAR ENERGY
GLASS
CONDENSATION
VAPOR
SALT WATER
INSULATION
FRESH WATER
FRESH WATER
صاف پانی
PRODUCT WATER
SALT OR SOME AMOUNT OF SALINE WATER
DRINKING WATER
DISTILLED WATER
TESTING LABORATORY
PETROL PUMPS
SALT WORKS
LIGHT HOUSE
SMALL VILLAGE
ANALYTICAL USE
BATTERY CHARGING
PLATE XLVII

SOLAR STILL

(پلیٹ نمبر ۲۶ سے متعلقہ اشکال ملاحظہ فرمائیے)

پانی صاف کرنے کا شمسی آلہ

متعلقہ ایجنسی :۔

Central Salt and Marine Chemical Research Institute,

Bhawanagar-2 (Gujarat)

تمہید :۔ پانی پر انسان کی زندگی منحصر ہے۔ یہ اندازہ لگایا گیا ہے کہ صرف ۹۰٪ ہندوستان کے دیہاتوں میں پینے کے پانی کے انتظامات مناسب نہیں ہیں۔ کم پانی یا خراب پانی کے خطے۔ ادسر arid یا نیم ادسر semi-arid regions حصوں میں ہیں۔ کچھ حالات میں پینے کے پانی کی water quality قسم بہت خراب ہے لیکن اس زمین کی سطح کے نیچے بہت saline water نمکین پانی کی افراط ہے جو انسانی استعمال میں نہیں آسکتا ہے اسی پانی کو solar stills میں شمسی توانائی کو استعمال کرکے اور بھاپ بناکر اڑا کر اس کو بہتر بنایا جاسکتا ہے۔ یہ بارش کی قدرتی ماڈل کے اصولوں پر بنائی گئی ہے۔

قدرتی بھاپ بننے کے عمل سے کھاری یا نمکین پانی صاف اور تازہ پانی میں بدل جاتا ہے اور حاصل شدہ پانی اچھے قسم کا Distilled Water ہوتا ہے جو سنسان جگہوں جیسے لائٹ ہاؤس، سالٹ فارم اور تجربہ گاہوں اور لیبوریٹریز Laboratories میں تجزیہ کے لیے اور بیٹری (Acid Lead Accumulator) کے چارج کرنے میں استعمال کیا جاسکتا ہے اس پانی کو کچھ نمک اور معدنیات Mineral ملانے کے بعد پینے کے استعمال میں بھی لیا جاسکتا ہے۔ شمسی Still سے Distilled Water بنانے کو ایک دیہی صنعت کے روپ میں بھی لیا جاسکتا ہے۔

بناوٹ

Construction خاص ڈیزائن Still کا اینٹوں سے بنا ہوا ہے جس کے دونوں طرف شیشے لگے ہوتے ہیں۔ صاف گلاس کے ڈھکن بارش کے پانی کو اکٹھا کرنے کے لیے اچھی سطح فراہم کرتے ہیں۔ اس اینٹوں کی بناوٹ کے چاروں طرف المونیم کی نالی بنادی جاتی ہے۔ اس نالی کو صاف اور محفوظ رکھا جاتا ہے۔ نالی کے نچلے حصہ میں ایک باہری پائپ لگا ہوتا ہے جو تقطیر شدہ پانی کو ایک فلاسک یا دوسرے برتن تک لے جاتا ہے۔

کیسے استعمال کرنا چاہیے۔

کھاری یا نمکین پانی کو مرکز میں بنے ہوئے ٹینک tank میں جمع کر لینا چاہیے اس مرکزی ٹینک میں سورج کی کرنیں شیشے کی کھڑکی سے گزر کر پڑتی ہیں اور اس کی گرمی سیاہ ٹرے میں بڑھتی جاتی ہے اور پانی کو بھاپ بنا کر اڑاتی ہیں اس طرح سے اٹھی ہوئی بھاپ اوپر کو اٹھتی ہیں اور اندرونی شیشے کی سطح سے ٹکرا کر پھر پانی میں بدل جاتی ہیں اور پانی کی شکل میں المونیم کی نالی میں ٹپکتی ہیں جو اکٹھا کرنے والے برتن سے متعلق ہے۔ اوسط سورج کی روشنی پر منحصر 2 سے 3 لیٹر پانی فی مربع میٹر ایک دن میں اکٹھا کیا جا سکتا ہے۔

مزید اطلاعات

بڑے سائز کے شمسی تقطیری آلہ Stills کو سائٹ پر کھڑا کیا جا سکتا ہے کیوں کہ اس کے Assemble کئے جانے والے حصوں کو لے جانے میں دقت ہوتی ہے Central Salt and Marine Chemical Research Institute دلچسپی رکھنے والے افراد کو اپنے شمسی Still کو لگانے اور ڈیزائن سپلائی کرنے۔ ڈرائنگ اور دوسری اہم اطلاعات دینے میں مدد کرتا ہے۔

<u>اندازہ کی گئی قیمتیں یہ ہیں</u>

Approximate costs are as follows :

		Design Rs.	*Construction* Rs.
1—5	litres /day	25	60—100
5—10	,,	50	200—300
10—50	,,	100	300—500
50—1000	,,	250	700

موجودہ تخمینہ اس سے بہت زیادہ ہوگا۔

SOIL TESTING KIT

مٹی کی جانچ کرنے والے آلات

(پلیٹ نمبر 84 کی اشکال ملاحظہ کیجئے)

متعلقہ ایجنسی :- ...... : ایگریکلچرل ٹول ریسرچ سنٹر باردولی، گجرات

Agricultural Tool Research Centre, Bardoli, Gujarat

تمہید :- غذا کی پیداوار بڑھانے کے لیے یہ ضروری ہے کہ کسانوں کو کھیتی کی سائنس میں تربیت دی جائے تاکہ وہ اپنے مسائل سائنسی ڈھنگ سے حل کر سکیں ان کو اپنی ہی زبان میں ایسے اصول سکھانا چاہیے جو ان کے مسائل سے متعلق ہوں کسان کے لیے یہ ضروری ہے کہ وہ اپنے کھیتوں کی مٹی کی بناوٹ اور ان کی کھاد وغیرہ سے متعلق ضروریات کو بخوبی جانے تاکہ وہ ان میں مختلف فصلیں پیدا کر سکے اور اس لیے ایک مٹی کی جانچ کرنے والی کٹ (KIT) کی ضرورت پیش آتی ہے۔

مٹی کی جانچ کرنے والی کٹ Use of a soil testing kit:

اس کٹ کی مدد سے کسان اپنے کھیت کی مٹی کی زرخیزیت کا پتہ لگا سکتا ہے اس سے مختلف قسم کی کھادوں کا بھی پتہ لگایا جا سکتا ہے جس سے فصل کی پیداوار بڑھائی جا سکتی ہے۔

How to use the kit: کٹ کو کیسے استعمال کیا جائے

The following ingredients have to be determined in the field:— ذیل کے کیمیادی اجزا کھیت کی مٹی میں معلوم کرنا ہوتا ہے دھان کے لیے

1. Alkalinity .. .. pH value.
2. Nitrogen .. .. NH_4—N (for paddy)
3. Nitrate—Nitrogen .. .. NO_3—N
4. Phosphate .. .. P_2O_5
5. Lime .. .. $Ca(OH)_2$
6. Potash .. .. K_2O
7. Magnesium .. .. MgO

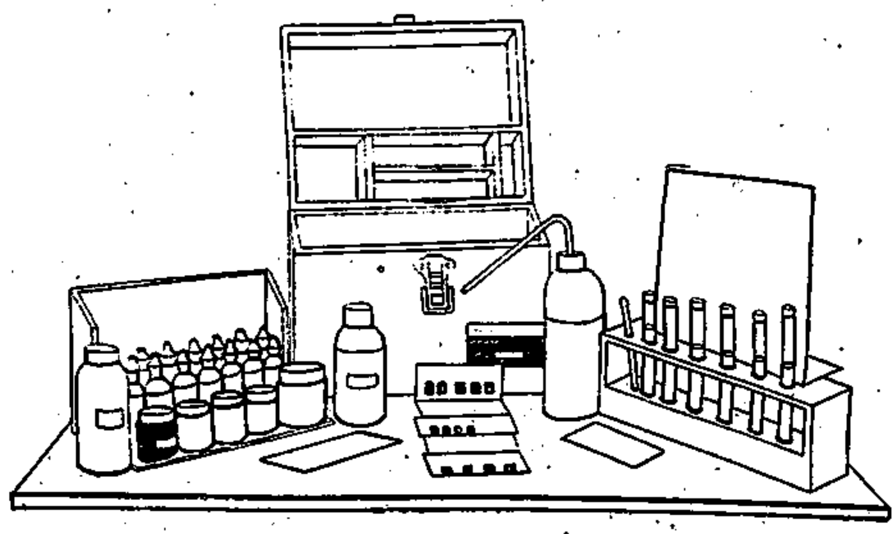
جانچ کرنے والی کٹ مذکورہ بالا اجزا کی آسانی سے جانچ کر سکتی ہے اس میں (1) رنگین پلاسٹک کی بوتل

میں کیمیکل ہوتے ہیں اور ساتھ میں ڈراپر بھی ہوتا ہے (2) کچھ پاؤڈر بکسوں میں ہوتا ہے (3) ایک بوتل Distilled پانی (4) 2g - ادانے پلاسٹک کے تھیلے مٹی کے نمونے کے لیے۔

(5) مختلف سائز کی پرکھ نلی (Test Tube) (6) پرکھ نلی کو صاف کرنے والی برش۔ بکس میں ایک کتاب رکھی ہوتی ہے جس میں مختلف جانچ کرنے کی ہدایات درج ہوتی ہیں یہ چھوٹی موٹی چلتی پھرتی لیبوریٹری ہے۔

کسان کٹ کو کھیت میں لے جا سکتا ہے اور اس کی مٹی کی جانچ کر سکتا ہے۔ کھیت کی مٹی کی جانچ کرنے کے بعد وہ ضرورت والی کھاد کھیت میں ڈال سکتا ہے یا چاہی ہوئی فصل اس میں بو سکتا ہے۔ کٹ کو استعمال کے پہلے کسان کو اس کے استعمال کی تربیت حاصل کرنا ضروری ہے۔

قیمت ۳۰۰ روپیہ جس میں کٹ کے ساتھ ایک سال کی کیمیکل کی بھی شامل ہے لیکن فی زمانہ یہ قیمت دوگنی سے زیادہ ہوگئی ہے۔



SOIL TESTING KIT

کھیتی کے لیے مٹی کی جانچ کرنے کا آلہ

PLATE XLVIII

BETTER USE OF BLACKBOARDS

تختہ سیاہ کا بہتر استعمال

تختہ سیاہ کا درجات میں تعلیم دینے کے سلسلہ میں ایک اہم رول ہے علم کے درس کو تختہ سیاہ نظری جا پہنا تا ہے تختہ سیاہ کا ماڈل استعمال طلبا کے رجحانات کو مرکوز کر سکتا ہے اور سبق میں دلچسپی بڑھا سکتا ہے جیسے جیسے سبق کو آگے بڑھایا جاتا ہے اس کا نچوڑ اور نکتے تختہ سیاہ پر درج کیے جاتے ہیں کبھی کبھی طلبا کو بھی تختہ سیاہ پر سوالات حل کرنے کے لیے بلایا جاتا ہے۔

تختہ سیاہ کے استعمال میں چند خصوصی احتیاط

۱۔ تختہ سیاہ پر ٹھیک زاویہ سے اور مناسب مقدار میں روشنی پڑنی چاہیے تاکہ الفاظ ٹھیک طور سے دیکھے جاسکیں اور اس میں چمک بھی پیدا نہ ہوسکے۔

۲۔ تختہ سیاہ پر لکھے ہوئے الفاظ ۲ ½ سے ۳ سائز کے ہونے چاہئیں تاکہ طلبا کو ٹھیک طور سے دکھائی دے سکے۔

۳۔ تختہ سیاہ کو اچھی حالت میں رکھنا چاہیے جہاں سے پینٹ چھٹ گیا ہے اور سطح کھردری ہوگئی ہے وہاں تازہ پینٹ کو لگا دینا چاہیے یہ ہر جگہ کالا برابر ہونا چاہیے اور چمک بالکل نہیں ہونا چاہیے۔ اچھے پینٹ کے لیے جو تختہ سیاہ پر لگایا جاسکے یہ ضروری ہے کہ۔

(۱) Non-Greasy یا بغیر چکنی والی کالک اور راکھ جو جلنے والی لکڑی سے حاصل کی گئی ہو استعمال کرنا چاہیے

(۲) Linseed Oil راکھ کو چھلنی سے چھان لینا چاہیے تاکہ چکنا پاوڈر استعمال ہوسکے۔

تختہ سیاہ کے پینٹ کو بنانے کے لیے 500 CC Linseed oil لگو 2 000 CC راکھ کا چکنا پاوڈر اور ۵ چائے کے چمچ کے برابر کالک مل جاتی ہے۔ پینٹ لگانے کے بعد تختہ سیاہ کی سطح کو کم کم سے کم تین ہفتہ خشک اور سخت ہونے کے لیے چھوڑ دیا جاتا ہے۔

تختہ سیاہ کے لیے عملی آلات

ایک پرکار کا جوڑا جس کے ایک سرے پر رسی سے کھڑیا کا لمبا ٹکڑا بندھا ہوا ور یہ دائرے کھینچنے کے لیے استعمال کیا جاسکے۔

۲۔ ایک پیمانہ جو سیدھی لائن کھینچنے کے لیے استعمال کیا جاسکے۔ یہ بالکل سیدھا ہونا چاہیے اور کام کرتے وقت اس

کو تختہ سیاہ سے سٹ جانا چاہیے۔

۳۔ ایک T-Square جو تختہ سیاہ پر متوازی خطوط کھینچنے میں بہت کارآمد ہوتا ہے۔

۴۔ زیادہ بہتر ہوگا کہ کلاس شروع ہونے کے پہلے اور طلباء کے آنے سے پہلے ہی تختہ سیاہ پر نقشے شکلیں اور کھینچ لی جائیں تاکہ لڑکوں کے پڑھانے میں آسانی ہو۔

تختہ سیاہ پر Diagrams تصاویر بنانا

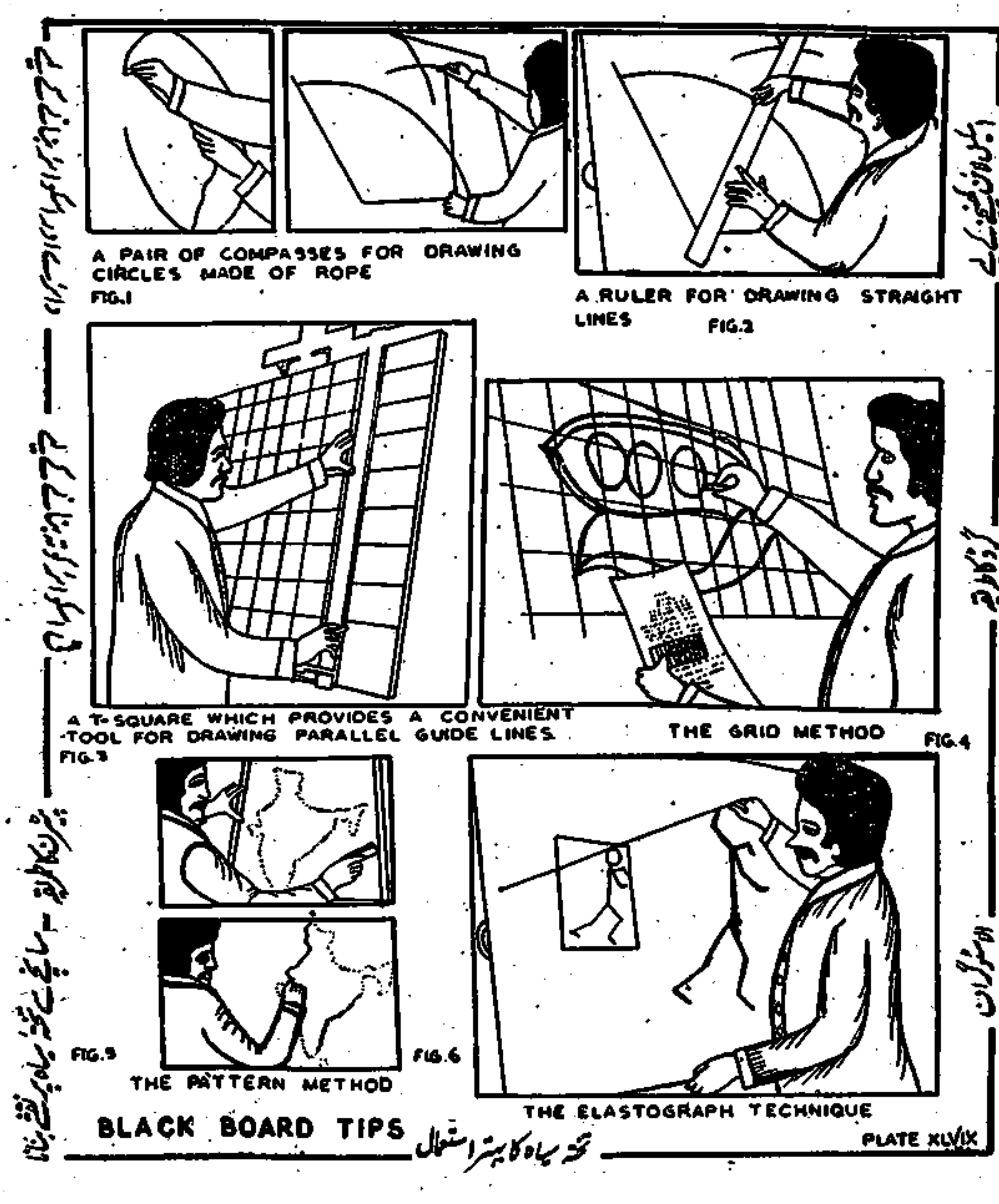
مندرجہ ذیل طریقے Diagrams بنانے کے لیے استعمال کرنا چاہیے۔

۱۔ Grid Method اس Grid Technique سے بنیادی ڈرائنگ کو جو کاغذ یا اس قسم کی ساز میں بنائی گئی ہے تختہ سیاہ پر بڑا کر کے بناتے ہیں کچھ مربعے بنیادی ڈرائنگ میں بنائے جاتے ہیں اور تختہ سیاہ کو بڑے مربعوں کی صورت میں Black کر دیا جاتا ہے اس طرح سے پرائمری ڈرائنگ کو تختہ سیاہ پر ایک ہی وقت میں ایک مرحلہ میں بدل دیا جاتا ہے۔

۲۔ Pattern Method یہ طریقہ دیہاتوں میں ریاستوں اور ملکوں کے پیچیدہ نقشے بنانے کے لیے بہت مناسب ہے۔ ہر ایک illustrations کے ڈرائنگ کاغذ کے ایک ٹکڑے پر بنائی جاتی ہے جو بعد میں تختہ سیاہ پر رکھ دی جاتی ہے۔ پھر Punched یا perforating machine کے ذریعہ illustrations میں ایک انچ کی دوری پر سوراخ کر دیے جاتے ہیں جب پوری ڈرائنگ کو punched out کر دیا جاتا ہے تو pattern کو تختہ سیاہ پر رکھ کر duster رگڑ دیا جاتا ہے اور سوراخ پر سے پورے حصہ پر طاقت سے رگڑا جاتا ہے اس طرح کھریا کی dots سے بنا ہوا خاکہ تختہ سیاہ پر نمودار ہو جاتا ہے اور ان dots کو ہلکے ہاتھ سے کھریا کی مدد سے ملا دیا جاتا ہے۔

۳۔ Template Method یہ طریقہ کسی پتلے Stiff اور ہلکے وزن والی اشیا جیسے کارڈ بورڈ یا Metal Sheet پر استعمال کیا جاتا ہے۔ ڈیزائن کو اس اشیا پر کھینچ لیا جاتا ہے اور پھر کاٹ لیا جاتا ہے۔ اور Template استعمال کے لیے تیار ہو جاتا ہے اس کو تختہ سیاہ پر رکھا جاتا ہے اور اس کے چاروں طرف کھریا سے اس کا خاکہ بنا دیا جاتا ہے۔

۴۔ Elastograph Method یہ طریقہ کسی Diagrams کی کاپی کو Elastic Steering کی مدد سے Enlarge یا بڑا کرنے میں استعمال ہوتا ہے بنیادی ڈرائنگ کو تختہ سیاہ پر لگا دیا جاتا ہے اور الاسٹک ڈوری کا ایک سرا کسی نقطہ پر آل پن سے جکڑ دیا جاتا ہے یہ نقطہ ڈایاگرام کی بائیں طرف کچھ ایسا واقع ہوتا ہے کہ جب الاسٹک کو کھینچا جاتا ہے تو اس کی گانٹھ ڈرائنگ کے نقطہ کو ڈھک لیتی ہے ڈوری کے دوسرے سرے پر ایک کھریا کا ٹکڑا باندھ دیا جاتا ہے۔ جو Enlarge ڈرائنگ کی تختہ سیاہ پر نشان دہی کرتا ہے۔ گانٹھ کو ہمیشہ بنیادی ڈرائنگ پر کے اوپر ہی رکھنا چاہیے جتنی زیادہ دوری کھریا اور گانٹھ کے درمیان ہوگی اتنی ہی بڑی ڈرائنگ یا خاکہ کشی ہم تختہ سیاہ پر حاصل کریں گے۔ ••


A PAIR OF COMPASSES FOR DRAWING CIRCLES MADE OF ROPE
FIG.1
A RULER FOR DRAWING STRAIGHT LINES
FIG.2
A T-SQUARE WHICH PROVIDES A CONVENIENT TOOL FOR DRAWING PARALLEL GUIDE LINES.
FIG.3
THE GRID METHOD
FIG.4
FIG.5
FIG.6
THE PATTERN METHOD
THE ELASTOGRAPH TECHNIQUE
BLACK BOARD TIPS
تختہ سیاہ کا بہتر استعمال
PLATE XLVIX

FILMSTRIPS FOR EDUCATION

تعلیم دینے کے لیے فلم کی پٹی بنانا

(پلیٹ نمبر 50 اور 50A ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی :- Robert Tayyab Ji, Unicef, 9 Jorbagh, New Delhi Aid

رابرٹ طیب جی۔ یونی سیف 9۔جور باغ۔نئی دہلی

تمہید :- فلم اسٹرپ سادہ اور سستا طریقہ دیکھنے سے متعلق اطلاعات پہونچانے کا ذریعہ ہے اس کی اہمیت AID کے توسیعی طریقے اور Motivational Communication کے لیے بہت ہے کیوں کہ یہ جو Projected Media کی آسانیوں کو ذاتی Contact کے لیے دیکھنے والے اور کنیکٹر کے درمیان فراہم کی جاتی ہیں اگر ان کو مقامی طور سے بنایا جائے تاکہ جانے ہوئے چہرے اور مناظر مسائل اور دلچسپی کے حدود ان میں قید کیے جا سکیں تو یہ بہت کم لاگت کی پڑتی ہے اور باہری طور سے بنائی ہوئی اشیا پر اس کے Advantage بھی بہت ہوتے ہیں۔

فلم پٹی کس طرح بنائی جائے How To Produce Film Strips

یہ ترکیب اپنے ہی طور پر کیے جانے والے Operation سے پوری طرح سے متعلق ہے یہ ان کارکنوں کے بہت موزوں ہے جو پچھڑے ہوئے دیہی اور دور دراز کے خطوں میں کام کر رہے ہیں۔ تصویریں پا سکتے ہیں۔ ان کو Develop کر سکتے ہیں Edit اور پرنٹ کر کے کالی و سفید فلم پٹیوں کی صورت میں پروجکٹ کر سکتے ہیں اس طرح ان کو باہری پیشہ ورانہ سروس اور پیچیدہ فوٹو گرافی کی تراکیب اور آلوں کی ضرورت زیادہ محسوس ہوتی ہے۔

نیچے فوٹو گرافی کے متعلق سسٹم اور سٹینڈرڈ دیے جاتے ہیں۔ جن کے متعلق ضروریات پوری ہوتی ہیں دقت نہیں ہوتی۔

(الف) ڈیزائن بناتے وقت سماجی پابندیوں اور ممنوعات (Inhibitions) کا خیال رکھنا چاہیے۔

(ب) میکینکل ساری بہت ضروری ہے۔

(ج) صرف اس نظام میں معیاری فلم پٹیاں شامل کرنا چاہیے۔

(د) یہ سسٹم خود کفیل ہونا چاہیے اور اس میں پروجاکٹر شامل ہونا چاہیے جو بجلی سے چلایا جا سکے۔

(ہ) فلم کی لاگت کم ہونا چاہیے اور قبضہ میں نزدیکی اسٹور سے لی سکے۔

(و) مقامی توسیعی کارکن کے بجٹ کے اندر اس کے بنانے کی قیمت ہونا ضروری ہے اور مناسب ہونا چاہیے۔

پروٹو قسم کی پروڈکشن کٹ Prototype Production Kit

اس ٹائپ کی فلم اسٹرپ میں (a) ایک 35mm آٹومیٹک کیمرہ اور فلیش (شکل نمبر 1) Close-Up فوٹوگرافی کے لیے ایک کاپی اسٹینڈ۔ کاپنگ اور Tilting (شکل نمبر 2)

(c) ایک Day-Light ڈیولپنگ ٹینک اور خاص شکل بائ کیمیکلس Film Processing کے لیے۔ شکل نمبر 3۔

(d) ایک بجلی اور بیٹری سے چلنے والے پروجیکٹر (شکل نمبر 4) ایک فلم کاپینگ کیمیکلس اور دوسرے استعمال ہونے والے آئیٹم پر ایک کٹ میں بندھے ہوتے ہیں۔ پروجیکٹر ایک علاحدہ یونٹ ہے جو آسانی سے ایک گاؤں سے دوسرے گاؤں تک لے جایا جا سکتا ہے۔ ایک فلم پٹی کے بنانے میں ذیل کے Slip شامل ہیں۔

(a) ایک رف اسٹوری بورڈ تیار کرو۔

(b) چاہے موضوعات کی تصویریں کھینچو۔

(c) کھینچی گئی فلم کی Processing کرو۔

(d) ہر ایک ڈیولپ کئے گئے Negative فلم کو علیحدہ علیحدہ فریم میں کاٹو اور ان کو معیاری 35mm کے Slide Movement پر چڑھادو۔

(e) Nagative سلائڈ کو پروجیکٹ کرنے کے بعد Edit کرو ان میں سے بہتر منتخب کرو اور چاہے ترتیب میں لگادو۔ شفاف پلاسٹک سلائڈ فولڈر میں منتخب کیے ہوئے Negatives اسٹور کرلو۔

(f) پروجیکٹ استعمال کرتے ہوئے Film Strip کو پرنٹ کرو۔ چاہی ہوئی ترتیب میں Negatives کو پروجکٹ کرتے ہوئے Paper Screen پر جو Copy Stand سے جڑا ہوا ہے، پروجکٹ Image کی تصویریں یکے بعد دیگرے Sub Titles اور Graphic Notations کو کسی بھی چاہے ہوئے فریم پر پیر اسرین پر رکھ کر ایک کو دوسرے پر چپکادو (Superimpose) کرو۔

(g) پروجکٹر لے جانے والے کیس کو اور Built-In پاور پیک اور C.D کیبل کو گاؤں اور کلاس روم کو ہوشیاری سے جاؤ اور فلم اسٹرپ کو دیکھنے والے کے سامنے پروجکٹ کرو۔

Close-Up Photography With The Copy Stand, Flash and Reflector

کیمرہ کو Copy Stand کے Conjunction میں رکھتے ہوئے اور Flash Unit اور Reflector کو استعمال کرتے ہوئے جیسا کہ شکل نمبر 6 میں دکھایا گیا ہے۔ Maps چارٹ Diagram کی ٹائٹل Title کارڈ اور کتاب دیگر فن کے اوراق اور چھوٹے Objects اچھی اور صاف۔ چمکدار EVEN

تصاویر لینا ممکن نہیں ہے۔ مستقل طور سے ایک Lens کاپی اسٹینڈ سے لگا دیا جاتا ہے Copy Stand عموداً متوازی یا Fold Flat کر کے Hinge سے استعمال کیا جا سکتا ہے جیسا کہ شکل نمبر ۲ میں دکھایا گیا ہے۔

Electronic Flash سے روشنی کو Diffuse اور Bounce کرنے کے لیے ایک خاص قسم کا Reflector استعمال کیا جاتا ہے تاکہ Subject کو برابر طور سے روشن کیا جا سکے۔ رفلیکٹر بریکٹ Hot Shoe میں Flash لگا ہوتا ہے جیسا کہ شکل نمبر 8 میں دکھایا گیا ہے۔ شکل نمبر ۹ میں Copy Stand کی مخصوص اور اہم دستیں دی گئی ہیں۔

فلم کا دھلنا Film Processing

Kit میں ایک Day-Light Developing ٹینک شامل ہوتا ہے۔ ایک پلاسٹک شیکر بوتل۔ قینچی Clips چٹیاں اور تاگا بھیگی فلم کو لٹکانے کے لیے اور One-Shot کے پیکٹ Bath Developing Powder وغیرہ جیسا کہ شکل نمبر ۳ میں دکھایا گیا ہے۔

فلم کی دھلائی نیچے دیے طریقے سے کی جاتی ہے۔

(1) Load Film in Developing Tank

(2) Developing Powder کو ایک Packet سے Shaker Bottle میں اونڈیلو اور نشان تک پانی بھر دو۔ کنویں کا پانی بھی چاہے تجربے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

(3) پاؤڈر کو گھولنے کے لیے بوتل کو ہلاؤ اور پھر Solution ٹینک میں اونڈیلو اور خوب ہلاؤ۔ اس سے اندر فلم Develop اور Fix ہو کر صاف ہو جاتی ہے۔

(4) استعمال شدہ Solution کو پھینک دو اور تازہ پانی استعمال کرو۔ ٹینک سے فلم نکال لو اور سوکھنے کے لیے لٹکا دو۔

فلم چھاپنا *Printing the film-strip positive*

اس عمل کے لیے کیمرہ Copy Stand اور Projector کو ایک Optical Printer میں شامل کیا جاتا ہے۔ پروجیکٹر کو کاپی اسٹینڈ کے پیچھے رکھا جاتا ہے یہ Image کو پروجیکٹ کرتا ہے۔ کیمرہ بریکٹ سے نیچے کی طرف لگے۔ کاپی اسٹینڈ فریم سے لگے سفید کاغذ پر پروجیکٹڈ امیج کو فوکس کیا جاتا ہے اس طرح جب فوٹو گراف کرنے سے ترتیب سے Develop پر Positive Image پائے جاتے ہیں۔ جیسا کہ شکل نمبر ۱۰ میں دکھایا گیا ہے۔

Projection for printing

پروجیکٹر Copy Stand اور کیمرہ کے درمیان کی دوری کی نسبت ہے جب Film Strip کو print کیا جا رہا ہے۔ ظاہر کیا گیا ہے۔ پروجیکٹر سے اسکرین کی دوری 350mm ایک 225 mm چوڑائی والے image کے لیے ہوتی ہے اس لیے ایک 50 mm projection lens فوکل لینتھ focal length کا اس کے لیے درکار ہوتا ہے جیسا کہ شکل نمبر ۱۰ میں دکھایا گیا ہے۔ بہت سی خرابیوں کو دور کیا جا سکتا ہے اگر پروجکشن لینس کو off-setting کر کے جاتی طرح optical of object slide اور condenser lens and کی درمیانی دوری پر ٹھیک رکھی جائے۔

Filmstrip Projection

دیکھنے والوں کے سامنے فلم سٹرپ کو projection کرنے کے لیے 100 mm focal length. کا projection lens درکار ہے۔ اس لیے دو الگ projection lenses اس کے لیے چاہیے۔ ایک 75 mm کا projection lens استعمال کرنا چاہیے۔ اور وہ سستا پڑے گا۔ جس کے پیچھے مستقل طور سے ایک close-up lens with اور reversible conversion lens 55 mm کی effective focal length کے سامنے لگا ہوا ہے۔ ایک طرف (with the conversion lens screened) اور 80 mm کی focal length conversion lens کو reversed کر کے۔ for projection کے لیے پائی جاتی ہے۔ جیسا کہ شکل نمبر ۱۱ میں دکھایا گیا ہے۔ (Fig: 11)

Price

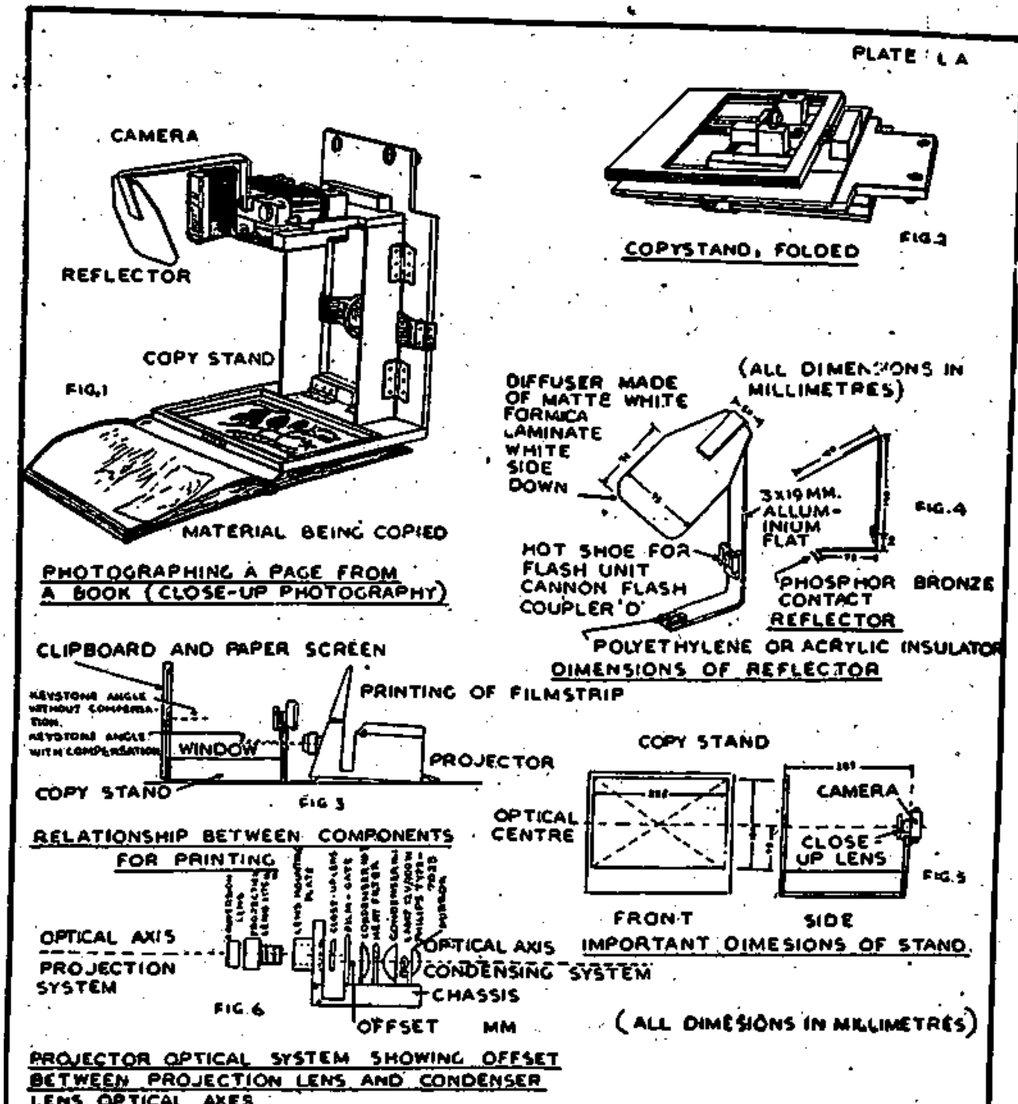
Items	*Quantity*	*Approx. Price Rs.*
1. 35 mm. camera	1	500
2. Electronic flash	1	100
3. Close-up lens for copy stand and projector	2	50
4. Projection lens	1	60
5. Conversion lens	1	60
6. Filmstrip carrier	1	50
7. Projection lamp	1	20
8. Condenser lens	2	100
9. Lampholder assembly	1	200

10.	Hot shoe for reflector	1	10
11.	Developing tank	1	50
12.	Wooden copy-stand	1 Set	50
13.	Scissors, measuring jar, clips carrying bag ..	1 set	20
17.	Projector chassis	1 set	50
15.	Battery cable for DC operation	1	20
16.	Carrying case for projector	1	30
17.	Wooden kit box	1	10
18.	Miscellaneous		20
	Total ..		1400

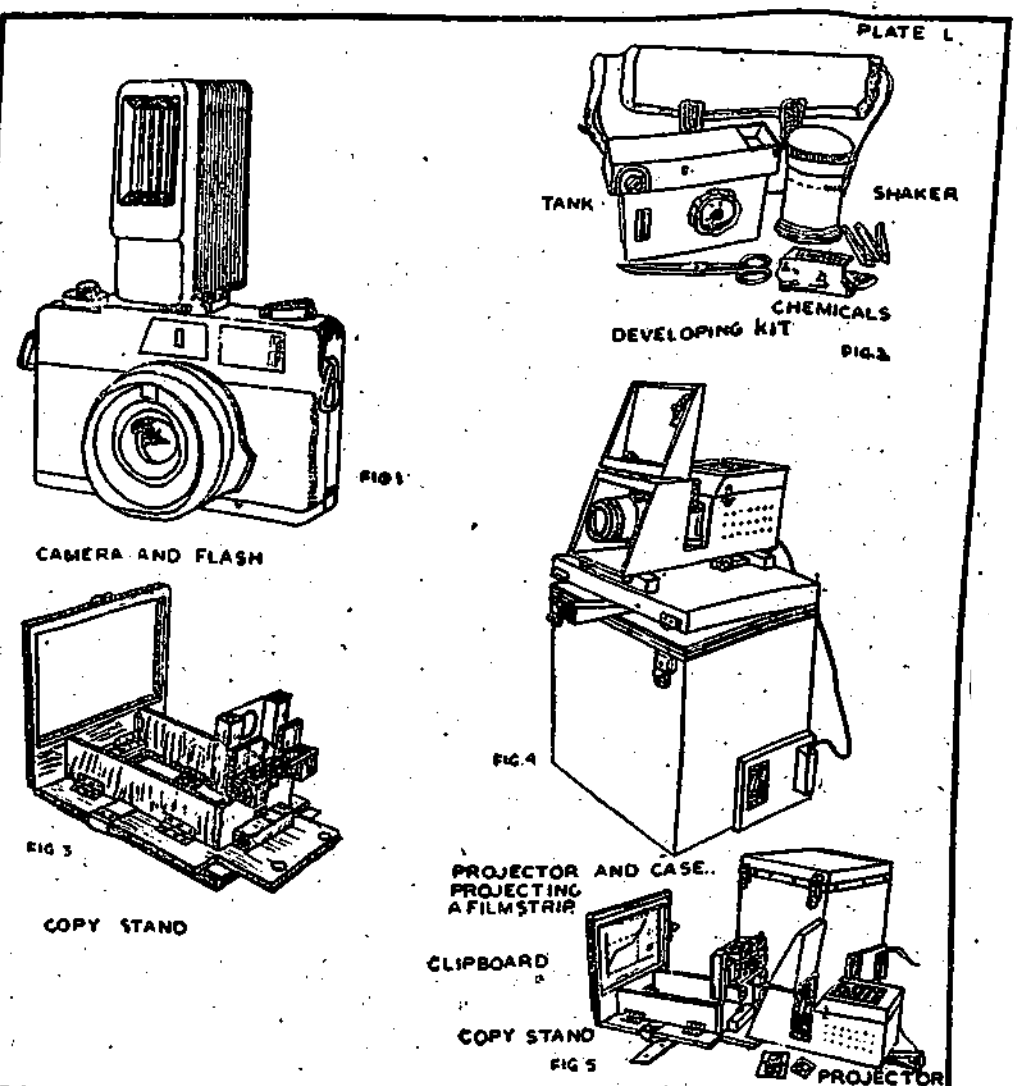
Material required for 10 original filmstrips:

1.	35 mm. film	30 rolls	300
2.	Slide. mounts	600 each	100
3.	Chemicals	30 pkts	50
4.	Slide folders	20	60
5.	Paper, felt-tipped pens, batteries for flash units ..		100
	Total ..		610

لیکن یہ قیمتیں آج کل دونی سے زیادہ مہنگائی کی وجہ سے ہو گئی ہیں۔



FLIM STRIP فلم اسٹرپ



PRODUCING YOUR OWN FILMSTRIPS

اپنا فلم اسٹرپ بنانا

PRINTING A FILMSTRIP. CAMERA, COPY STAND CLIPBOARD WITH PAPER SCREEN AND PROJECTOR COMBINED INTO AN OPTICAL PRINTER

PUPPET MAKING AND PUPPET PLAYS

کٹھ پتلی بنانا اور کٹھ پتلی کا تماشہ

(پلیٹ نمبر 51 ، 51A اور 51B کے اشکال ملاحظہ فرمایئے)

متعلقہ ایجنسی :- Contact Agency: Literacy House, Lucknow

تمہید :- کٹھ پتلی کا تماشہ ہندستان کے قدیمی آرٹس میں سے ہے۔ گاؤں والے کٹھ پتلی کے تماشہ کو دیکھنا بہت پسند کرتے ہیں اور ان کے مذاق پر کھل کر ہنستے ہیں۔ اور ان کی المیہ پر افسوس اور رنج ظاہر کرتے ہیں کیوں کہ یہ کھیل ان کی زندگی کے مسائل سے وابستہ ہوتے ہیں۔ ان کے دیہاتوں میں غیر محدود امکانات ہیں کیوں کہ (1) تفریح (2) تعلیم (3) اپنے جذبات کے اظہار (4) سماجی ایکشن کے لیے یہ تماشہ بہت ضروری ہے۔

اگر ہوشیاری سے مہارت کی جائے تو یہ ایک سستا اور Audio Visusl طریقہ تعلیم دینے کے لیے ہے۔ صحت۔ زراعت۔ پڑھائی۔ صفائی اور دوسرے مسائل کٹھ پتلی کے ذریعہ اسٹیج پر اچھی طرح ڈرامہ کر کے دکھائے جا سکتے ہیں یا ہاتھ سے چلائی جانے والی کٹھ پتلی آسانی سے بنائی جا سکتی ہے۔

بناوٹ

کٹھ پتلی کا سر کھوکھلا ہوتا ہے اور اس کو چلانے والے کی پہلی انگلی سے بندھا رہتا ہے جیسا کہ شکل نمبر (14، 13) میں دکھایا گیا ہے۔ کٹھ پتلی کے ہاتھ بھی کھوکھلے ہوتے ہیں جو اس کو چلائے جانے کے لیے انگوٹھا اور بیچ کی انگلی سے وابستہ ہوتے ہیں۔

رسی سے چلائی جانے والی یا marionette کٹھ پتلی بہت سے حصوں سے اور ٹکڑوں سے بنی ہوئی ہے یہ لکڑی سے بنائی جا سکتی ہے۔ اہر تار۔ کاغذ Cloth Stuffed With Paper مکمل یا لکڑی کے برادہ سے کٹھ پتلی کو کنٹرول کرنے کے لیے اس کے مختلف حصوں کو تار سے باندھ کر لٹکایا جاتا ہے اور یہ تار اس کے چلانے والے کے ہاتھ میں رہتا ہے۔ کٹھ پتلی تار کو کھینچنے، ڈھیلا کرنے سے حرکت کرتی ہے اس کے لیے بہت ریاض کی ضرورت ہے۔ جیسا کہ شکل (2) دکھایا گیا ہے۔

سامان جو استعمال کیا جاتا ہے

(1) کارڈ بورڈ۔ ایک استعمال شدہ پوسٹ کارڈ اس کام میں لایا جا سکتا ہے۔

(2) گوند یا لیئی۔

(3) پرانے اخبار

(4) سادہ کاغذ 2 مربع

(5) رسی۔ دو ٹکڑے ہر ایک 8 لمبا ہو

(6) کالی روشنائی یا پینٹ

(7) لال روشنائی اور پینٹ paint

(8) سفید کھریا یا پینٹ

(9) قلم۔ برش اور نکیلی چھڑیاں

(10) بھورے رنگ کا کپڑا

(11) سوئی اور ڈورا

(12) قینچی

بنانے کا طریقہ Process

جیسا کہ شکل نمبر (2) میں دکھایا گیا ہے۔ کارڈ بورڈ کو اپنی شہادت کی انگلی Index Finger کے چاروں طرف لپیٹ لو اور انگلی سے فٹ fits ہونے والے ٹیوب tube کی طرح بنالو۔ اس کو مضبوطی سے گوند یا لئی سے چپکا دو۔ یہ کٹھ پتلی کی گردن ہوگی۔

(2) اخبار کو سر بنانے کے لیے کاٹو اور جیسا کہ شکل نمبر 3 میں دکھایا گیا ہے Crumpled اخبار کو سر بنانے کے چاروں طرف انگلی میں لپیٹ کر دبا دو اس طرح سے ایک Rough شکل تیار ہو جاتی ہے۔

(3) Crumple اخبار Stuffing کو سادہ کاغذ کے ورق سے ایسا ڈھک دو کہ جس طرح چہرہ بنایا جائے گا اس میں کوئی جھریاں نہیں ہونا چاہیے۔ سب جھریوں کو کھینچ کر پیچھے کی طرف لے جاؤ مضبوطی سے کاغذ گردن کی جگہ باندھو جیسا کہ شکل (4) میں دکھایا گیا ہے۔

(4) سر کے نرم جانب چہرہ کو پینٹ کر دو اور کچھ نمایاں حصوں کو زیادہ ظاہر کرو جیسے بڑی کالی آنکھیں لمبی جھکی ہوئی بھویں اور چوڑا لال منہ وغیرہ (شکل نمبر 5)۔

(5) ایک شوخ رنگ کا کپڑے کا ٹکڑا لو اور اس کو کپڑے کے ٹیوب کی صورت میں سلو۔ یہ اتنا لمبا ہو کہ تمہارا ہاتھ اور بازو کا اگلا حصہ ڈھک لے (شکل نمبر 2)

(6) نیچے کرکے سر کو کپڑے کے اندر رکھ دو تاکہ سر کا پچھلا حصہ نیچے کی طرف ہو (شکل نمبر 7)

(7) دو سرے رسی کے ٹکڑے سے گردن کے ٹیوب پر کپڑے کو باندھ دو اس کو مضبوطی سے ٹین کا ٹیس لگاکر

باندھو لیکن گردن کے ٹیوب کا سوراخ نہ بند ہونے پائے (شکل نمبر 8)۔

(8) داہنی جانب کی طرف کپڑے کو الٹ دو تاکہ سر کھل جائے (شکل نمبر 9)

(9) کٹھ پتلی کو اپنے ہاتھ میں اس طرح رکھو کہ تمہاری پہلی انگلی اس کی گردن میں چلی جائے اور لباس تمہارے ہاتھ پر لٹک جائے جھانکنے کے لیے اپنے انگوٹھے کے اور درمیانی انگلی کے لیے جھروکے کاٹ دو۔ یہ کٹھ پتلی کے ہاتھ ہیں (شکل نمبر 10)

(10) خاص خاص منہ پر نشانات بناؤ جیسے مونچھیں اور داڑھی وغیرہ۔ آدمی کے لیے ایک صافہ یا ٹوپی اور عورت کے لیے ایک ساڑی بناؤ جیسا کہ شکل نمبر 11 میں دکھایا گیا ہے۔

(11) کٹھ پتلی کا نام رکھ دو اور کٹھ پتلی کو حرکت دینے کی مشق شیشے کے سامنے اس وقت تک کرو جب تک ایسا نہ محسوس ہو کہ یہ زندوں کی طرح حرکت کر رہی ہے (شکل نمبر 12، 13)

کٹھ پتلی کی اسٹیج

دیہات کے لیے کھاٹ کی اسٹیج اس کے لیے بہت مناسب ہوگی کھاٹ کے چوکھٹے کو ایک طرف لٹا دیا جاتا ہے جیسا کہ شکل نمبر 14 میں دکھایا گیا ہے کھاٹ کے فریم پر چادریں، پردے، کمبل وغیرہ ڈال دیے جاتے ہیں اور ان کو مضبوطی سے باندھ دیا جاتا ہے تاکہ سین پردہ معلوم دیں (شکل نمبر 15) اس پردہ کے پیچھے کٹھ پتلی نچانے والا بیٹھتا ہے اور ان کو اپنے ہاتھ میں پکڑے رہتا ہے تاکہ ناظرین کٹھ پتلی کو پردہ پر دیکھ سکیں۔ (شکل نمبر 16)

ایک کٹھ پتلی کا تماشا شکل نمبر 17 میں دکھایا جا سکتا ہے۔

کٹھ پتلی کا تماشہ دکھانا Enacting A Puppet Show

کٹھ پتلی کا تماشہ ایک ڈرامہ کی طرح ہے اور اس کے لیے اپنے اصول ہیں یہ حرکات سے بھرا ہونا چاہیے۔ تماشہ کے شروع میں جذبہ کو ابھارنا ہوتا ہے اور پورے تماشہ میں اس کو قائم رکھنا ہوتا ہے۔

کھیل میں Suspense ہنسی مذاق کو شامل کرنا ضروری ہے۔ ہلکے پھلکے سوالات اور quiz پہیلی سوال اور مکالمے سے پیش کیے جا سکتے ہیں۔

کٹھ پتلی چلانے کو اپنے کام میں مہارت ہونی چاہیے اور ہر کٹھ پتلی کے رول کے لیے مختلف آوازوں میں بول لیتا ہو کٹھ پتلی کو اسی وقت حرکت دو جب یہ بولتی ہو ورنہ اس کو روکے رکھو۔ ایک کٹھ پتلی ایک ہاتھ میں رکھی جا سکتی ہے اس طرح ایک وقت میں صرف دو اداکار سب سے پہ آ سکتے ہیں۔

پلاٹ کو آسانی سے اور دھیرے دھیرے چلایا جا سکتا ہے یہاں تک کہ پردہ سین کے آخر میں گرا دیا جاتا ہے۔ ایک ہاتھ سے کٹھ پتلی کے تبادلہ کرنے کے لیے کچھ وقفہ دینا ہوگا لیکن اس میں طویل وقت نہیں چاہیے موسیقی کے دوران یا سین بدلتے وقت اداکاروں کو بدلا جا سکتا ہے یہ آرٹ کا کام ہے اس پر ایک ہی آرٹسٹ صرف عمدہ آمد کر سکتا ہے اور تماشہ کو کامیاب بنا سکتا ہے۔ •••

PLATE LI B

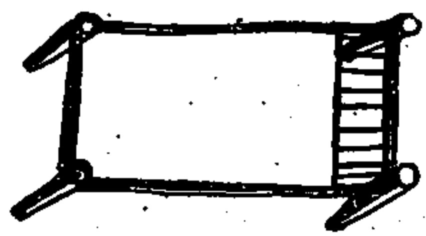


FIG.1

1. THE FRAME OF THE SCREEN IS A CHARPOY TURNED ON ITS SCE.
DRAPE SHEETS CURTAINS BLANKETS OR RUGS OVER

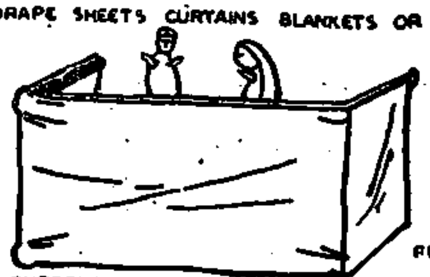


FIG.3

THE PUPPETEERS SIT BEHIND THE SCREEN AND HOLD UP THE PUPPETS ON THEIR HANDS SO AS TO FORM A SCREEN.

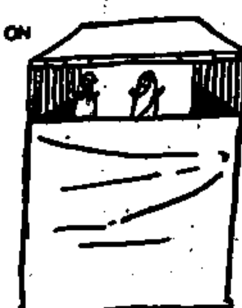


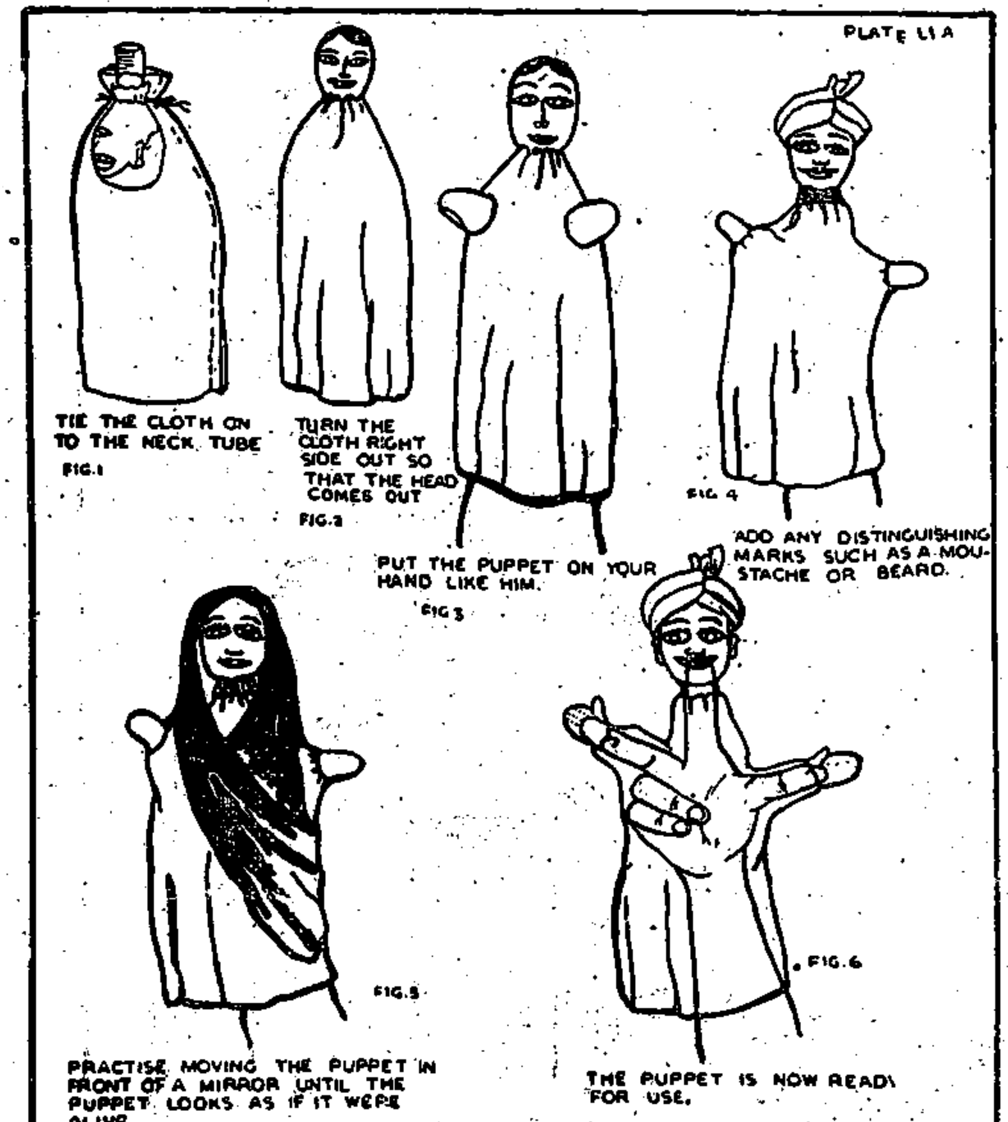
FIG.4

A SCENE OF PUPPET'S GAME.

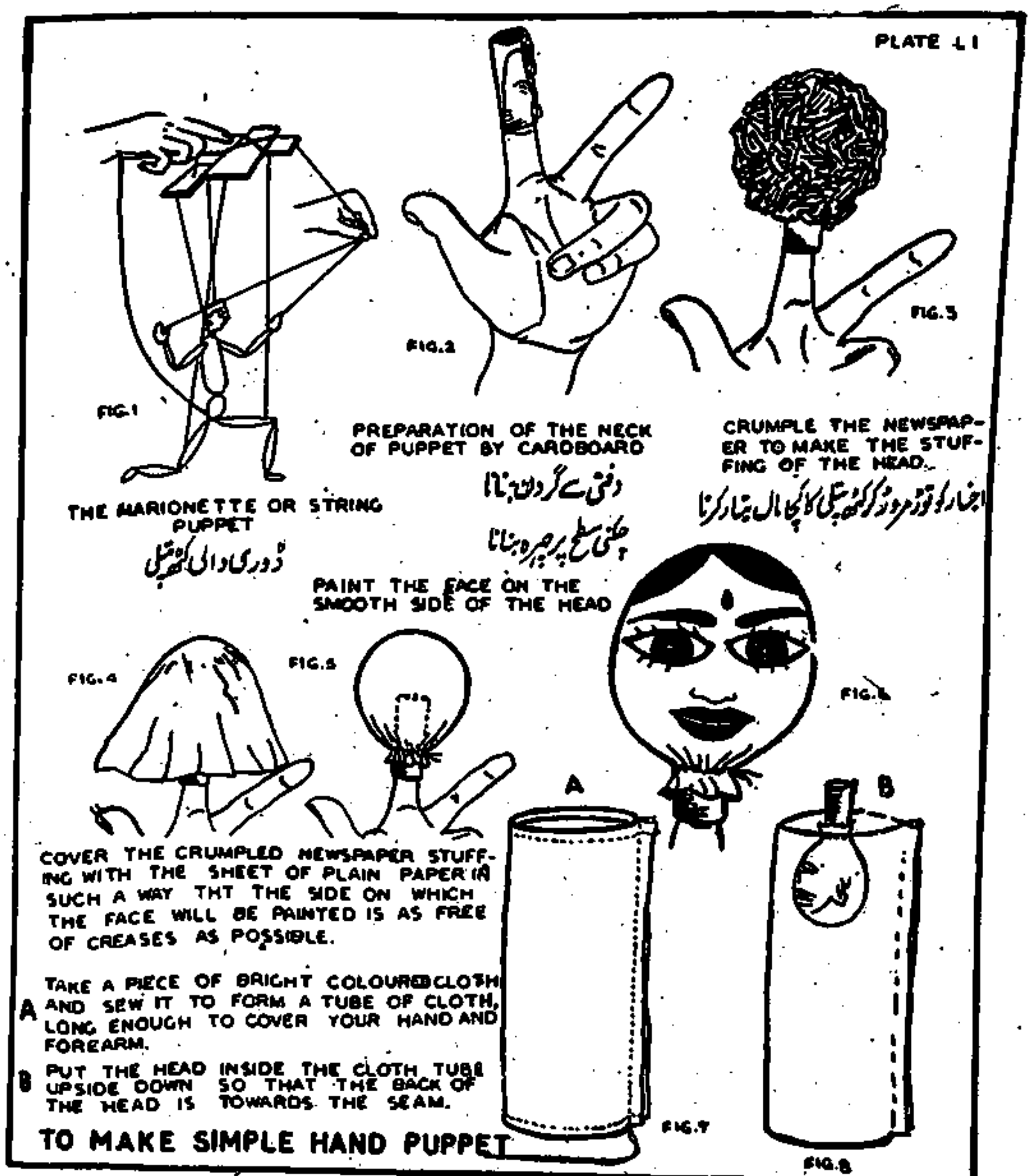
FIG.5

THE PUPPETEERS THEMSELVES MUST NOT BE SEEN BY THE AUDIENCE.

کٹھ پتلی کا تماشا دکھانے کا طریقہ



تیار کردہ پتلی اور دکھانے کے لیے ہاتھ میں پہنانا



آسان اور چھوٹی کٹھ پتلیاں بنانا

Water, Power, and Energy

حرف آغاز:۔ انسان کی زندگی کے لیے ہوا اور پانی دو اہم چیزیں ہیں۔ یہ خدا کی رحمت ہے کہ ہوا ہم کو بغیر کسی قیمت اور پابندی سے قدرت کی طرف سے ملتی ہے۔ لیکن ہمارے ملک میں یہ پانی کے لیے صحیح نہیں ہے۔ اس کے باوجود کہ یہاں بہت لامحدود مقدار میں پانی موجود ہے۔ پینے کے پانی کی بہت جگہوں پر دقت ہے اور خاص کر دیہی علاقوں میں۔ ہندستان میں کچھ ایسی بھی جگہیں ہیں جہاں سال بھر پانی پینے اور نہانے دھونے کے لیے دستیاب نہیں ہوتا عورتیں اور لڑکیاں سر پر کئی کئی گھڑے رکھ کر میلوں دوری سے پانی لاتی ہیں یہ ممکن نہیں ہے کہ
کے ذریعہ ملک کے سارے حصے میں پانی سپلائی کیا جائے جیسا کہ عام طور سے شہروں اور قصبوں کو پانی دیا جاتا ہے لیکن ایسی ٹکنالوجی کو توسیع دینے کی ضرورت ہے جو پینے کے پانی کی سپلائی بھی سال بھر کنووں چھوٹے ٹیوب ویل یا پھر برساتی پانی کو اکٹھا کرکے اور اس کو صاف کرکے کھاری اور نمکین پانی کو پینے کے قابل بنا کر مقامی و دیہی علاقوں کو دی جا سکے۔

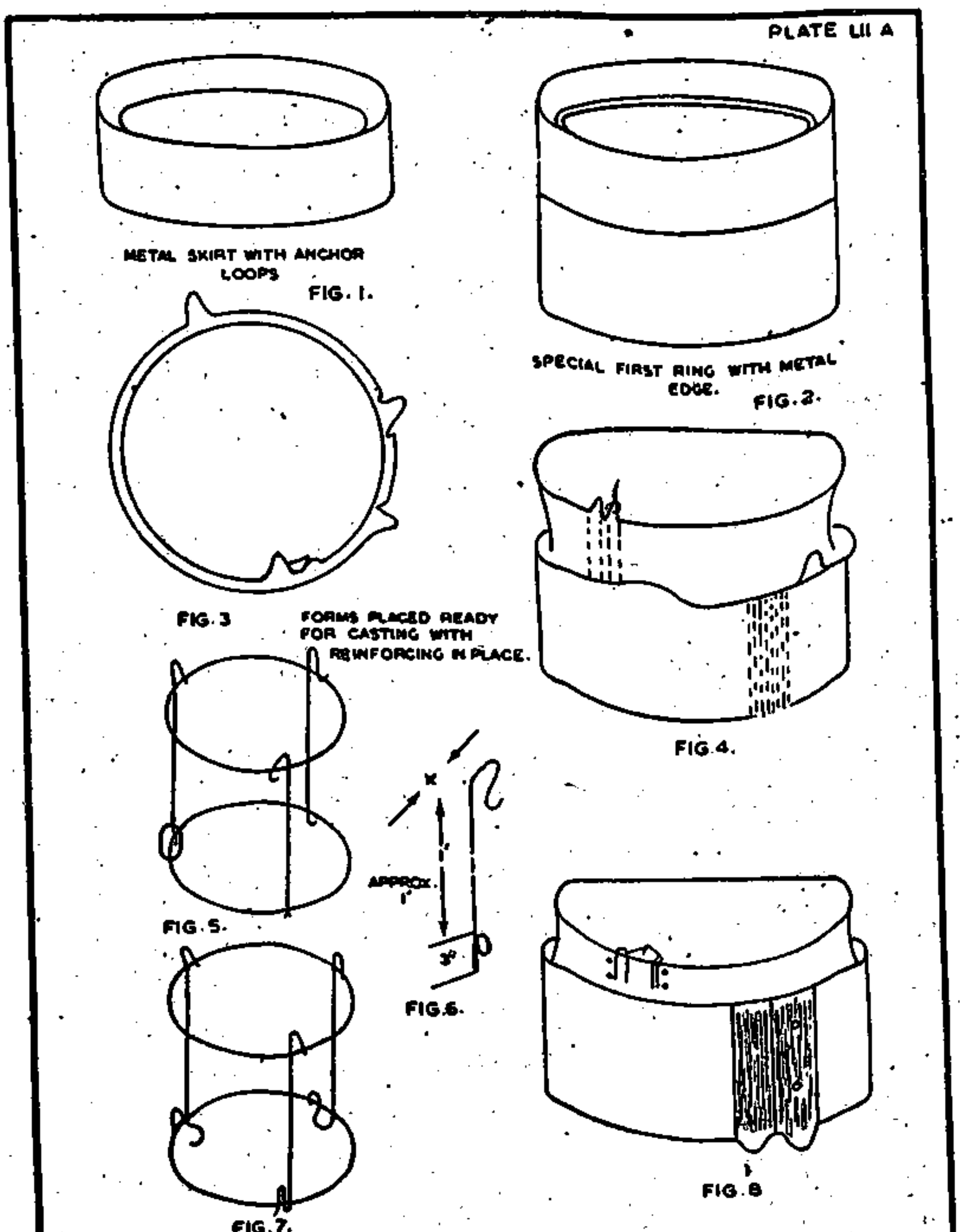
زمین کی نچلی تہوں میں چھپے پانی کو خشک کرنے کے لیے پاور اور توانائی درکار ہے پاور اور توانائی اہم حیثیت رکھتی ہیں کیوں کہ ان کے ذریعے لوگ اپنا کام آسانی سے انجام دے لیتے ہیں اور اس طرح کام کی اہلیت بھی بڑھ جاتی ہے اور ہمارے دست بازو سے کام کرنے کی وسعت سے کئی گنا کام ہو جاتا ہے یہاں تک کہ کھانا پکانے کے لیے توانائی کی ضرورت ہوتی ہے آج کل ہندستان کے دیہی علاقوں کے لیے گوبر اور لکڑی ایندھن کے روپ میں استعمال کیا جاتا ہے۔ پاور کی ضرورت جانوروں اور انسان کی جسمانی محنت سے پوری کی جاتی ہے۔ گوبر اور لکڑی کی ضرورت زمین کی زرخیزی اور درختوں کی برقراری اور cco-system کے لیے پڑتی ہے۔ جانوروں کی طاقت یا انسانی جسمانی طاقت سے کوئی انڈسٹری نہیں چلائی جا سکتی ہے نہ یہ ان کو روزی روٹی دے سکتے ہیں۔ یہ سوچنا کہ بجلی کو ہر ایک گاؤں تک لے جایا جائے گا درست نہیں ہے خاص طور سے اس ایندھن اور تیل کے بحران کے زمانہ میں۔ اگر تمام ہندستان کے گاؤں بجلی کے تاروں سے جوڑ بھی دیے جائیں پھر بھی ان کو کافی پاور اور wattage سپلائی کرنا ممکن نہیں ہوگا۔

موزوں ٹکنالوجی پاور اور توانائی کے میدان میں ایک اہم رول ادا کر سکتی ہے قدرت کی دی ہوئی نعمتوں کو جیسے سورج کی روشنی۔ ہوا۔ پانی وغیرہ کو ترکیب سے استعمال کرکے توانائی میں بدلا جا سکتا ہے جو کہ

مقامی سطح پر عوام کے لیے بہت کارآمد ہوں گی۔ گوبر کو سڑا کر اور Methane گیس میں بدل کر اس بایو گیس کو کھانا پکانے۔ روشنی اور معمولی قسم کے انجنوں کو چلانے میں استعمال کیا جا سکتا ہے گوبر گیس پلانٹ کے بارے میں پچھلے اوراق و کتب میں ہم کافی کہہ چکے ہیں اور حقیقت میں اس اسکیم نے عجوبہ کا کام کیا ہے اور اس سے قدرتی کھاد بنائی گئی اور دیہی علاقوں کے حفظان صحت کے مسائل کو حل کیا گیا۔

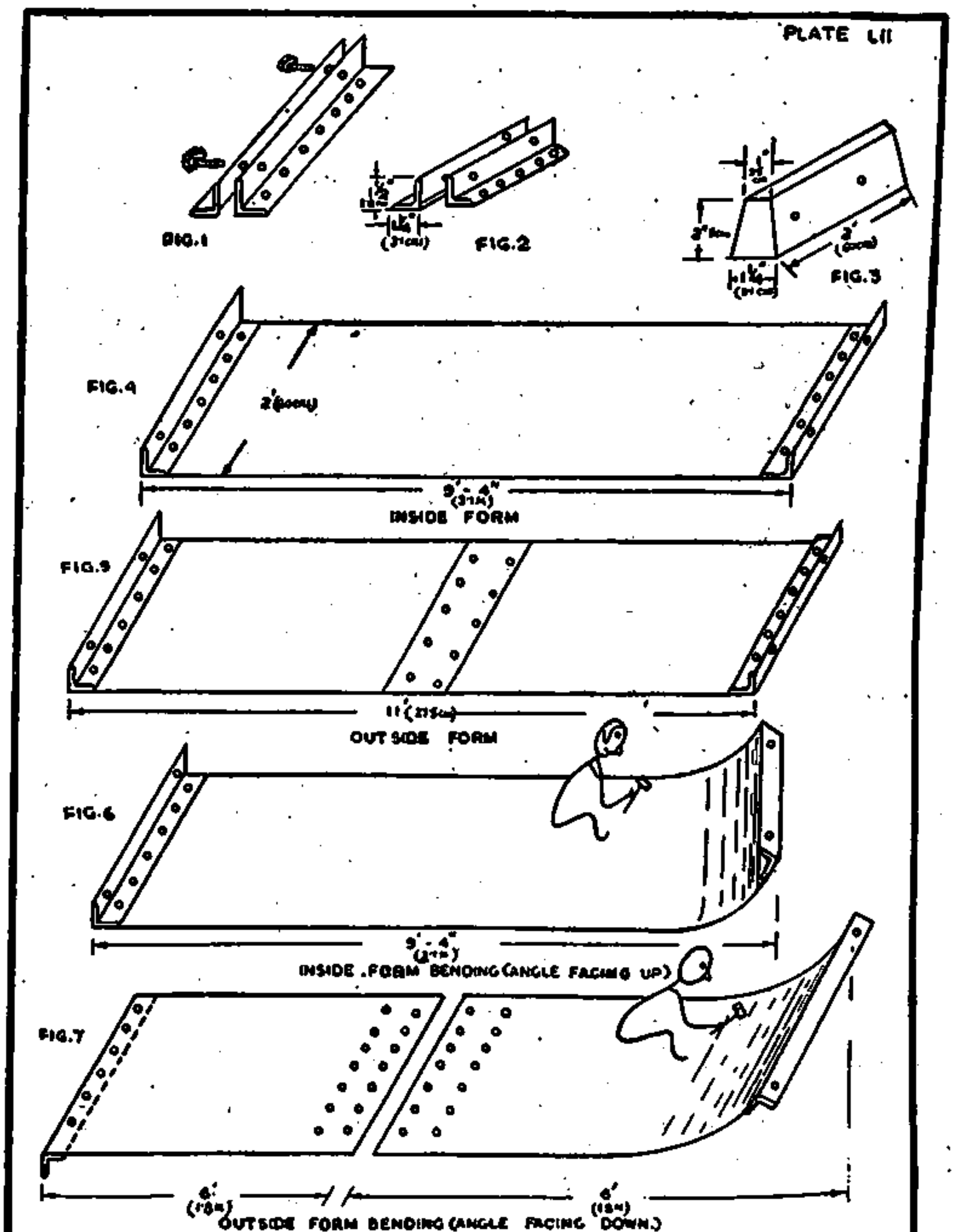
تاہم کم درجہ حرارت سے متعلق اس موضوع پر بہت ریسرچ اور تحقیقی کام کرنے کی ضرورت ہے کیوں کہ شمال میں جہاں سخت جاڑا پڑتا ہے بہت کم گیس حاصل ہو پاتی ہے۔ کچھ ایسے بھی مسائل ہیں جن کا تعلق digestion cycle کے وقفہ کو کم کرنے اور گیس کو مناسب طور سے حاصل کرنے سے ہے۔ ملک کے بہترین دماغوں اور دانشوروں کے ذریعہ اس موضوع پر ریسرچ ہونا چاہیے۔ اس کے پہلے ہم اس اسکیم میں اونچے پیمانے پر ہندستان کے دیہی عوام میں لاگو کریں۔ یہی شمسی توانائی۔ ہوائی چکی۔ آبی توانائی کے لیے ٹھیک ہے۔ ان سے متعلق آلات و اوزاروں و اسکیموں پر کافی تحقیقات کی ضرورت ہے۔ ان کو دیہی ماحول کے مطابق ڈھالا جا سکے۔ رہٹ۔ گرا۔ بلدیو بالٹی یا پانی کے پہیہ سے متعلق تراکیب پر کافی توسیع اور تجدید کی ضرورت ہے۔

کچھ ایسے آلات جو بہت پہلے وجود میں آئے تھے یا ابھی ایجاد ہوئے ہیں دیہی علاقوں کے لیے بہت مناسب پائے گئے ہیں اور آنے والے باب میں اس کا تفصیل بیان کیا جا رہا ہے۔



CASTING OF RINGS.

چھلے کی ڈھلائی



CONSTRUCTION OF FORMS.

گولاکار پلیٹ کو بنانا

FORMS FOR CASTING WELL RINGS

فورم کنوئیں کے گھیرے ڈھالنے کے لیے

(پلیٹ 52 اور 52A کے اشکال ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی :- Friends Rural Centre, Rasulia, M.P.

تمہید :- کنواں کھودنے کا ایک جدید طریقہ کنوئیں کے سیمنٹ کے گھیرے بناتا ہے۔ کھودنے اور گھیرے
بٹھانے کا کام ساتھ ساتھ چلتا ہے۔ مٹی نکلتی جاتی ہے اور گھیرے نیچے دھنستے جاتے ہیں۔ اس میں اینٹ کی جوڑائی
اور سیمنٹ کی پلاسٹرنگ کی بھی ضرورت نہیں کیونکہ یہ گھیرے کانکریٹ سے Pre-Fabricated
ہوتے ہیں۔ اس کام نے اتر پردیش، مدھیہ پردیش اور بہار کے صوبوں میں کافی زور پکڑا ہے۔ گھیرے اور اس
کے دوسرے لوازمات مقامی طور سے لوہاروں اور مزدوروں Semi Skilled Mechanics
کے ذریعہ بنائے جا سکتے ہیں۔

بنانے کا طریقہ

دو Angle Iron کو ایسا Drill کیا جاتا ہے کہ ان میں 8 3/8" بولٹس کھپ سکیں اور ان
کو ساتھ ساتھ جکڑ دیا جاتا ہے دوسرے faces میں Rivet سوراخ ڈرل کیے جاتے ہیں۔ 2' x 9 1/2' سائز
کی لوہے کی چادریں زمین پر لٹا دیا جاتا ہے اور Angle Iron کو دونوں سرے پر Partitioned
کر دیا جاتا ہے۔ ہتھوڑوں سے پیٹ پیٹ کر چادر کو بیلن نما Cylindrical بنا دیا جاتا ہے۔ اس کی
سائز کو 3" یا 4" کے موٹے چھلے کے بنانے کے لیے Adjust کر دیا جاتا ہے اندرونی Form کو ہتھوڑے
سے پیٹا جاتا ہے اور اس وقت Angle Iron کو اوپر کی طرف رکھا جاتا ہے اور باہر کی Form
والے Angle Iron کو نیچے کی جانب رکھا جاتا ہے اور اب ان کو ساتھ ساتھ بولٹ کر دیا جاتا ہے اور رنگ
کی شکل میں کسی خرابی کو ہتھوڑوں سے پیٹ پیٹ کر درست کر دیا جاتا ہے جب اندرونی Form کی Flange
Angle Iron. ہے اسی طرح لکڑی کے ٹکڑے کو تیار کر کے Drill کر دیا جاتا ہے اور دو Joint
Flanges کے درمیان Insert کر دیا جاتا ہے تاکہ اس کی side 1/4" face والی باہر رہے
اور اس کو 3/8" x 2 1/2" بولٹ Bolts سے سہارا دیا جاتا ہے۔

سامان جو درکار ہے۔

Materials required

		Number	Size
1.	14 swg. black iron sheet	1	2'×9'4"
2.	14 ,, ,, ,, ,, ...	1	2'×11'
	or, if that size is not available, then ..	2	2'×6'
3.	Wood piece	1	2'×2"×1¼"
4.	Bolts and nuts	2	3/8"×2½"
5.	,, ,, ,, ...	10	1"/4"×3/4"
6.	Iron rivets	24	3/16"×3/4"
7.	Roofing bolts and nuts	10	1/4"×3/4"
8.	Angle iron 1¼"×1¼"×1/8" ..	2	2' long
9.	,, ,, 1¼"×1¼"×1/8" ..	12	1/6" long

PRECAST REINFORCED CONCRETE WELL-LINING RINGS

کنکریٹ چھلوں کا کنواں

(پلیٹ 52 A کے اشکال ملاحظہ فرمایئے)

متعلقہ ایجنسی :- Friends Rural Centre,

فرینڈس رورل سنٹر Rasulia, M.P. رسولیا مدھیہ پردیش

ڈھلنے کا طریقہ :- Form کو زمین پر برابر کنکروں پر بچھایا جاتا ہے اور زیادہ بہتر ہے کہ ان کو کانکریٹ پلیٹ فارم پر بچھایا جائے۔ ہر ایک کاسٹنگ سے پہلے ان کو ایک مرتبہ تیل سے Wipe کر دینا چاہیئے وہ سطح Form کی جو سیمنٹ کی سطح سے Entact میں آتا ہے اس کو بھی تیل سے Wipe کر دینا چاہیئے جیسا کہ شکل نمبر ۱ اور 2 میں دکھایا گیا ہے۔ اندرونی فورم کو ایک جگہ Assemble کر لینا چاہیے اور باہری فورم کو اس کے چاروں طرف پوزیشن دے دینا چاہیئے۔ اس مطلب کے لیے لکڑی کے تین بلاک استعمال کیے جاتے ہیں۔ پھر Reinforcing چھڑیں اپنے صحیح مقام پر رکھی جاتی ہیں فورم کے 3" نچلے حصہ اور 3" اوپری کنارے کی دوری سے چھوڑ کر دو چھلے ½ اسٹیل چھڑ کے چاروں طرف ڈالے جاتے ہیں جیسا کہ دکھایا گیا ہے یہ اپنی جگہ پر تین سیدھی عمودی چھڑوں سے رکھے رہتے ہیں اور نچلے اور اوپری حصہ کو پکڑنے اور Lifting Loops کو فورم کرنے کے لیے بھی کام میں آتے ہیں۔ یہ چھلے اور اکٹھا کئے جاتے ہیں جیسا کہ شکل نمبر 3 اور 4 میں دکھایا گیا ہے۔

اور پھر کانکریٹ مکسچر کو نیچے دیے طریقہ سے تیار کیا جاتا ہے۔

حجم سے ایک حصہ سیمنٹ۔ حجم سے دو حصہ بالو اور حجم سے تین حصہ پتھر کے ٹکڑے یا دریائی گریول کو نسبتاً لیا جاتا ہے ان کو اچھی طرح ملایا جاتا ہے سکھایا جاتا ہے اور پھر اس میں کافی پانی ملایا جاتا ہے تاکہ یہ سخت شکل اختیار کرے۔

سیمنٹ بالو اور گریول کو ہمیشہ ایک ناپنے والے کانٹینر Container سے ناپنا چاہیے اس کو ڈھیلے طور سے نہیں بھرنا چاہیے۔ بلکہ ہلا کر اسی طرح بھرنا چاہیے۔ پانی کی مقدار کو بھی ناپ لینا چاہیے اور یہ مقدار صرف اسی وقت کم و زیادہ کرنا چاہیے جب پتھر عموی حالت سے زیادہ سوکھا یا بھیگا ہو۔ اگر بالو۔ گریول دگنی سیمنٹ اور پانی کی نسبت غلط ہے تو چھلے مضبوط نہیں بنیں گے اور رکھے جانے و استعمال کرنے کے دوران یہ ٹوٹ یا چٹک سکتے ہیں۔

پھر کمپر کو اندرونی اور باہری Forms کے درمیان رکھا جاتا ہے اور ـــــــ اسٹیل کی چھڑ سے چاروں طرف سے Tap کیا جاتا ہے اور اس طرح چاروں طرف کی جگہ بھر جاتی ہے جب اندرونی Form کو باہری فورم کی سطح تک بھر دیا جاتا ہے۔ اوپری حصہ کو Trowel سے چکنا کیا جاتا ہے اور اس کو Loops ہونے کے لیے اسی حالت میں ۲۴ گھنٹہ کے لیے چھوڑ دیا جاتا ہے۔ آپ کو یقین ہو جانا چاہیے کہ اٹھانے والے Forms چھلّے کے باہری کنارے کے نزدیک رہیں۔

۲۴ گھنٹہ کے بعد Forms کو ہٹایا جا سکتا ہے۔ دو بولٹ جو اندرونی Forms کو ہٹایا جا سکتا ہے اس کو کھولا جا سکتا ہے اور لکڑی کے ٹکڑے کو نکالا جا سکتا ہے۔ اندر کی طرف Tap کرنے سے لکڑی کے Spacer کو نکال لیا جاتا ہے اس سے اندرونی Form نکل آتا ہے کچھ ہلکی طرح tap کرنے سے اس کو کنکریٹ کے چھلے سے نکالا جا سکتا ہے اور اس کو اٹھایا جاتا ہے۔ باہری فورم کو دو بولٹ کو کھولنے سے جو اس کو جکڑے ہیں الگ کیا جا سکتا ہے اور کنکریٹ کا چھلا ٹوٹ یا چٹک نہ جائے اس کے لیے بہت ہوشیاری کی ضرورت ہے کیوں یہ ابھی سخت نہیں ہوا ہے۔ چھلّوں کو وہیں چھوڑ دینا چاہیے جہاں وہ ڈھالے گئے ہیں اور ۲ دن تک کوئی چھیڑ چھاڑ نہیں کرنا چاہیے۔ اس دوران میں ان کو تر رکھنا چاہیے کیوں کہ کانکریٹ کے تر کرنے سے ہی Set ہوتی ہے۔ یہ بھیگے بورے یا بھیگے پیال کے ذریعہ کیا جاتا ہے۔ ایک ہفتہ کے بعد دونوں site پر لے جائے جا سکتے ہیں اور رول کیے جا سکتے ہیں اور جب تک ضرورت نہیں ان کو stored کیا جا سکتا ہے۔

خاص فرسٹ چھلا بنانے کے لیے باہری فورم کو Insert ٹکڑے کے ساتھ assembled اسمبل کیا جاتا ہے اور reinforcing کو فورم میں نیچے کی طرف الٹ کر رکھا جاتا ہے اور اندرونی فورم کے تحت اٹھانے والے Loops کو اندرونی طرف جھکایا جاتا ہے جب form کو بھرا جاتا ہے تو اوپری کا حصہ کو چکنا کیا جاتا ہے کہ اس کا جھکاؤ اندر کی طرف رہے تاکہ Ted والا چھلا کا باہری کنارہ ایک کاٹنے والا کنارہ بنا سکے اور یہ آسانی سے زمین میں دھنس سکے جیسا کہ شکل نمبر 5 اور 6 میں دکھایا گیا ہے۔

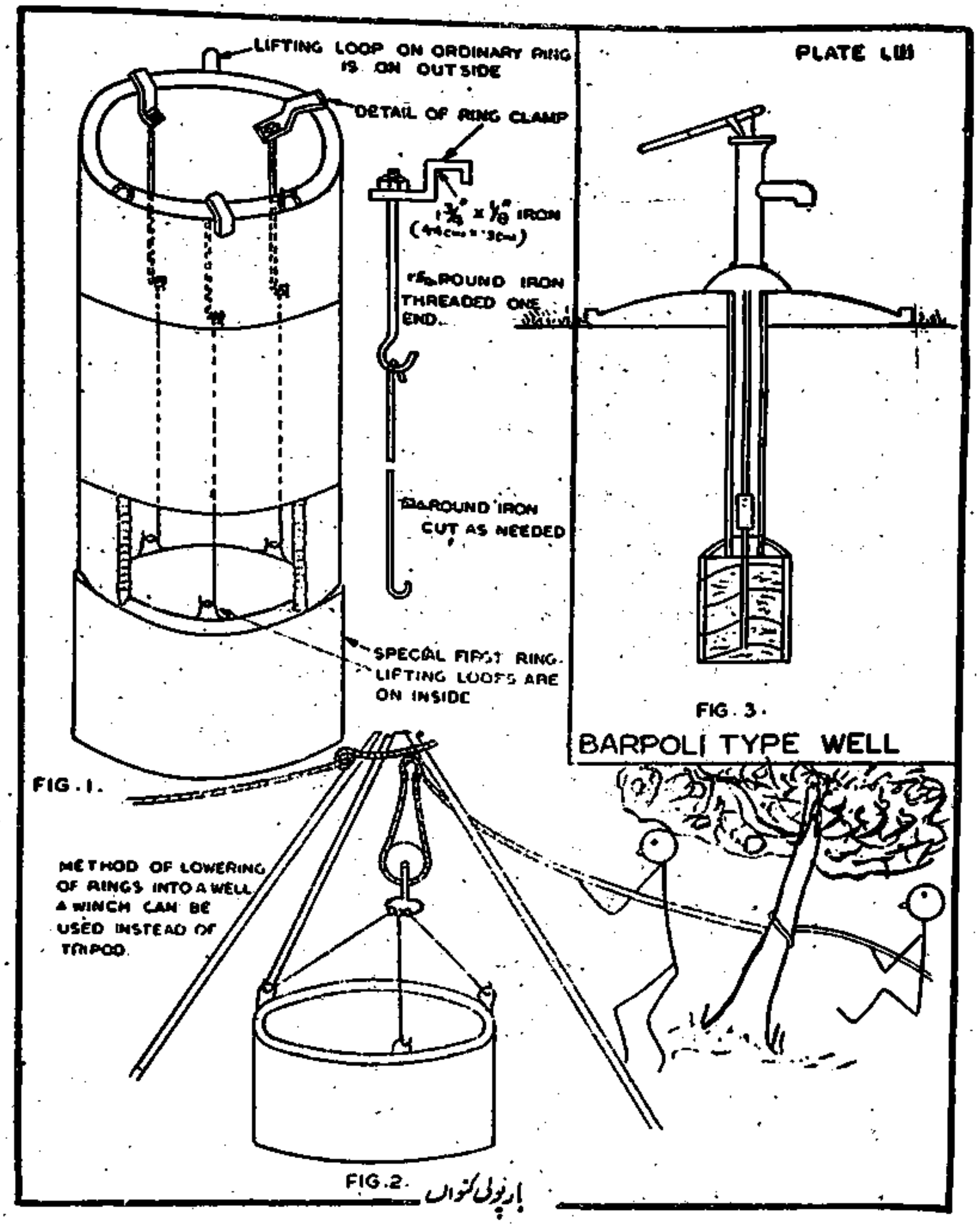


PLATE LIII
LIFTING LOOP ON ORDINARY RING IS ON OUTSIDE
DETAIL OF RING CLAMP
1¾" x ⅛" IRON
ROUND IRON THREADED ONE END.
ROUND IRON CUT AS NEEDED
SPECIAL FIRST RING. LIFTING LOOPS ARE ON INSIDE
FIG. 1.
FIG. 3.
BARPOLI TYPE WELL
METHOD OF LOWERING OF RINGS INTO A WELL. A WINCH CAN BE USED INSTEAD OF TRIPOD.
FIG. 2.
بارپولی کنواں

RING WELL INSTALLATION

(پلیٹ III کی اشکال ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی : Friends Rural Centre, Rasulia, M.P.

Precast Reinforced Concerete Well- Lining Rings بنانے کا طریقہ

۴ فٹ قطر والی استعمال کی جاتی ہیں۔ کنویں کے لیے منتخب کی ہوئی زمین پر ایک انچ زیادہ والا دائرہ Special First Ring کے قطر سے کھینچا جاتا ہے۔ نشان لگایا ہوا دائرہ کھودا جاتا ہے۔ دیواریں بالکل عمودی رکھی جاتی ہے اور قطر کی بیچ بیچ میں جانچ کی جاتی ہے۔ کھودائی اس وقت تک جاری رہتی ہے جب تک کنواں مضبوط Stable نہ ہو جائے یا پھر جب تک کنویں میں پانی کا سوتا نہ آ جائے جب سوراخ کی گہرائی کچھ فٹ سے زیادہ ہو پہنچ جائے تو ایک عام Winch کو سوراخ کے اوپر رکھ دیا جاتا ہے اور کھودی ہوئی مٹی کو بالٹیوں یا ٹوکریوں سے نکال لیا جاتا ہے تاکہ کام کرنے والے لوگ آسانی سے داخل ہو سکیں اور باہر جا سکیں۔

اگر کنواں مضبوط نہیں ہوا ہے پھیل رہا ہے یا پھٹ رہا ہے اور اگر پانی نکل آتا ہے تو چھلے کنویں میں ڈال کر جوڑ دیے جاتے ہیں۔ چھلے ڈالنے کا مقصد دیواروں کو سہارا دینے کا ہے اور پتھر اور مٹی کا اندر کام کرنے والوں کے اوپر سے گرنے سے بچانے کے لیے بھی ہے۔ یہ چھلے مکمل پکے کنویں کی دیواریں بناتے ہیں۔

چھلے ڈالنے کے لیے پہلے کنویں کی Base کو ہموار کیا جاتا ہے اور خاص پہلے چھلے کو اس کی تلی تک نیچے گرا دیا جاتا ہے۔ اس خاص چھلے کا قطر وہی ہوتا ہے جو دوسرے چھلوں کا ہوتا ہے لیکن اس کا باہری قطر دوسرے سے 2" انچ زیادہ ہوتا ہے اور اس کا نچلا کنارہ زمین میں دھنسنے کے لیے ایک کاٹنے والی edge کا کام کرتا ہے چھلے کا باہری بڑا قطر اس بات کی یقین دلاتا ہے کہ جیسے ہی پہلا چھلا کھدائی کے دوران نیچے جاتا ہے اور اس کے ساتھ ساتھ دوسرے چھوٹے چھلے بھی اندر کی طرف دھنستے جاتے ہیں۔

جیسے جیسے دوسرے چھلے ایک ایک کر کے کنویں میں نیچے کیے جاتے ہیں۔ ایک آدمی کنویں کے اندر اتر جاتا ہے اور ان چھلے کو ایک کے اوپر دوسرا کرتا جاتا ہے جب کنواں اوپر تک چھلے سے بھر جاتا ہے تو اٹھانے والے Loops جو پہلے چھلے میں لگے ہوتے ہیں اس کو سب سے اوپر چھلے کے rim سے Clamp کر دیا جاتا ہے اور ان کو ایسا کس دیا جاتا ہے اور ان کو سب چھلے ایک ساتھ ایک pipe پر متحرک ہو سکیں۔ جب چھلے بٹھا دیے جاتے ہیں اور جکڑ دیے جاتے ہیں۔ ایک آدمی کنویں میں اتر جاتا ہے اور وہ زمین کو اس 3

سے کھودتا ہے کہ چھلے اندر دھنستے چلے جاتے ہیں۔ یہ بہت ضروری ہے کہ اوپر والا آدمی یقین کرے کہ تمام چھلے سیدھے چل رہے ہیں۔ جب چھلے کچھ فٹ اندر دھنس جائیں تو clamps کو نکال لینا چاہیے اور زیادہ چھلے اوپر کی طرف جوڑ دینا چاہیے اور پھر clamps کو نکال لینا چاہیے یہ Extending $\frac{1}{4}$ گول Reinforcing چھڑوں کے ذریعہ کی جاسکتی ہے۔ نیچے مٹی کی کھدائی اور اوپر چھلے جوڑنے کا کام اس وقت تک جاری رہتا ہے جب تک کنواں مکمل نہیں ہو جاتا ہے جب پانی کی سطح مل جاتی ہے تو کام اسی طرح جاری رہتا ہے۔ کنوئیں کے اوپر کے لوگ پانی کو نکالتے جاتے ہیں یہاں تک کہ پانی کا سوتا زور سے نکلنے لگتا ہے۔

بارپولی ٹائپ کا کنواں Barpoli Type Well

یہ کنواں اس طرح کھودا جاتا ہے جیسے Rasulia ٹائپ کا کنواں کھودا جاتا ہے لیکن صرف ۳ چھلے استعمال کیے جاتے ہیں۔ اگر مٹی چھلے کے اوپر مضبوط نہیں ہے یا Crumbling تو Temporary لکڑی کی Shuttering استعمال کی جاسکتی ہے جب مطلوبہ گہرائی پالی جاتی ہے اور کافی پانی نکلنے لگتا ہے تو چھلوں کو Heay Reinforced کانکریٹ کے ڈھکن سے فٹ کر دیا جاتا ہے اس میں ایک سوراخ ہوتا ہے اور ایک سیمنٹ کا پائپ بھی لگا ہوتا ہے یہ پائپ اوپر تک لگا ہوتا ہے۔ اگر Shuttering کو استعمال کیا گیا ہو تو اس کو الگ کر دیا جاتا ہے اور سوراخ کو بھر دیا جاتا ہے صرف کنکریٹ پائپ کو چھوڑ کر۔ اور اس کے چاروں طرف ایک سیمنٹ کا پلیٹ فارم بنا دیا جاتا ہے۔ سوراخ میں hand pump فٹ کر دیا جاتا ہے۔ اس طرح ایک اچھا کنواں بنایا جاسکتا ہے جو صاف اور بغیر امراض والا پانی کم قیمت پر سپلائی کر سکتا ہے۔

کچھ ضروری اعداد و شمار

Some important data

1.	Dia. of the finished well	4. ft.
2.	Depth of the finished well	60 ft.
3.	Gallons of water/hr.(max.)	10,000
4.	No. of men working	5
5.	Total time to complete	3 weeks
6.	Total volume of earth excavated	10,000 cu. ft.
7.	Average excavated vol./man/day	5 cu. ft.

8. Approximate cost of labour, material and pump Rs.4,000/-

Ring Wells طریقہ ہے۔ معمولی کنووں کی گہرائی بڑھائی جا سکتی ہے۔

Planning Research And Action Institute, Lucknow

نے ضلع شاہجہاں پور اور پیلی بھیت میں 4 ft. قطر والے ring-wells بنانے میں sixties.
کے دوران کافی کارکردگی دکھائی ہے۔ ان کی تکنیک قریب وہی تھی جیسا اوپر بیان کیا گیا ہے۔

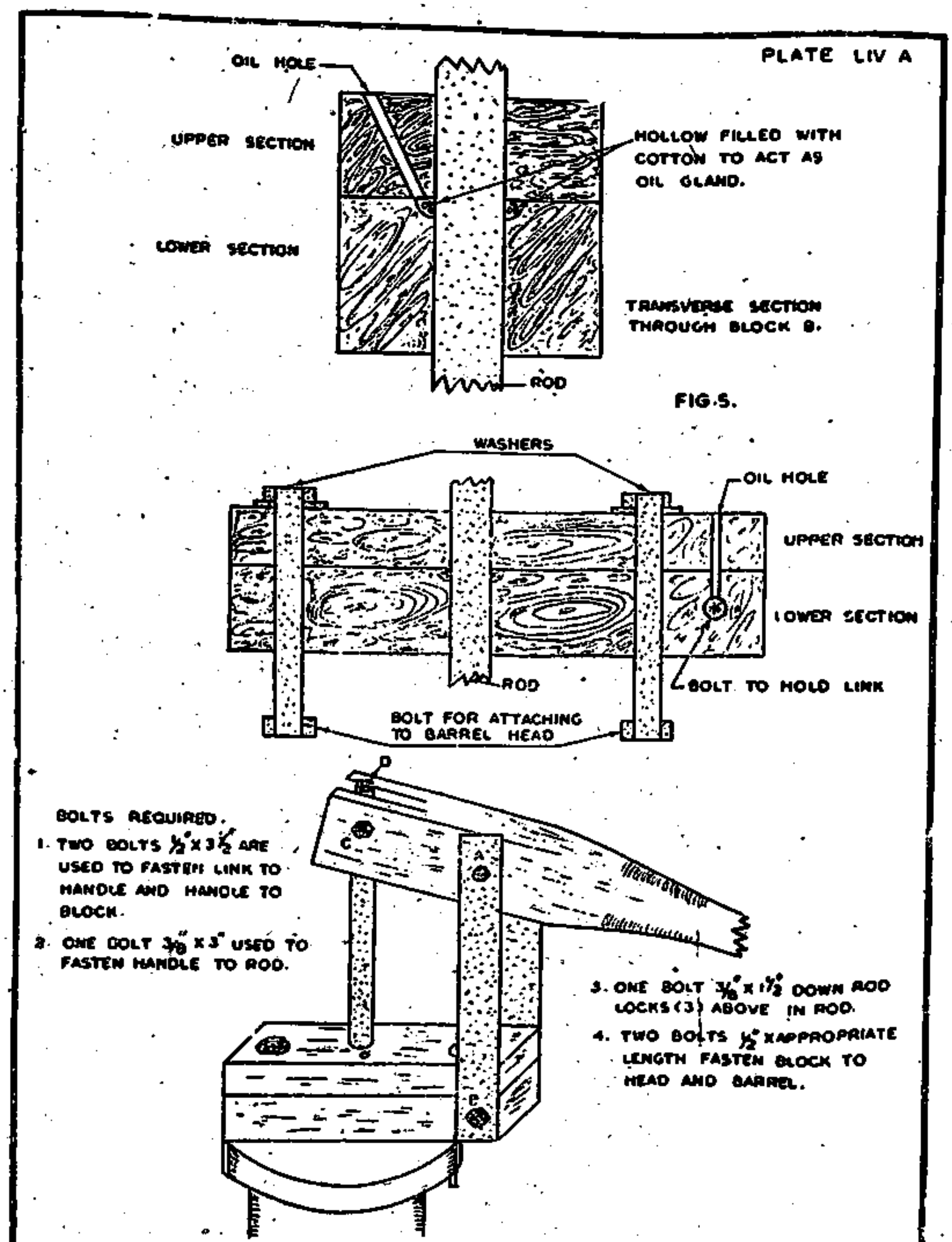
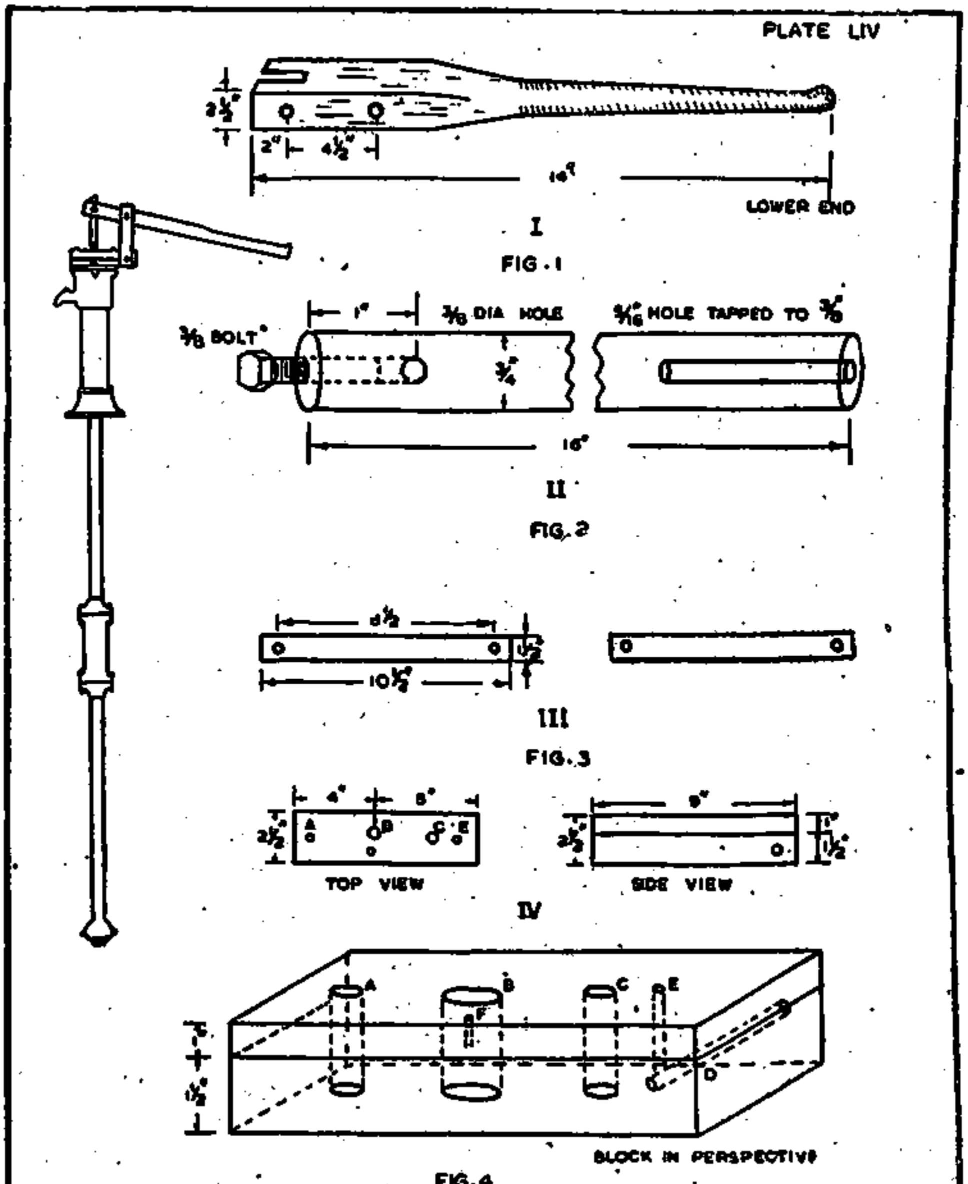


PLATE LIV A
OIL HOLE
UPPER SECTION
LOWER SECTION
HOLLOW FILLED WITH COTTON TO ACT AS OIL GLAND.
TRANSVERSE SECTION THROUGH BLOCK B.
ROD
FIG.5.
WASHERS
OIL HOLE
UPPER SECTION
LOWER SECTION
ROD
BOLT TO HOLD LINK
BOLT FOR ATTACHING TO BARREL HEAD
D
C
A
B
BOLTS REQUIRED.
1. TWO BOLTS ½" x 3½" ARE USED TO FASTEN LINK TO HANDLE AND HANDLE TO BLOCK.
2. ONE BOLT 3/8" x 3" USED TO FASTEN HANDLE TO ROD.
3. ONE BOLT 3/8" x 1½" DOWN ROD LOCKS (3) ABOVE IN ROD.
4. TWO BOLTS ½" x APPROPRIATE LENGTH FASTEN BLOCK TO HEAD AND BARREL.



PUMP FOR VILLAGE USE

گاؤں کے لیے ہاتھ پمپ خود سے تیار کرنا

HAND PUMPS FOR VILLAGE USE

ہینڈ پمپ دیہاتوں کے استعمال کے لیے

(پلیٹ ۱۷ L اور ۱۷ A L سے متعلقہ اشکال ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی :- Friends Rural Centre, Rasulia,

District Hoshangabad, M.P.

تمہید :- ہینڈ پمپ ہندوستان میں پینے کے پانی کو صفائی اور حفاظت سے نکالنے کے لیے دیہی علاقوں میں استعمال ہوتے ہیں۔ اس کے سارے لوازمات کسی بھی لوہے کے بیوپاری کے یہاں مل جاتا ہے۔ ہینڈ پمپ کو دیہی سطح پر بنایا جا سکتا ہے اور پانی نکالنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے دیہی سطح پر ہینڈ پمپ بنانے کا کام نے بخوبی انجام دیا ہے جس کا بیان نیچے کے سطور میں کیا جاتا ہے۔

بنانے کا طریقہ Method of Construction

(1) Handle دستہ :- یہ کسی سخت لکڑی کے ٹکڑے (دیسی ہند سال کی لکڑی) سے کاٹا جاتا ہے یہ 28" لمبا اور $2\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2}$ دست کا ہوتا ہے جیسا کہ شکل نمبر میں دکھایا گیا ہے جو زیادہ تر بجلی دیہاتوں میں استعمال کرنے والی سادہ Lathe لیتھ پر آسانی سے بنایا جا سکتا ہے جو زیادہ تر بجلی دیہاتوں میں استعمال کرتے ہیں۔ ایک slot $\frac{3}{4}$" چوڑی کاٹ لی جاتی ہے تاکہ اس کے سرے پر چھڑ لگائی جا سکے۔ دوسرے سوراخ جیسا کہ شکل میں دیا ہے ویسے بنائے جاتے ہیں۔

(2) Rod چھڑ جیسا کہ شکل نمبر 2 دکھایا گیا ہے یہ Mild اسٹیل کی بنائی جاتی ہے اس کا قطر $\frac{3}{4}$" ہوتا ہے اور لمبائی 16 انچ ہوتی ہے ایک سوراخ سرے سے ایک انچ دوری چھوڑ کر $\frac{3}{8}$" قطر کا کیا جاتا ہے۔ ہر ایک سے $\frac{1}{2}$" گہرائی کے اور $\frac{3}{8}$ قطر کے سوراخ ساری چھڑ میں ڈرل کیے جاتے ہیں یہ دو سوراخ کو $\frac{3}{8}$" ٹلگے سے tapped کیا جاتا ہے ایک سوراخ میں ایک انچ لمبا مشین بولٹ پیچ سے جکڑ دیا جاتا ہے جو Cross Wire کے اندر چلا جاتا ہے۔ دوسرا plunger چھڑ کے اوپری سرے تک پہونچ جاتا ہے۔

(3) لنک (LINK)

جیسا کہ شکل نمبر 3 میں دکھایا گیا ہے یہ flat-steel strap iron لوہے کے دو ٹکڑوں سے بنا ہوتا ہے جو $10\frac{1}{2}$" لمبے اور $\frac{1}{2}$" موٹے اور $2\frac{1}{2}$ چوڑے ہوتے ہیں۔ اس میں دو سوراخ $\frac{1}{2}$" انچ کے اس کے

بیچ میں ڈرل کیے جاتے ہیں جو کناروں سے آ کی دوری پر ہوتے ہیں۔ دونوں ٹکڑوں میں ایک ساتھ ہی سوراخ ڈرل کیے جاتے ہیں تاکہ سوراخوں کی spacing ایک جیسی ہو۔

(۶) بلاک (BLOCK) یہ کسی سخت اور مضبوط لکڑی کے ٹکڑے سے بنایا جاتا ہے۔ جیسے سال وغیرہ کی لکڑی سے جیسا شکل ۶ میں دکھایا گیا ہے۔ یہ Lever Mechanism کی Base بنتا ہے اور ساتھ ہی ساتھ یہ چھڑ کے لیے Guide Bushing کا کام دیتا ہے اور پمپ کے بیرل سے mechanism کے باندھنے کا بھی کام دیتا ہے۔ اگر اس بلاک کو صحیح ڈھنگ سے بنایا جائے تو یہ زیادہ اچھی طرح اور زیادہ دنوں تک کام کرے گا۔ لکڑی کو Seasoned کر لینا چاہیے اور یہ چکنی نہ ہونا چاہیے اور تب ایک مربع بلاک 2½" × 2½" × 9" ناپوں کا تیار کیا جاتا ہے جیسا کہ شکل نمبر میں دکھایا گیا ہے۔ چار سوراخ D ، C ، B ، A ڈرل کیے جاتے ہیں سوراخ B ایک بلاک کے سرے سے ¾" کی دوری پر کیا جاتا ہے اور اس کی دوری 3" دوسرے سرے سے ہوتی ہے اور یہ ¾" قطر کا ہوتا ہے تاکہ یہ چھڑ کے Bushing کا کام انجام دے سکے۔ سوراخ A اور C ½" قطر کے ہوتے ہیں اور یہ پمپ بیرل کے اوپری حصہ کو بلاک کے Bushing کے بولٹ کرنے میں کام آتے ہیں۔ سوراخ D کو ایک جانب سے دوسری جانب ڈرل کیا جاتا ہے اور ¾" کی دوری پر تلی سے ہوتا ہے یعنی سوراخ C اور D کی درمیانی دوری ہے۔

پھر بلاک کو دو ٹکڑوں میں چیرا جاتا ہے جو Plan کے ٹاپ سائڈ کے نیچے ہوتا ہے۔ دو سوراخ B اوپری سرے کے نیچے داہنے ٹکڑے میں Chisel کاٹنے کے بعد بڑھائے جاتے ہیں تاکہ یہ چھڑ کے چاروں طرف Oil Well بنا سکیں پھر ⅛" کا سوراخ اس زاویہ پر جو اس سے اوپری سکشن بناتا ہے ڈرل کیا جاتا ہے دوسرا Oil Hole E پر ڈرل کیا جاتا ہے جو سوراخ D سے ملتا ہے جیسا کہ شکل ۶ اور ۵ میں دکھایا گیا ہے۔

SHOLAPUR-TYPE PUMPHEAD

شولاپور ٹائپ پمپ ہیڈ

(پلیٹ IV B ،L IV C ،L IV G ،L IV D ،L کی اشکال ملاحظہ فرمائیے)

مشمولہ رابرٹ طیب جی

Robert Tayabji, UNICEF, 9, Jorbagh,

New Delhi.

تمہید:۔ ایک بہت کارآمد پمپ ہیڈ War on Want Mission، جالنا، مہاراشٹر نے ڈیزائن کیا تھا۔ اس میں ترمیم و تجدید شولاپور Well Surface شولاپور اور Unicef نے کیا اور اس کا نام شولاپور ٹائپ پمپ دے دیا گیا۔ یہ ایک Submergible (ڈوبنے والا) ٹائپ پمپ ہے اور جس کا والو Submerge Valve کی سطح پانی میں ڈوبا رہتا ہے اور یہ ایک جڑی ہوئی چھڑ کے ذریعہ چلائے جانے والے دستہ سے منسلک رہتا ہے یہ پانی Suction Head پر نہیں منحصر ہے اور اس سے پانی کو کسی بھی گہرائی سے کھینچا جا سکتا ہے UNICEF نے مزید اس میں ترقیاتی رجحانات دکھائے ہیں۔

پمپ کی تفصیلات Description of the Pump

پلیٹ L IV B میں ایک مکمل پمپ دکھایا گیا ہے اس کے خاص حصے ہیں Head پانی کا ٹینک Pedestal اور Casing Pipe جس کے ذریعہ جوڑنے والی چھڑ پانی کی سطح تک جاتی ہے اور Piston سے منسلک ہو جاتے ہیں جس میں Valve لگا ہوتا ہے جو پانی اوپر کھینچتا ہے جب دستہ کو نیچے دبایا جاتا ہے تو پسٹن اوپر جاتا ہے اور Casing Pipe میں پانی چڑھ آتا ہے کچھ مرتبہ پمپ کے دستہ کو چلانے پر پانی۔ پانی کے ٹینک تک آجاتا ہے اور وہاں سے برتن تک آجاتا ہے کیوں کہ پانی کا حجم پسٹن کے دونوں طرف متوازن رہتا ہے اس لیے دستہ کو چلانے کے لیے زائد طاقت کی ضرورت نہیں پڑتی ہے اس لیے یہ آسانی اور سہولت سے کام کرتا ہے۔

شولاپور ٹائپ پمپ ہیڈ Sholapur Type Pumphead

سب پمپ ہیڈ میں ایک ہی Mechanism کام کرتا ہے کہ دستہ کی حرکت کو جڑی ہوئی چھڑ کو منتقل کر دیتا ہوتا ہے جو آگے پسٹن اور والو کو منتقل ہو جاتی ہے۔

روایتی پمپ ہیڈ ایک پیچیدہ سسٹم ہوتے ہیں Pivets اور Sliding Parts کا ہوتا ہے جس کو باقاعدہ صاف کرنے اور تیل دینے کی ضرورت پڑتی ہے لیکن شولاپور پمپ ہیڈ ایک مکمل بند Mechanism

ہوتا ہے جس میں Heavy Duty Boller Chain ہوتی ہے جو اس کی اہمیت کو بڑھاتی ہے اور اس کو دیرپا بناتی ہے۔ پمپ ہیڈ کے تین خاص حصے ہوتے ہیں۔ جو ذیل میں دیے جاتے ہیں۔

(1) ہیڈ جس میں دستہ اور کام کرنے والا mechanism شامل ہے۔

(2) پانی کا ٹینک یا ریزر وائر جو پمپ سے آسانی سے پانی بہاتا ہے اور انہی کو ضائع ہونے سے روکتا ہے:

(3) Pedestal یا اسٹینڈ جو پانی کے ٹینک اور ہیڈ کو روکے Pedestal کو اسٹیل پائپ سے بنایا جاتا ہے اور اس لیے روایتی ڈیزائن سے یہ ہلکا اور کارکردگی میں اچھا ہوتا ہے جیسا کہ شکل نمبر 2 پلیٹ LIVC میں دکھایا گیا ہے Pedestal کے نکلے ہوئے تین پیر ہوتے ہیں جو سیمنٹ کے پلیٹ فارم میں گڑے ہوتے ہیں۔

پمپ ہیڈ کو کھڑا کرنا Installing A Pumphead

پہلے ٹیوب ویل Casting Pipe کے اوپر pedestal کو فٹ کر دیا جاتا ہے پھر اس کے تینوں پیر سیمنٹ کی بنیاد میں گاڑ دیے جاتے ہیں۔ کاسٹنگ پائپ اور pedestal کے درمیان کی جگہ میں سیمنٹ بھر دی جاتی ہے اور اس کو سخت کر دیا جاتا ہے اور اس سے فائدہ یہ ہے کہ ضائع شدہ پانی ٹیوب ویل میں داخل نہیں ہو سکتا ہے اور نہ بھراؤ ہو سکتا ہے۔ یہ پلیٹ LIVD کا شکل نمبر 3 میں دکھایا گیا ہے دستہ کی ایک مناسب اونچائی پر چلائے جانے والے کے لیے لگایا جاتا ہے اس کا Pivat پلیٹ فارم کے قریب 102 cm انچ اوپر رکھا جاتا ہے۔

HandPump Convereion Head

زیادہ تر ہینڈ پائپ اس کے حصے نہ حرکت کرنے کی وجہ سے کام کرنا بند کر دیتا ہے۔ شولاپور پمپ ہیڈ کی کاسٹ آئرن باڈی بہت ہی کم بدل جاتی ہے کیوں کہ اس میں کوئی the moving parts نہیں ہوتا ہے اس کا مقصد صرف اوپر کے mechanisms کو support کرنا ہوتا ہے۔

یہ ممکن ہے کہ روایتی پمپ ہیڈ کو ڈیزائن کو شولاپور پمپ ہیڈ کے ڈیزائن سے بدل دیا جائے یہ شولاپور کے ڈیزائن کا mechanism بہت اہمیت کا اور باعتبار ہوتا ہے۔ UNICEF اور شولاپور Well Service نے ایسے ڈیزائن بنائے ہیں اور کچھ اہم نشان دہی کی ہے جس سے ان کو آسانی سے اونچے پیمانہ پر بنایا جا سکتا ہے۔ ہینڈ پمپ کی مرمت اور ان کے ہیڈ کو بدلنے میں مندرجہ ذیل کی باتوں کا خیال رکھنا ہوتا ہے۔

(1) معمولی پمپ پر conversion heads کو لگانا

(2) پلیٹ فارم اور نالیوں کا بنانا۔

(3) وقت وقت دوسرے حصوں کو بدلنا جیسے سلنڈر۔ پسٹن اور واشر washers وغیرہ۔

(1) قیمتیں :- قیمتوں کا تخمینہ نیچے دیا جاتا ہے جو فی زمانہ دوراں ہو رہی ہیں۔

	Rs.
Cost of Conversion Head	300
Cost of New Platform And Drain	250
Cost of New Cyclinder if Needed	250
Total	800

(2) مکمل سٹولا پور ٹاپ پمپ بورنگ کے علاوہ قریب ۱۰۰۰ روپے خرچ ہوں گے۔

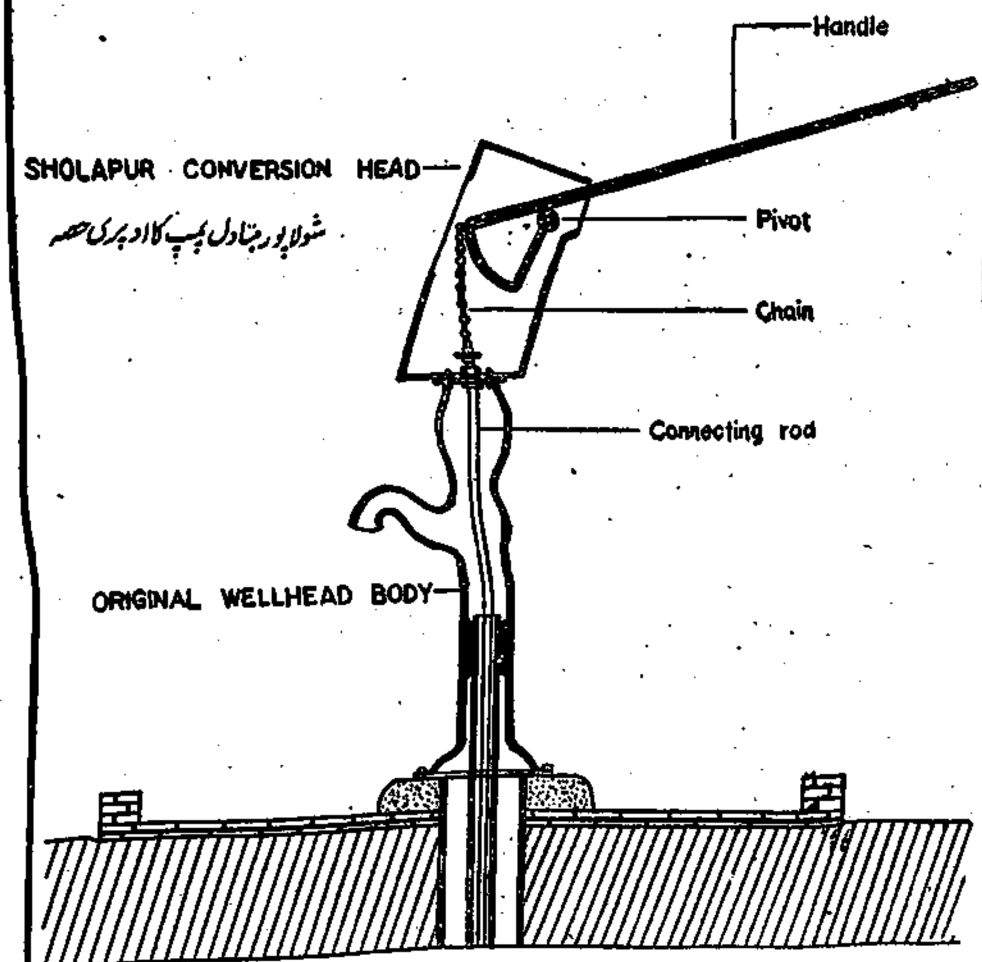


FIG. 2 PLATE LIV C

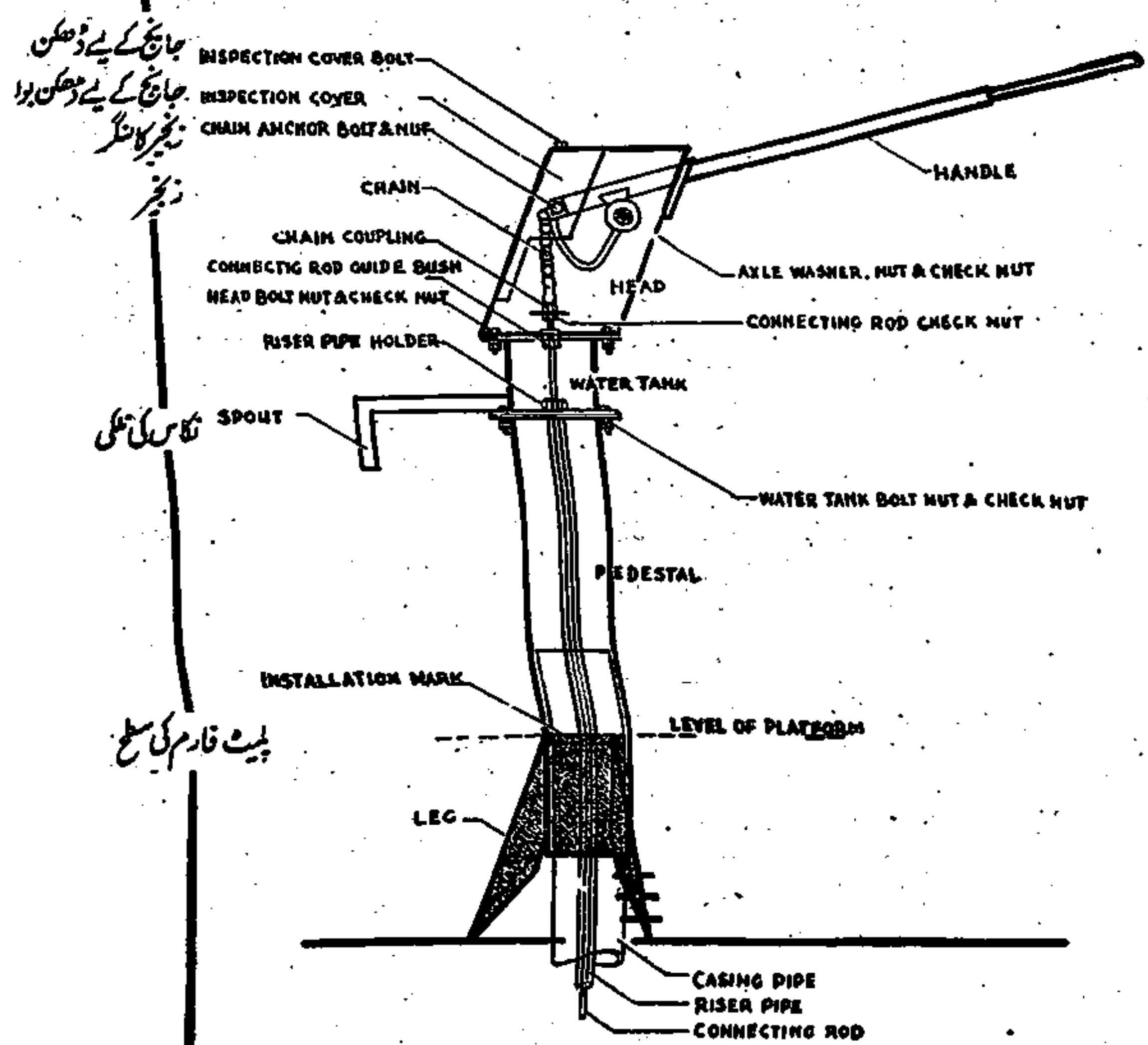


FIG.1

INDIA MARK II HAND PUMP

انڈیا مارک II ہاتھ پمپ

PLATE LIVB

شولاپور پمپ نصب کرنا

INSTALLATION OF SHOLAPUR HANDPUMP

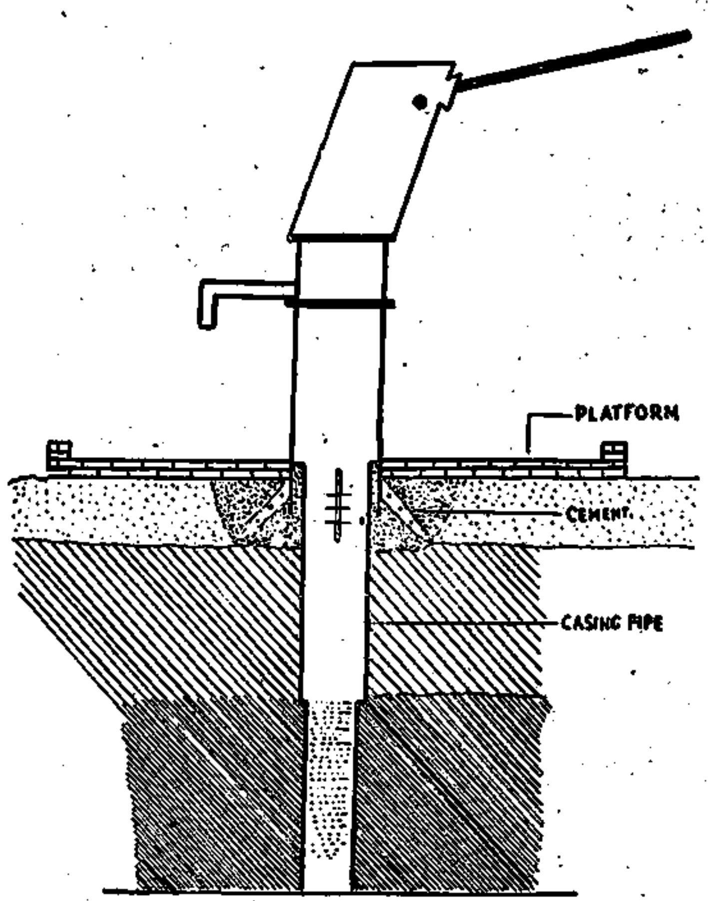


FIG. 3

PLATE LIVD

آبی پمپ

HYDRAULIC RAM

(پلیٹ LV اور LVA کے اشکال ملاحظہ فرمائے)

تمہید:۔ پانی کو پمپ کرنے کے لیے خودکار Hydraulic Ram استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ پہاڑی علاقوں کے لیے زیادہ کارآمد ہوتا ہے جہاں کافی اونچائی سے پانی نیچے گرتا ہے۔ اس سطح تک جو پانی کے منبع سے اونچی ہے Rams کچھ پانی کے حصے کو ہی پمپ کرتا ہے۔ اس کا اصول شکل نمبر ۱ میں دکھایا گیا ہے۔ یہ Ram انہیں جگہوں پر استعمال ہو سکتا ہے جہاں پانی کی سپلائی لگاتار اور کافی ہو اور پانی کافی اونچائی سے گرتا ہے۔ اس کے فائدے ذیل میں دیے جاتے ہیں۔

(1) اس کے لیے کسی انسانی یا دوسرے منبع کی ضرورت نہیں ہوتی اور یہ معمولی قیمت پر چلایا جا سکتا ہے۔

(2) اس کے صرف دو متحرک حصے ہوتے ہیں اور اس کی دیکھ ریکھ بہت سستی اور سادہ ہے۔

(3) اس کی کارکردگی بہاؤ کی Wide Range کے لیے بہت زیادہ ہے۔

(4) ہر ورکشاپ میں سادہ لوازمات سے بنایا جا سکتا ہے۔

Ram کا ڈیزائن کرنا عام قسم کے Ram ۲ سے ۱۵ لیٹر فی منٹ کے بہاؤ والے منبع سے چلائے جا سکتے ہیں اور یہ ۵۰ میٹر کی اونچائی تک کام کر سکتے ہیں۔

Blake Hydram نے جو فہرست بنائی ہے اس سے Ram نکلنے والے پانی کی سپلائی کی مقدار وغیرہ کا حساب لگایا جا سکتا ہے۔ نیچے دی ہوئی ٹیبل میں Ram ¾ حجم پانی پمپ کر سکتا ہے۔

Supply Head = 4 Meters مثال Example
Delivery Head = 30 Meters
Ram لگ بھگ (1.15 x 1000 x 3/4) لیٹر فی روز پانی پمپ کرے گا۔

Ram کی Pumping Rates ٹیبل نمبر ۱ سے جو Blake Hydram نے بنایا ہے معلوم کیا جا سکتا ہے۔

ایسا دیکھا گیا ہے کہ Ram کا لگایا جانا ضرورت کے مطابق پانی پمپ کرنے کے لیے کوئی بڑا نہیں ہے۔ اس لیے ایک Duplicate Ram اصل ram کے برابر درست کرایا جا سکتا ہے۔ نکاس پائپ وغیرہ رکھا جا سکتا ہے یا پھر دوسرا لیا جا سکتا ہے۔ بہت سے ram کی قطار کے لیے جیسا کہ شکل نمبر ۲ میں دکھایا گیا ہے۔

ram انسٹالیشن کا سب سے ضروری حصہ Drive Pipe ہے۔ یہ منبع سے ram تک پانی لے جانے کا کام کرتا ہے اور واٹر Hammer کی Pressure Surge رکھتا ہے Drive Pipe کا قطر اور لمبائی بہت اہم ہیں اور اچھی کارکردگی کے لیے لمبائی کی نسبت قطر سے 100 گنے سے زیادہ ہونا چاہیے۔ نکاس پائپ یا The delivery pipes کسی بھی میٹیریل سے بنایا جاسکتا ہے اور اس کی اندرونی سوراخ 20 mm قطر کی ہونی چاہیے۔ ram سے بڑی دوری تک پانی پمپ کیا جاسکتا ہے لیکن اس حالت میں Delivery Head کافی اونچا ہونا چاہیے۔

ٹینک میں head کافی بڑا ہونا چاہیے تاکہ یہ ریزرو میں زیادہ پانی لے سکے اور peak ضروریات پر اچھی سپلائی دے سکے۔ یہ زیادہ اچھا رہے گا کہ ایک Overflow Pipe ٹینک میں لگا دیا جائے تاکہ فاضل شدہ پانی کو پھلواری تک لے جا سکے۔

رام کی بناوٹ Construction of The Ram

جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے اس کا Drive Pipe 30 mm bore. کا ہوتا ہے۔ اور اس کی باڈی 50 mm اندرونی bore والی Pipe Fitting بنائی جاتی ہے۔

(الف) Impulsive Valve ۔ (جیسا کہ شکل 5 اور 5c میں دکھایا گیا ہے) 50 mm چوڑی دار پائپ والی Valve Plates کے اوپر Weld کرنے سے بنایا جاتا ہے جس کے پیندے کا قطر 30 mm ہوتا ہے یہ پائپ Connection کے اندر Lip بنا دیا ہے جو 30 mm چوڑی ہوتی ہے اور چاروں طرف Impulsive Valve Washer کی Seating کا کام کرتی ہے والو پلیٹ Valve Setting Area کے اوپر رگڑ دیا جاتا ہے تاکہ یہ والو واشر کو رگڑنے سے بچا سکے۔ دو بڑھائے ہوئے پیچ جن کا قطر 6 mm ہوتا ہے۔ valve plates پلیٹ پر Valve Spring کو روکنے کے لیے لگائے جاتے ہیں۔

(ب) Valve Spring کو Mild اسٹیل کی پتی جو 650 mm لمبی اور 30 × 2 mm کراس سیکشن کی ہو جیسا کہ نشان دہی کی گئی ہے اور شکل میں دکھایا گیا ہے۔ ڈرل کے بنایا جاتا ہے۔ اسپرنگ کو 50 mm گول پائپ کے چاروں طرف لگا کر موڑ دیا جاتا ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ سنٹرل لائن کو پٹی پر بولٹ دو۔ اس سے اسپرنگ ڈرل سوراخ کے ساتھ صحیح پوزیشن میں آجاتا ہے۔ والو پلیٹ پر اسپرنگ کو بولٹ کر دیجیے۔ والو پلیٹ میں بڑے ہوئے سوراخ Impulsive Valve Stem کو صحیح Seating کے لیے Adjust کرنے کے واسطے کیا جاتا ہے۔

(ج) Impulsive Valve Washer کو 6 mm قطر کے بولٹ سے بنے ہوتے ہیں جو پ اور واشر

جو والو پلیٹ سے اسمبل کیے جاتے ہیں اور والو اسپرنگ میں بنائے جاتے ہیں۔

رکھ، آخر میں Spring Tension کو Valve Stroke Adjusting Bore نے جوڑ دیا کہ
Ram زیادہ سے زیادہ اہلیت سے کام کر سکے Impulsive Valve Assembly کو رام سے ہٹایا جا سکتا ہے
spring
کو کھول کر اس کا رکھ رکھاؤ کیا جا سکتا ہے اور پھر پائپ کنکٹر اور والو پلیٹ کو بھی کھولا جا سکتا ہے ایک بہتر لیکن پیچیدہ
Impulse Valve بھی بنایا جا سکتا ہے جیسا شکل نمبر 3 اور 3 میں دکھایا گیا ہے۔

Making The Delivery Valve

یہ والو پانی کو Ram میں واپس بہنے سے روکتا ہے جب Pressure Impulse ختم ہو جاتا ہے۔
اس لیے یہ ایک Non Return Valve ہے جو آسانی سے Welding یا Brazing
سے بنایا جا سکتا ہے اور 3 mm کے اسٹیل پلیٹ کے ٹکڑوں کو ڈرل کر کے 30 mm پائپ کنکٹر کے ٹیوب کی حالت
میں پلیٹ کو چاہی ہوئی شکل میں کاٹا جاتا ہے اور ریت کر چکنا کر لیا جاتا ہے تاکہ Pipe Connector
کے سرے میں ٹھیک سے بیٹھ جائے اور اسی حالت میں یہ Weld یا Blaze کر دی جاتی ہے۔ پلیٹ سے
ایک ربر کا Washer لگا دیا جاتا ہے اور اسی حالت میں جکڑ دیا جاتا ہے۔ واشر کو ڈھیلا ہونا چاہیے تاکہ پانی آسانی
سے گزر سکے لیکن پانی کے دباؤ کو ہوا کے چیمبر سے روکنے کے لیے اس کو Tight بھی ہونا چاہیے۔ پیالے والا
واشر جو ربر والو کے اوپر لگا ہوتا ہے والو کو اپنی جگہ رکھتا ہے۔ Air Valve کو Delivery
Valve کے نیچے اور pipe connector کی Side میں 1 mm قطر کا چھوٹا سوراخ
ڈرل کر کے بنایا جا سکتا ہے۔ یہ جزوی طریقے سے Fine Wire Split Pin کے ذریعہ
بند ہوتا ہے جو Ram میں دباؤ کی تبدیلی سے حرکت کرتا ہے۔ سوراخ کے کھلنے اور ہوا کو داخل کرنے کے لیے
Air Valve کو Delivery Pipe Outlet کے مخالف سائڈ میں رکھا جاتا ہے ورنہ
ہوا جو Air Chamber میں داخل ہو رہی ہوتی ہے Delivery Pipe کے نیچے رکھا
جائے 50 mm قطر کے واٹر پائپ کو ایک میٹر کی لمبائی میں کاٹ کر Air Chamber بنایا جاتا ہے اس کے
دونوں سروں پر چوڑیاں ہوتی ہیں ایک سرے کو Delivery Pipe سے پنچ کے ذریعہ کس دیا جاتا ہے T
Junction
Pipe فٹنگ اور اوپری سرے کو Cap سے بند کر دیا جاتا ہے۔ Mounting پیر کسی بھی طرح کے لوہے کے
ٹکڑے سے بنائے جا سکتے ہیں اور ram باڈی کے چاروں طرف ڈرل کی حالت میں جھکائے اور بولٹ کیے جا سکتے ہیں جو پیرین
کے ساتھ بولٹ کیے جا سکتے ہیں جب ram سائٹ پر اسمبل کیا جاتا ہے اور اس کو مستقل Fisture بھی بنانا
ہوتا ہے۔

سائٹ پر رام کو یکجا کرنا Assembling the ram at the site

(1) بہت سے پائپ کے Joint Compound. کو استعمال کرتے ہوئے پائپ Fitting کو اسمبل کیا جاتا ہے۔ یہ مضبوطی سے پیچ سے جکڑ دیے جاتے ہیں اور صحیح پوزیشن کے لیے رام کی اسمبلی Assembly کے لیے Adjust کیے جاتے ہیں۔ ان کو مکمل طور سے ٹپکنے leaks. سے بری ہونا چاہیے۔

(2) Impulse اور Delivery Valve کو آزادی سے حرکت کرنا چاہیے اور جب رام بند کر دیا جائے تو ٹھیک طور سے والو پلیٹ پر بیٹھ جانا چاہیے۔

(3) Ram Level کو اٹھائے والے پیر دب پر جاہے ہوے Site پر Set کرو اور اس کے Drive اور نکاس پائپ منسلک کر دو یکشن کرنے سے پہلے ان پائپس کو پانی سے اچھی طرح دھولو۔

(4) Drive Pipe کو جہاں تک ممکن ہو سیدھا بچھانا چاہیے۔ تاکہ کوئی Sharp موڑ نہ رہ سکے۔

(5) Drive Pipe سے متعلق Inlet ہمیشہ پانی میں ڈوبی رہنا چاہیے ورنہ ہوا پائپ میں داخل ہو جائے گی اور Ram کو کام کرنے سے روک دے گی۔

کارکردگی How It Works

شکل نمبر ۱ میں ram کی کارکردگی ایک نمایاں سیدھی ڈائگرام کے ذریعہ سے کی گئی ہے۔

منبع سے پانی نیچے کی طرف Drive Pipe میں بہتا ہے اور Impulse Valve کے ذریعہ ہو کر بھاگتا ہے جب پانی Valve Impulse سے ہو کر بہتا ہے تو اس کی رفتار بہت تیز ہوتی ہے۔ یہ بہاؤ اور اوپری طاقت جو والو پر لگتی ہے Valve کو یکبارگی بند کرنے کی ذمہ دار ہوتی ہے اور Drive Pipe میں پانی کا کام رک جاتا ہے۔ رکے ہوئے پانی کے کام کا Momentum رام میں اچانک دباؤ کے بڑھنے کا ذمہ دار ہوتا ہے۔ جو اگر بہت زیادہ نکاس والو پر ہوا کے چیمبر کے دباؤ پر حاوی ہو جاتا ہے اور پانی کھلا ہو کر ہوا کے چیمبر میں جانے دیتا ہے اور پھر Header Tank تک اس کو پہنچا دیتا ہے۔

Ram میں Pressure Surge کسی حد تک ہوا کے چیمبر میں پانی کے بھاگنے سے کم ہو جاتی ہے Ram کی باڈی میں Pressure Pulse کے Drive Pipe سے واپسی ٹکراؤ سے کچھ Suction پیدا ہوتا ہے اور اس کی وجہ سے نکاس والو بند ہو جاتا ہے اور یہ Ram میں پمپ کیے ہوئے پانی کو پھر واپس آنے سے روک دیتا ہے Impulse Valve نیچے گر جاتا ہے اور پھر پانی باہر بہنا شروع ہو جاتا ہے اور اسی طرح یہ چکر چلتا رہتا ہے۔

Ram کو ایسے Adjust کیا جاتا ہے کہ زیادہ سے زیادہ پانی اس سے حاصل کیا جا سکے اور یہ عام طور سے اس وقت ممکن ہے جب Ram ایک منٹ میں 75 مرتبہ beats کرتا ہے۔

رام کے لیے جگہ کا انتخاب کرنا Selection of Site For The Ram

یہ جاننا ضروری ہے کہ مخصوص Ram چاہی ہوئی مقدار کی پانی کی سپلائی کر سکتا ہے یا پھر اس کے لیے بڑا لگانے کی ضرورت ہے۔ جیسے ہر پانی کے بہاؤ کو ناپا جاتا ہے۔ اور یہ جان لیا جاتا ہے کہ یہ چاہی پانی کی سپلائی دے سکے گا۔

زیادہ تر ram بڑی اہلیت سے کام کرتے ہیں اگر ان کا Supply Head Delivery Head کا $\frac{1}{3}$ ہوتا ہے۔ سروے کے آلات سے منبع اور رام کے درمیان کا فرق header tank اور رام کے درمیان کا فرق ناپ لینا چاہیے۔

رام کا رکھ رکھاؤ Maintenance of the ram

یہ ضروری ہے کہ گرد کو Drive Pipe کے اندر جانے سے روکا جائے اور یہ دیکھنا چاہیے کہ سوکھی پتیاں Entry کو بلاک نہ کر دیں۔ اس لیے یہ ضروری ہو جاتا ہے۔ دریا یا چشمہ کی سپلائی سے ایک Take Off پر Grating لگا دی جائے تاکہ پتیاں واپس نہ بہہ سکیں اور Sump پر Feeder tank Slit اکٹھا کرنے کے لیے لگا دینا چاہیے۔

رکھ رکھاؤ میں ذیل کے نکات کا خیال رکھنا چاہیے۔

(a) گرد و غبار کو صاف کرنے کے لیے Ram کو کھول لینا چاہیے اور اس کے حصوں کو صاف کر لینا چاہیے۔

(b) پائپ سسٹم میں ہوا کے Locks کو صاف کر دینا چاہیے۔

(c) اس کی Tuning کو Adjust کر لینا چاہیے۔ اور ڈھیلے بولٹس کو کس لینا چاہیے۔

(d) والو کی ربر بدل دینا چاہیے اور والو کی Seating کو Adjust کر لینا چاہیے۔

(e) Drive Pipe کو جانے والا پانی کا بہاؤ، پتیوں، گرد و غبار سے صاف ہونا چاہیے۔ Filters اور Gratings کو صاف کر لینا چاہیے۔

اس کے رکھ رکھاؤ میں زیادہ زحمت کی ضرورت نہیں ہوتی اور یہ زیادہ بہتر ہوگا کہ اگر مقامی Technician کو اس کی Tunings اور Adjustment میں تربیت دی جائے جو کم سے کم ہفتہ میں ایک مرتبہ اس کی دیکھ ریکھ کر سکے۔

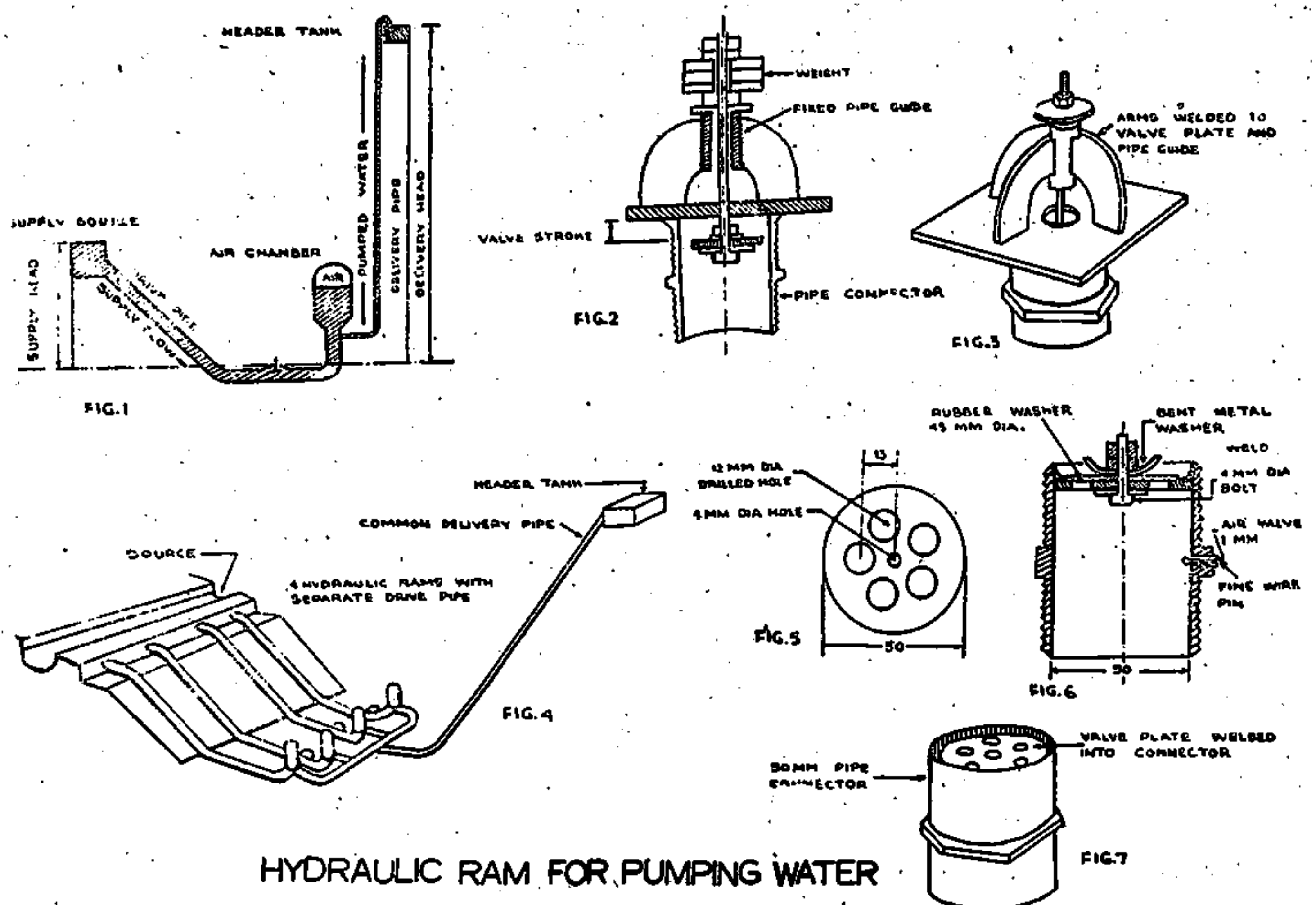
اب یہ ہائیڈرولک پمپ ہندوستان میں غازی آباد اور کانپور میں بھی بننے لگا ہے اور کئی صوبے یو۔ پی، بہار

کے گڑھوال ڈویژن میں نصب کئے گئے ہیں اور وہ اطمینان بخش طریقے سے چل رہے ہیں۔

TABLE 1

DAILY PUMPING RATES FOR RAM PUMP (litres of water)

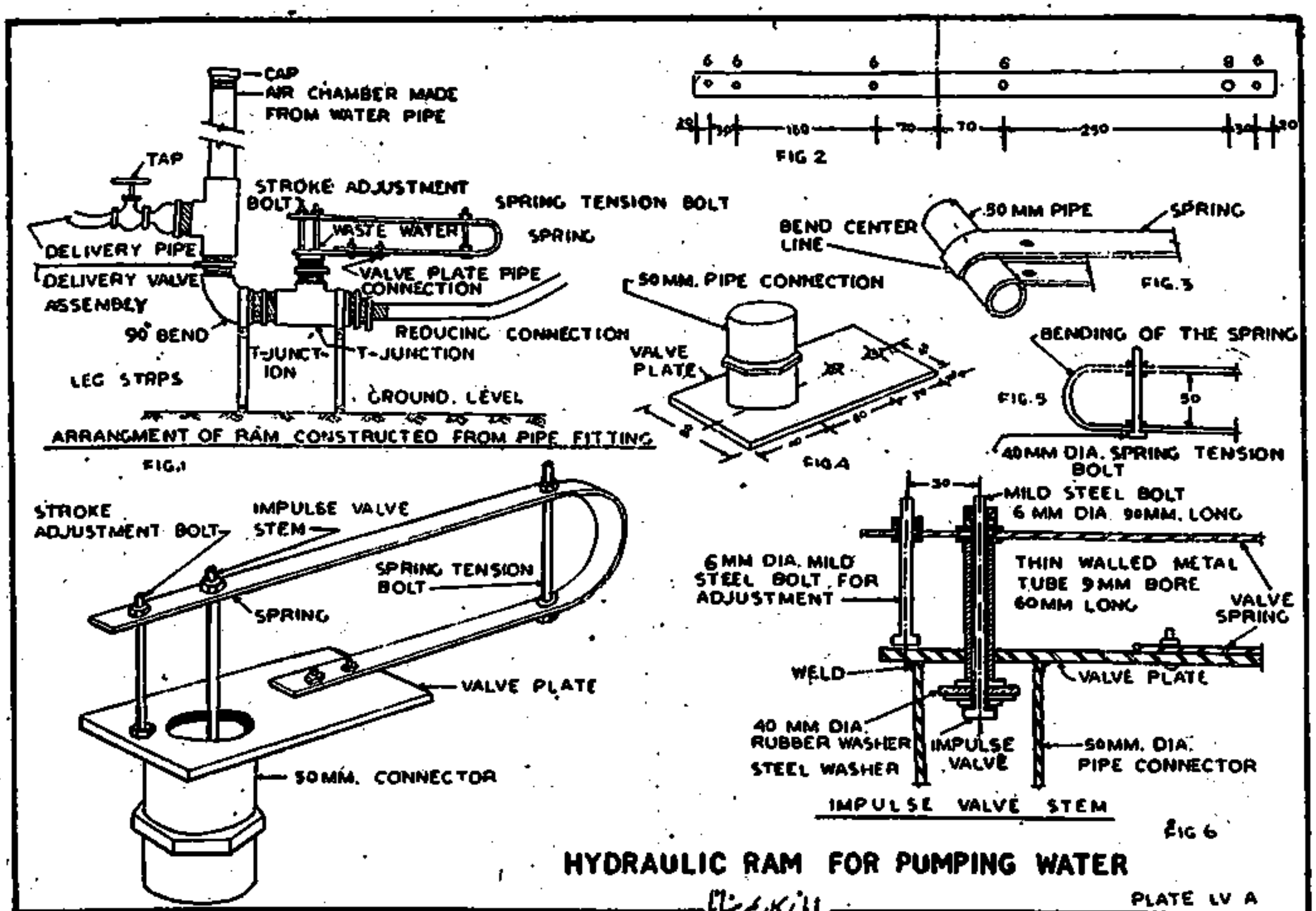
Supply Head (metres)	Delivery Head (metres)										
	5	7.5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
1	400	200	150	80	70	50	30	20			
2		550	390	250	200	130	80	60	50	30	
3			650	450	320	220	150	130	100	70	40
4				650	430	300	200	150	130	90	60
5				750	550	370	300	250	200	120	90
6					700	450	350	300	250	150	120
7						550	410	320	270	200	150
8							450	370	300	250	150
10							600	450	400	300	230
12							750	550	470	350	280
14								650	550	400	330
16									620	470	370
18									700	520	420
20										600	450



HYDRAULIC RAM FOR PUMPING WATER

پانی سے چلنے والا ریم (پانی اوپر اٹھانے والا)

PLATE LV



HYDRAULIC RAM FOR PUMPING WATER

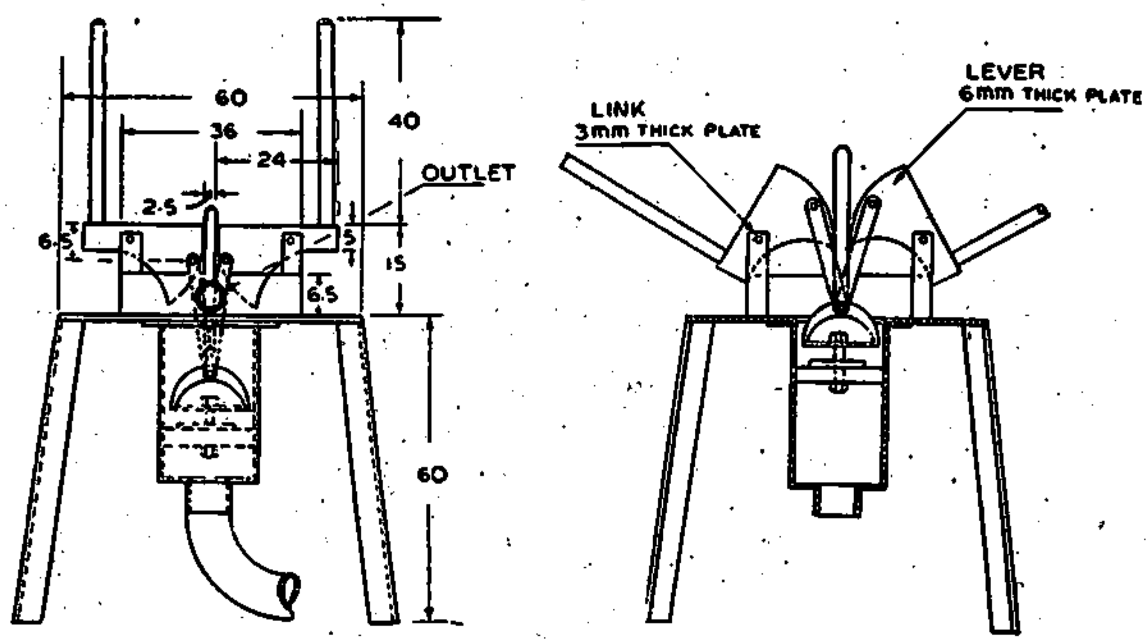
پانی کا ریم بنانا

PLATE LV A

ہاتھ سے چلانے والا پمپ

HAND OPERATED SUCTION PUMP

ALL DIMENSION ARE IN cm.



FRONT ELEVATION

SIDE VIEW

PLATE LVI

Hand Operated Suction Pump

ہاتھ سے چلایا جانے والا چوس پمپ

(۱۷ پلیٹ کی اشکال ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی : Allahabad Polytechnic, Allahabad

تمہید Low Lift پمپ کی بہت ضرورت ہے۔ جو چھوٹی کھائیوں، ٹینک اور نچلے رقبہ کے برسات کے پانی کو اٹھا سکے۔ دیہاتوں میں لوگ اس کام کے لیے بالٹیاں یا ٹوکریاں استعمال کرتے ہیں جو دوسروں پر رسی سے مضبوطی سے ہوتی ہیں اور اس کام میں دو آدمی لگے ہوتے ہیں۔

بناوٹ

پمپ کی ڈرائنگ اور ڈیزائن شکل میں دکھائی گئی ہے۔ یہ دو آدمیوں کے ذریعہ کام میں لائی جاتی ہے۔ ہر جانب Livers لیورس کام کرتے ہیں۔ پانی بڑی آسانی سے باہر آتا ہے۔ والو واشر خاص قسم کی ربر سے بنایا جاتا ہے لیکن اس کو کارک یا ٹرک کے اندرونی ٹیوب سے بھی بنایا جا سکتا ہے Delivery Pipes اور suction کو چھوڑ کر تمام حصے لوہے کی چادر سے بنائے جاتے ہیں یہ 20 فٹ کی گہرائی سے پانی کو اوپر اٹھا سکتا ہے۔

اس کی قیمت ۵۰ روپیہ ہوتی ہے جو آج کل دوگنی ہو چکی ہے۔

GOBAR GAS PLANT

گوبر گیس پلانٹ

(پلیٹ L VII ، L VII A ، L VII B ، L VII C کے اشکال ملاحظہ ہوں)

متعلقہ ایجنسی Khadi and Village Industries Commission Irla Road Villeparle Bombay

کھادی اور گرام ادیوگ کمیشن ارلا روڈ ولے پارلے بمبئی All State Khadi Boards

تمہید : آج کے دور میں گوبر گیس پلانٹ یا بائیو گیس پلانٹ کے لیے کسی تمہید کی ضرورت نہیں ہے۔ یہ دور حاضرہ کی جدید ٹکنولوجی ہے۔ اگر اسکیم کے مطابق اس کو استعمال کیا جائے تو دیہی زندگی میں انقلاب پیدا کر سکتی ہے۔

کیسے چلائی جاسکتی ہے How Operated

گوبر گیس پلانٹ (گوبر میتھین گیس پلانٹ) جو اس پلانٹ کو نام دیا گیا ہے۔ حیوانی اور نباتاتی ضائع شدہ جیسے گوبر۔ پاخانہ۔ مرغیوں کا اخراج۔ زرعی پیداوار پروڈکٹ۔ گھاس۔ جڑی بوٹیاں۔ پتیاں۔ کنبھی اور دوسرے ضائع شدہ اشیاء کو ہوا کی غیر موجودگی میں خمیر میں بدلتی ہے۔ پلانٹ کو کھڑا کر دینے کے بعد صرف یہ کام رہ جاتا ہے۔ ڈائجسٹر ان سیال اور جاندار اشیاء کا مرکب ہے ڈالی جاتی رہے (ضائع شدہ اشیاء اور پانی 1:1 کی نسبت سے) اور میتھین Methane گیس خود بخود ہوتی رہتی ہے۔

بنائی ہوئی چیزوں کی نوعیت Nature of Product

Methane گیس کو کھانا پکانے۔ روشنی کرنے اور انجن چلانے کے کام میں لاتے ہیں۔ اسی لیے نکلے ہوئے سیال کو کھاد کی طرح استعمال کیا جاتا ہے۔

گیس کی Value Calorifiv B.th.U. 550 ہوتی ہے اور Non Luminous لو کی طرح F ۸۰۰ درجہ حرارت پر جلتی ہے اور کھاد کی زرخیزیت کی قیمت -/500 ہوتی ہے نائٹروجن Oxidation کے نقصان کو بچا کر حاصل ہوتی ہے۔

بناوٹ Construction

پلانٹ کے حصے گاؤں میں بنائے جا سکتے ہیں اگر لوہار اور مشین کے کاریگر وہاں موجود ہیں۔ اس کے بنانے اور کھڑے کیے جانے کے لیے تربیت یافتہ کارندے Khadi And Village Industries Commission

سے مدد کے لیے مل سکتے ہیں اور لکھنؤ میں مسٹر محمد ابراہیم اس کی ٹیکنالوجی کے خاص طور پر ماہر ہیں۔

اس کے دو حصے اہم ہوتے ہیں۔

(۱) ڈائجسٹر Digester

یہ ایک طرح کا کنواں ہوتا ہے جو اینٹوں سے بنایا جاتا ہے یہ زمین کی سطح کے نیچے کھود کر بنایا جاتا ہے اس کی گہرائی قریب 12 (3.5 میٹر) اور 20 (6 میٹر) ہ 12 اور اس کا قطر 4 (1.2 میٹر) اور 12 (3.5 میٹر) ہوتا ہے جو پلانٹ کی وسعت کے حساب سے بدلتا ہے۔ کنویں کے بیچ میں ایک Partition دیوار ہوتی ہے جو اس کو نصف دائرے کے کمپارٹمنٹ میں بانٹ دیتی ہے کنویں کی تہہ تک دو جھکے ہوئے سیمنٹ پائپ Inlet اور Outlet کے لیے جاتے ہیں۔ یہ پارٹیشن دیوار کے دونوں جانب لگے ہوتے ہیں اور Slurry Pit inlet tank کے اندر اور and outlet tank. ٹینک کی اوپری سطح پر کھلتے ہیں۔

گیس ہولڈر Gas Holder

یہ ہلکی اسٹیل کی چادر کا بنا ہوا ایک ڈھول ہوتا ہے۔ یہ ایک cap. کی طرح کنویں کے منہ پر چڑھا ہوتا ہے جہاں سلری میں ڈوبا رہتا ہے اور اس مقصد کے لیے بنائے ہوئے کنویں کے اندر Ledge پر ٹھہرتا ہے یہ ڈھول اوپر اٹھتا ہے جیسے جیسے اس میں گیس جمع ہوتی ہے۔ اسی طرح جمع کی گئی گیس اوپر لگے ہوئے پائپ سے ضرورت کے مطابق ٹیپ کھول کر لے جائی جاتی ہے۔

(۳) پائپ لائن اور تندور Pipe Lines And Oven

یہ گیس باورچی خانہ تک لے جائی جاتی ہے یا اس کو گیس پمپ میں استعمال کیا جا سکتا ہے یہ 100 میٹر یعنی 300 فٹ کی دوری تک لے جائی جا سکتی ہے۔ اس کا دباؤ بہت کم ہوتا ہے 3" (75 cm) سے 6" (150 cm) واٹر کالم۔ لیکن یہ دباؤ باورچی خانہ کے اسٹوو یا گیس پمپ کے کافی ہوتا ہے۔

قیمت (نیچے دی ہوئی قیمتیں آج کے دور میں دونی سے زیادہ ہو چکی ہیں)

Cost	Size of plant in cu. meter gas/day	Estimated cost in Rs.
	1.6 (60 cu. ft.)	1,500.00 approx.
	2.75 (100 ,,)	2,000.00
	4.00 (150 ,,)	3,000.00 ,,
	5.50 (200 ,,)	4,000.00 ,,
	6.75 (250 ,,)	5,000.00 ,,

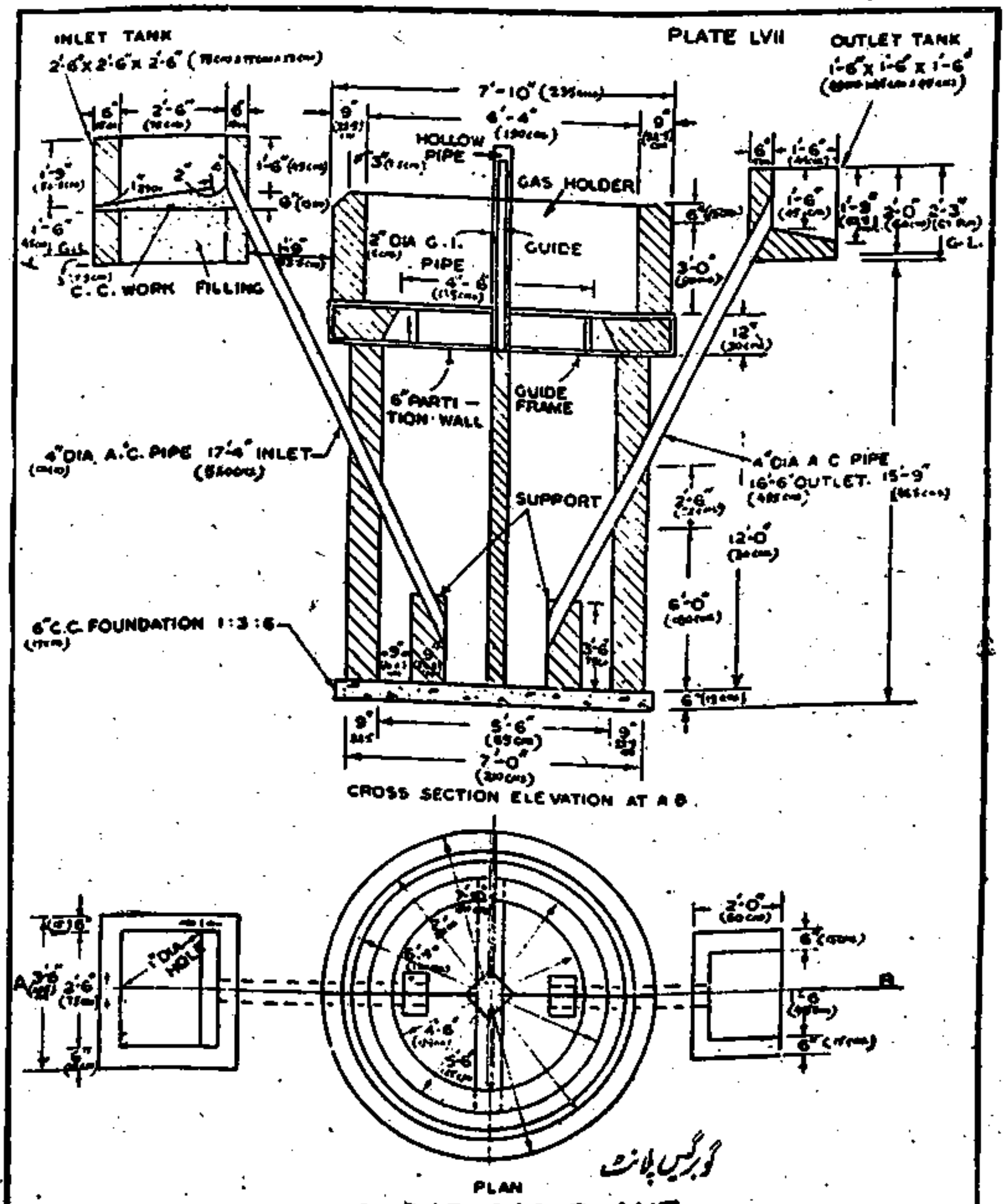
اونچے پیمانے والی تجارتی کام کے لیے 2500 cu ft. وسعت کی پلانٹ بھی بنائی جا سکتی ہیں Khadi & Village Industries Commission گوبر گیس پلانٹ لگانے کے لیے قرضہ اور چھوٹ بھی دیتا ہے اب صوبائی سرکار نے بھی بایو گیس پلانٹ بنوانے پر امداد دیتی ہے۔ اور بینک سے تخفیف شدہ سود پر قرضے بھی مل جاتے ہیں۔

کھادی کمیشن اور ریاستی حکومتوں کی کوششوں سے دیہاتوں میں زیادہ سے زیادہ بایو گیس پلانٹ لگائی جاتی ہیں لیکن پھر بھی ان کی مقبولیت میں کچھ وجوہات کی وجہ سے رکاوٹ پڑ رہی ہیں۔ جاڑے کے موسم میں بہت کم گیس دستیاب ہوتی ہے اس لیے کاشتکار اس کی کارکردگی پر پوری طرح سے بھروسہ نہیں کرتے۔ اس مسئلہ کو حل کرنے کے لیے موزوں ٹکنالوجی ڈیولپمنٹ ایسوسی ایشن Central Drug Research Institute Lucknow سے تعاون کر کے ریسرچ کا کام انجام دے رہے ہیں۔

موجودہ ترقیات

تقریباً دس برس سے چین سے آئی ہوئی بایو گیس کی ٹکنالوجی بہت مقبول ہو گئی ہے۔ یہ اینٹ، سیمنٹ اور گارے سے بنتی ہے اور بالکل زمین دوز ہوتی ہے اس کے اوپر غلے اور دوسرے سامان رکھ سکتے ہیں اور مویشی بھی باندھ سکتے ہیں اس جدید ڈیزائن میں لاگت بھی KVIC ڈیزائن کے مقابلے میں ۴۰ فیصدی کم آتی ہے۔

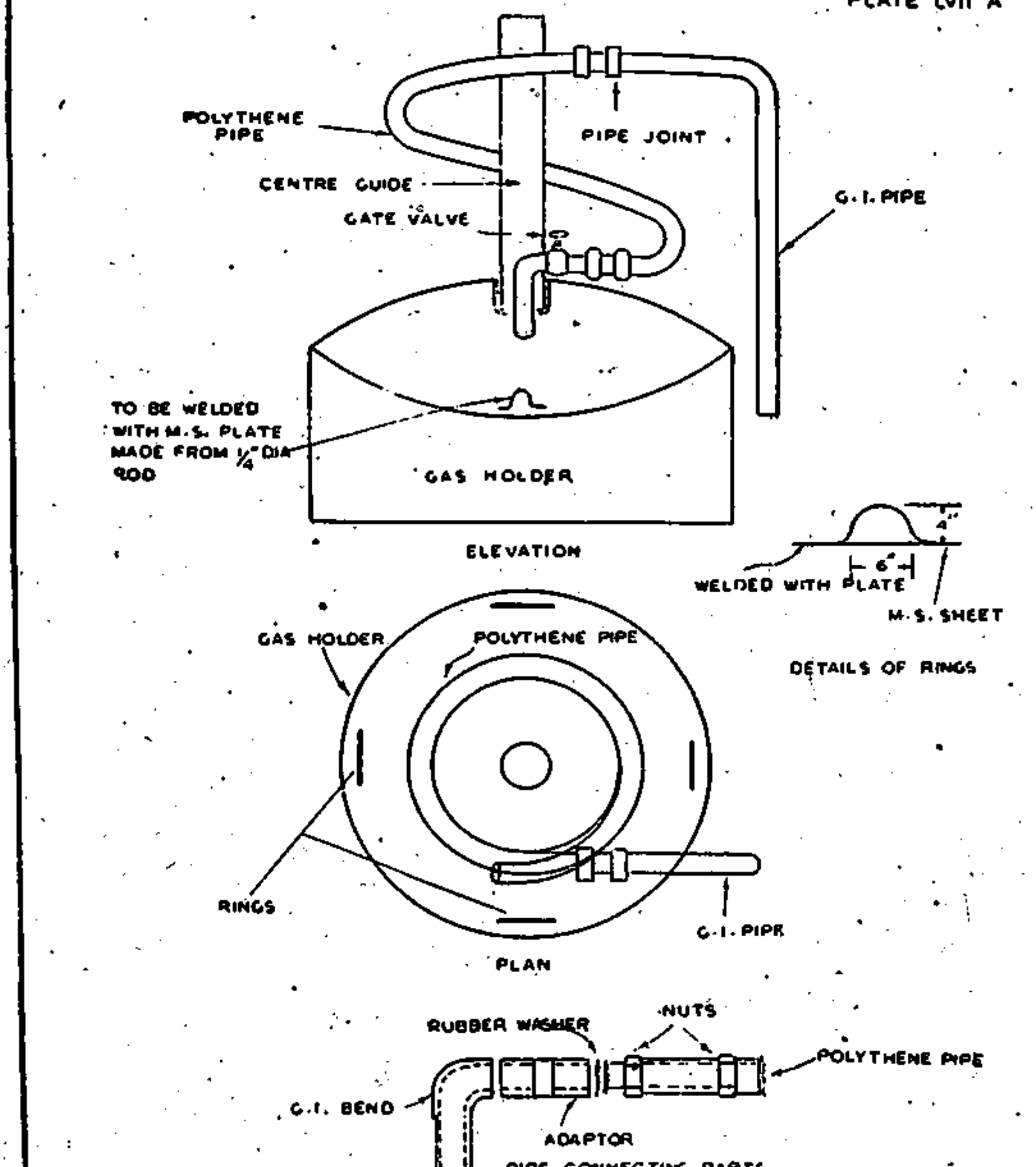
نوٹ :۔ بایو گیس انٹرنیشنل لکھنؤ اور موزوں ٹکنالوجی کے ادارے نے اس میں خاصی مہارت حاصل کر لی ہے۔



GOBAR GAS PLANT

(FOR 100 CUBIC FEET GAS PER DAY. SCALE: 3/8" = 1' OR 1cm = 30cm)

PLATE LVII A



METHOD OF JOINING GAS HOLDER TO MAIN GAS PIPE.
(NOT TO SCALE)

پائپ گیس سلنڈر سے جوڑنا

BIO-GAS PLANT ACCESSORIES

بائیوگیس پلانٹ کے لوازمات

(پلیٹ 8 VII تا کے اشکال ملاحظہ فرمائیے)

تمہید : بائیوگیس پلانٹ میں بنی ہوئی بائیوگیس بالکل pure methane نہیں ہوتی ہے بلکہ اس میں بہت سی گندی گیسیں بھی شامل ہوتی ہیں۔ typical کمپوزیشن ذیل میں دیا جاتا ہے۔

CH_4 (Methane)	68.8%
CO_2 (Carbon dioxide)	29%
N_2 (Nitrogen)	1%
H_2 (Hydrogen)	1%
CO (Carbon monoxide)	0.1%
O_2 (Oxygen)	0.1%
H_2S (Hydrogen sulphide)	Trace

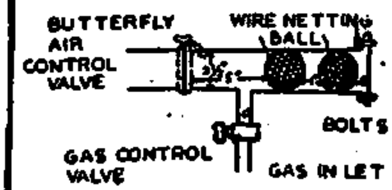
گیس کی Calorific Value میتھین کی فی صد موجودگی پر منحصر کرتی ہے۔ اس لیے یہ ضروری ہے کہ بائیوگیس سے غیر ضروری گیسوں کو نفی کر دیا جائے خاص کر co 2 کاربن ڈائی آکسائڈ کو جو کہ نسبتاً بہت زیادہ مقدار میں موجود ہوتی ہے یہ بائیوگیس کی Calorific Value فی یونٹ حجم کے لیے کم دیتی ہے۔ اسی طرح 25 H کی ذرا بھی موجودگی دھات کے بنے آلات ڈبلوں پر دخل انداز ہو سکتی ہے اس مقصد کے لیے دو بائیوگیس کی Accessories کا نیچے بیان کیا جاتا ہے اور بائیوگیس پلانٹ لگاتے وقت ان کا خیال رکھنا بہت ضروری ہے۔

چھاننے والا ٹینک Filtration Tank

جب گیس گوبر سے بنائی جاتی ہے تو صرف HOS ہائڈروجن سلفائڈ کی کسی حد تک موجودگی ہوتی ہے۔ لیکن دوسرے نباتاتی ضائع شدہ اشیاء اس میں ڈالی جاتی ہے تو اس کی فی صد بڑھ جاتی ہے اس کی موجودگی دھات کے بنے پائپ اور دوسرے آلات پر Corrosion کا اثر پیدا کر سکتی ہے جب یہ گیس جلانے کے کام میں لائی جاتی ہے۔

Filteration Tank جیسا کہ شکل نمبر ۱ میں دکھایا گیا ہے۔ یہ Gobar Gas Experiment
Station Ajitmal, Etawah, U.P. میں ڈیزائن کیا ہے اور تمام تجرباتی منازل پر یہ
کامیاب پایا گیا ہے گیس ایک برتن سے گزاری جاتی ہے جس میں لوہے کے ٹکڑے اور Ferric Oxide
بھرے رہتے ہیں جو HS2 جذب کر لیتے ہیں اور بغیر HS2 کی موجودگی کے گیس Outlet پائپ سے باہر آتی ہے۔
Lime Water Scrubber یہ اگر شکل نمبر 2 میں دکھایا گیا ہے۔ فلٹر پائپ سے
گیس کو چونے کے پانی سے گزارا جاتا ہے اور Agitator کو بھی کبھی کبھی کام میں لایا جاتا ہے اور اس طرح
CO_2 چونے کے پانی میں جذب ہو جاتا ہے اور بایو گیس جس میں CO_2 موجود نہیں ہوتی Outlet
پائپ سے باہر آتی ہے چونے کے پانی کو وقتاً فوقتاً بدلنا پڑتا ہے۔

PLATE LVII B



GAS BURN CARBURETOR

GAS BAG FOR 5 TO 14 H.P. ENGINES

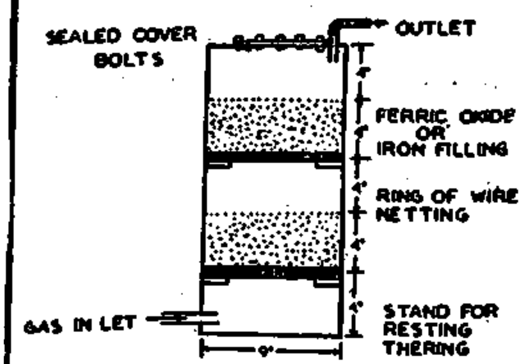


FIG. 1

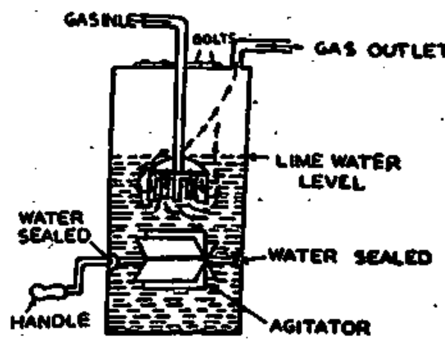


FIG. 2

FILTRATION TANK

سلفائڈ کو جذب کرنے کا آلہ

LIME WATER SCRUBEER

چونے کا پانی کاربن ڈائی آکسائڈ کو جذب کرنے کا آلہ

GOBAR GAS PLANT APPLIANCES

(پلیٹ LXXVI کی اشکال ملاحظہ فرمائیے)

تمہید: جب گیس گوبر گیس پلانٹ کے باہر آتی ہے تو یہ کئی کام کے لیے استعمال ہو سکتی ہے یہ کھانا پکانے۔ روشنی دینے اور انجن چلانے کے لیے استعمال کی جا سکتی ہے پکانا اور روشنی لینا دو ایسی چیزیں ہیں جن کا استعمال گاؤں میں زیادہ کیا جاتا ہے اور ان کے ذریعہ ایندھن کی بھی بچت ہو سکتی ہے اس کے لیے ہم کو گوبر گیس سے متعلق آلات اور Appliance کی ضرورت پیش آتی ہے

نے مختلف مقاصد کے لیے ایسے آلات ڈیزائن کئے ہیں اور ان کو معیاری بنایا ہے جو ذیل میں بیان کیے جاتے ہیں۔

(1) برنر چولھا Burner ہر ایک cu. ft. گیس کو پوری طور سے جلانے کے لیے 9 Cuft ہوا کی ضرورت ہوتی ہے اس مقصد کے لیے گھر پر ٹین کے بکسوں سے بنائے گئے برنر اس ضرورت کو نہیں پوری کر سکتے ہیں۔ مزید گیس اور بغیر ضرورت گیس کو جلاتے ہیں۔ شکل نمبر 1، 2 میں معیاری برنر کھادی اور ویلیج انڈسٹریز کمیشن نے ڈیزائن کیا ہے دکھایا گیا ہے برنر کو ایک آدمی کے پکانے جلنے والے کھانے کے مطابق استعمال کیا جاتا ہے جیسا کہ شکل نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے۔ ایک چھوٹا برنر جو 6.0 Cuft گیس فی گھنٹہ کام میں لیتا ہے۔ پانچ افراد کے خاندان کے لیے مناسب ہوگا اس سے بڑی فیملی کے لیے 16 cu.ft گیس فی گھنٹہ کام میں لینے والا برنر موزوں ہوگا جیسا کہ شکل نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے۔

گیس لمپ Gas Lamps

کھادی کمیشن نے ایک ویسا مناسب لمپ ڈیزائن کیا ہے جس کی بتی اسی طرح ہوتی ہے جیسی کہ پیٹرومیکس میں استعمال کی جاتی ہے جیسا کہ شکل نمبر 3 اور 4 میں دکھایا گیا ہے وہ ایک بتی کی صورت میں حاصل کیے جا سکتے ہیں وہ قریب قریب 3 cu. ft. گیس فی بتی فی گھنٹہ استعمال کرتے ہیں اور اچھی خوبصورت روشنی دیتے ہیں۔ بتی کی زندگی بڑھانے کے لیے نیچے دی ہوئی اشیاء ضروری ہے۔

(1) لمپ کو مضبوطی سے ایک جگہ پر رکھنا چاہیے اور اس کو حرکت سے بچانا چاہیے۔

(2) اس کو پانی سے بچانا چاہیے۔

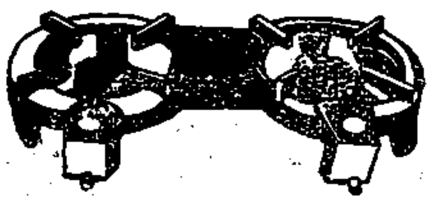
(3) گیس کا دباؤ ہمیشہ برابر Uniform رہنا چاہیے۔

(۴) لیمپ کے اندر moths کالک وغیرہ لگنے سے بچانا چاہیے۔

(۵) شیشہ کو ہوشیاری سے صاف کرنا چاہیے۔

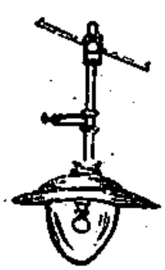
(۶) لیمپ کو ہوشیاری سے جلانا چاہیے۔

PLATE LVII C

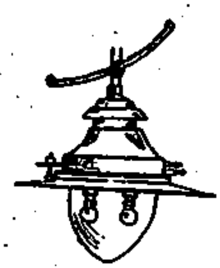


GOBAR GAS BURNER
FIG. 1

BIO GAS BURNER
FIG. 2



BIO GAS LAMP
FIG. 3



BIO GAS LAMP
FIG. 4

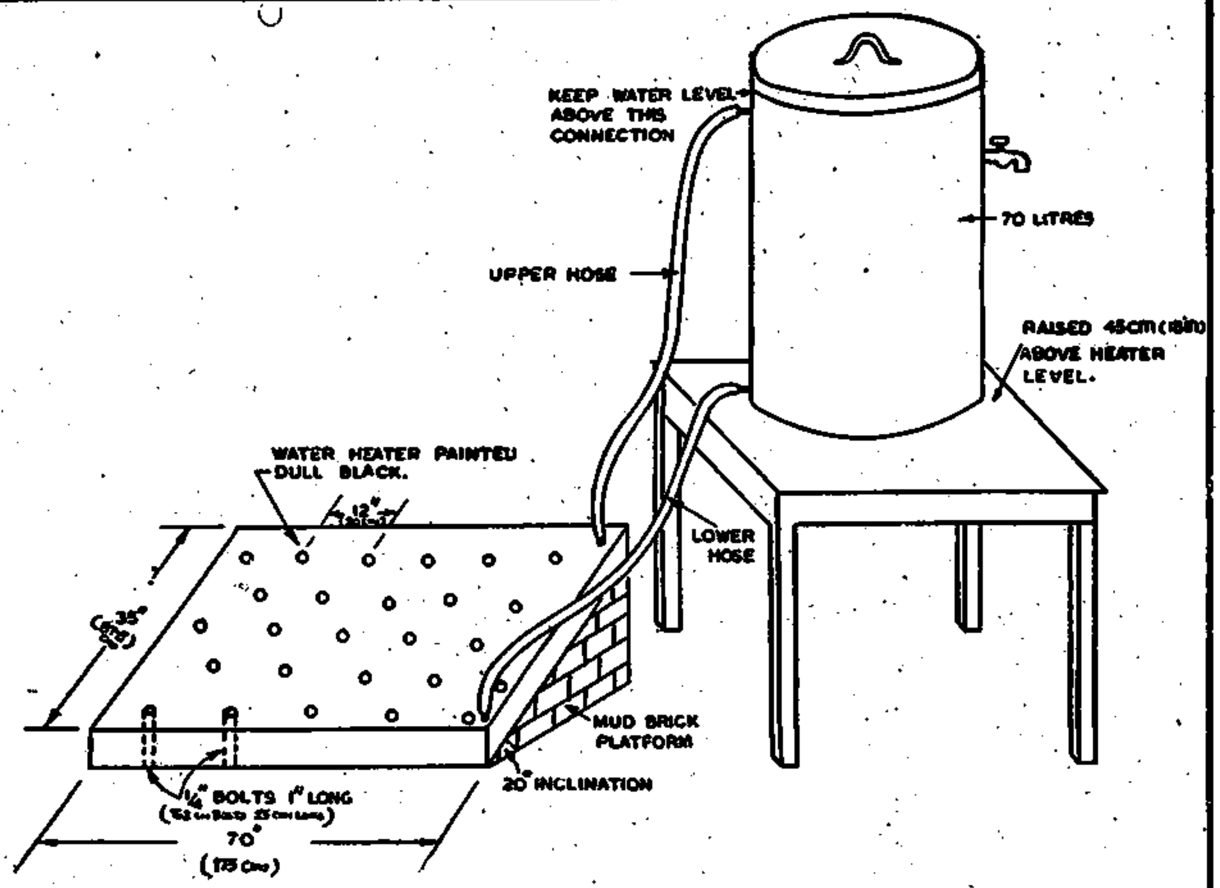
GOBAR GAS BURNER & BIO GAS LAMP گوبرگیس چولہااور لیمپ

Household and Domestics

گھریلو اور خانہ داری

حرف آغاز :۔ لوگوں کو آرام دہ زندگی گزارنے کے لیے اور ماحول میں اچھی تبدیلی لانے کے لیے یہ ضروری ہے کہ گھر میں کچھ اہم تبدیلیاں کی جائیں اور اسی وجہ سے Home Living Technology کو توسیع دینے کی ضرورت ہے۔ گھر کی عورتوں کو گھر کے معمولی کاموں کے لیے سخت محنت کرنی پڑتی ہے۔ گوبر کے اپلوں کا جلانا اور چولہے میں لکڑیاں سلگانا۔ کھانا تیار کرنا۔ برتن مانجنا وغیرہ وقت لینے والے۔ محنتی اور غیر دلچسپ کام ہیں۔ مغربی ممالک بجلی کے آلات Gadgets بہت سارے آلے اور سامان ہوگئے ہیں جو گھر کی عورتوں کے کام جیسے کھانا پکانے۔ برتن انجنے۔ پلیٹیں اور برتن دھلنے اور جھاڑو لگانے میں مدد کرتے ہیں۔ مستقبل میں بہت عرصے تک ہندوستان میں ان سہولتوں کو کام میں لانا ناممکن سا معلوم ہوتا ہے تاہم اگر باضابطہ کام اس سمت میں کیا جاتا ہے تو بہت سے Gadgets آلات گھریلو کاموں میں شامل کیے جاسکتے ہیں جو گھر کی عورتوں کے کام کو آسان بنادیں گے۔ ترقی یافتہ چولہے۔ دھوپ چولہے اور شمسی آبی ہیٹر کو سہولتوں کے لیے گھریلو کاموں میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اور اس طرح گھر کے اندر کی غیر دلچسپ محنت مشقت کے کاموں کو آسانی سے انجام دیا جاسکتا ہے۔ ان آلات کا گھریلو کاموں میں شامل کرنا زندگی کی طرف رجحانات میں تبدیلی اور ترقی کا باعث ہوگا اس لیے پورے پورے خاندان کو فائدہ پہونچ سکتا ہے۔

اسی وجہ سے گھریلو اور خانہ داری کے Appliances کو اس ڈائرکٹری میں ایک علاحدہ باب کی طرح لیا گیا ہے اور ان کا تفصیلی بیان کیا گیا ہے۔ اس سے صاف ظاہر ہوتا ہے کہ اس سمت مناسب آلات کے توسیع کی ضرورت ہے اس کے لیے اس سمت میں ریسرچ کرنے اور گھریلو مسائل کو حل کرنے کے لیے ملک کے انجینیر اور سائنس دانوں اور ٹکنالوجسٹ کو اپنا دماغ لگانا چاہیے۔



SOLAR WATER HEATER

دھوپ سے گرم پانی کرنے کا آلہ

PLATE LVIII

SOLAR WATER HEATER

شمسی آبی ہیٹر

(VIII پلیٹ سے متعلق اشکال ملاحظہ فرمائیے)

کس طرح کام کرتا ہے How Operated.

شمسی آبی ہیٹر پانی کے درجہ حرارت کو گرمی اور جاڑوں کے مہینے میں سورج کی کرنوں سے اٹھانے کا کام کرتا ہے۔ کام کرنے کا سسٹم اور اس کی بناوٹ ذیل میں دی جاتی ہے۔

پانی Stroage Tank اور آبی ہیٹر دونوں میں بھرا جاتا۔ جیسے جیسے سورج کی کرنیں پانی کو گرم کرتی ہیں گرم پانی اسٹوریج ٹینک کے اوپری حصہ کی طرف اٹھتا ہے اور ٹھنڈا پانی ٹینک کی نلی سے ہیٹر کی طرف آجاتا ہے۔ پانی کا درجہ حرارت جاڑوں میں 3-30 P.M پر (55 C) 135 F° تک جا سکتا ہے اور گرمیوں میں 149F° یعنی (65°C) تک پہنچ سکتا ہے۔ یہ پانی برتن مانجھنے اور صاف کرنے میں استعمال ہو سکتا ہے۔ اس سے کپڑے بھی دھوئے جا سکتے ہیں اور جاڑوں میں اس پانی سے نہایا بھی جا سکتا ہے (پانی جمع کرکے حوض (اسٹوریج ٹینک) میں لگے ہوئے TAP نل سے پانی نکالا جاتا ہے۔ اگر اسٹوریج ٹینک کو FELT پیال وغیرہ سے INSULAT. کیا جائے ... تو اس کا درجہ حرارت اور آگے کو بڑھایا جا سکتا ہے۔

بناوٹ Construction

شمسی آبی ہیٹر کو دو Galvanised چادروں 70 x 35 اور 16 S.W.G سے بنایا جاتا ہے وہ ایک دوسرے سے 28 Galvanised بولٹ سے جو 1/4" قطر والے اور ایک انچ لمبے ہوتے ہیں کس دیے جاتے ہیں ایسا پانی کے وزن سے پیدا ہونے والی sagging ٹیڑھے پن کو روکنے کے لیے کیا جاتا ہے دونوں چادریں ایک انچ کی دوری سے الگ رکھی جاتی ہیں کیونکہ یہ ہیٹ ہیٹر کو روکے رہتی ہے۔ تاکہ یہ عمودی پڑنے والی سورج کی کرنوں سے 20° کا زاویہ بنا سکے ہیٹر کو Dull کالے پینٹ سے رنگ دیا جاتا ہے۔

اسٹوریج کے لیے ایک 70 لیٹر Capacity کا Galvanised Sheet Metal سے بنا اور ڈھکن بنایا جانے والا برتن استعمال کیا جاتا ہے۔ لچکدار ربڑ پائپ یا Galvanised لوہے کے پائپ سے اسٹوریج ٹینک کے اوپری حصہ کو ہیٹر کے اوپری حصہ کو جوڑ دیا جاتا ہے۔ اسی طرح ٹینک کی نلی کو ہیٹر کی نلی سے جوڑ دیا جاتا ہے۔

Tools and materials- اوزار اور سامان

(i) Galvanised sheet metal—two pieces 35′×70′ 16 s.w.g. لوہے کی چادر

(ii) 70-litre galvanised sheets metal tank, with removable lid and 1″
70 لیٹر کا ڈھکن اور ہٹانے والا ڈھکن
hose connector, one near the top and one near the bottom.
ایک انچ کا ربر پائپ اوپر اور نیچے کی طرف

(iii) Galvanised sheet metal pipe : 4 pieces, 2″ long and 1″ in dia. for connectors. لوہے کا پائپ 4 ٹکڑے 2″ لانبے 1″ قطر کے

(iv) Rubber hose pipe : 2 pieces, 50″ long and 1″ dia
ربر کا پائپ دو ٹکڑے 50 لانبے اور 1″ قطر

(v) Galvanised bolts : 28, ¼″ dia. and 1″ long بولٹ 28 - 1″ لانبے اور ¼″ قطر

(vi) Metal washers for ¼″ bolts : 56 لوہے کا واشر 56 عدد ¼″ بولٹ

(vii) Rubber washers for ¼″ bolts : 56 ربر واشر 56 عدد ¼″ بولٹ کے لئے

(viii) Mud bricks اینٹ

(ix) Black paint کالا بھدا رنگ

ٹھٹھیروں کے اوزار۔ ہتھوڑی۔ رانگ چڑھانے والا اوزار
(x) Tinsmiths tools—hammer, anvil, soldering equipment, tinsnips

(xi) Hand drill and ¼″ bit ہاتھ کا برما ¼″ کا

(xii) Screw driver پیچ کش

(xiii) Pliers and ¼″ spanner پلاس اور ¼″ کا رنچ

Cost : Approximately Rs. 200 قیمت اندازہ دو سو روپے

یہ تخمینہ اب غلط ہو گیا ہے۔ قیمت کسی بنانے والے سے لگائی جائے۔

قیمت۔ ہیٹر کے گرم پانی کے حوض کے لیے قریب 200 روپیہ جو کہ زمانہ دو لانے سے بھی زیادہ بڑھ چکی ہے۔

HAND WASHING MACHINE

ہاتھ سے کپڑا دھونے والی مشین

(پلیٹ LIXA ، LIX کی اشکال ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی Vita Inc. 3706 Rhodes Island Ave. Mt. Rianier, MD. 20822, U.S.A.

تمہید : ہندستان میں کپڑے یا تو پتھر پر پیٹ کر قدیمی طریقہ سے دھوئے جاتے ہیں یا پھر بہت ماڈرن اور پیچیدہ طریقے بجا پیسے لانڈری میں دھلتے ہیں۔ گھر کی عورتیں اور پیشہ ور دھوبیوں کو کپڑا دھونے کے لیے جسمانی محنت کرنا پڑتی ہے۔ ان کو کپڑوں میں صابن لگانا، دھونا اور ان کو تہہ کرنا پڑتا ہے۔ اگر کوئی ایسی مکینکل ترکیب نکالی جائے جو اس وقت لینے والے محنت کش اور غیر دلچسپ طریقہ کو آسان بنا سکے۔ تو بہتر ہوگا۔

میکینکل دھونے والا مشین بجلی سے چلتی ہے اور یہ پانی بھی بدلتی رہتی ہے۔ اس میں Tumbling گھمانے اور ڈولانے کا Agitating Action خاص انتظام ہے ایک بنیادی کپڑا دھونے والی مشین جس میں گھمانے اور ڈلانے کا خاص عمل ہے۔ کچھ لاگت لگا کر اور اوسط درجہ کی ہنر مندی سے بنائی جاسکتی ہے۔ کپڑا دھوتے وقت ایک آپریٹر Washing System اور Timing کو کنٹرول کرتا ہے۔

بنانے کا طریقہ Method of Construction

باہری ڈھول۔ جیسا کہ Sketch میں دکھایا گیا ہے دی ہوئی لائن پر چاروں طرف 55 گیلن والی پیتل کی ڈھول کو جو اچھی حالت میں ہیں اور جس کے اندر سوراخ نہ لگا ہو کاٹا جاتا ہے۔ اور کھردرے کناروں کو ریتی سے چکنا کیا جاتا ہے۔ ان کو سیدھا کر کے پینٹ کیا جاتا ہے ڈھول کے سارے اندرونی حصہ کو Enamel Paint سے رنگ دیا جاتا ہے۔

لکڑی کے ٹکڑے کٹے ہوئے کناروں کے چاروں طرف ایسے لگائے جاتے ہیں تاکہ لکڑی کا کنارا 1/8" دھات کے کنارے سے اوپر رہے۔ دو SKIDS کو ڈھول کی تلی سے اندری طرف کے پیچوں سے کس دیا جاتا ہے۔

(ii) اندرونی ڈرم ۔ یہ دائرہ نما کناروں والی ہوتی ہے اور لکڑی کے ½3 ٹکڑوں سے بنی ہوتی ہے۔ اس میں سایہ ایک الگ کیا جانے والا حصہ ہوتا ہے جس میں رکھ کے گندے Linen کو لکڑی کے ڈرم میں ڈال دیا جاتا ہے۔

مجموعی طور سے لکڑی کے ڈرم کی ناپیں ایسی ہونی چاہیے تاکہ اس کے کٹے ہوئے سوراخ کے ذریعہ

گزرا جاسکے۔ اس کی اسمبلنگ کے لیے پیتل کے پیچ استعمال کیے جاتے ہیں اور اس بات کا خیال رکھا جاتا ہے کہ کوئی بھی پیچ ڈرم کی سطح سے اوپر نہ ابھار ہے سب پیچوں کے سر نیچے ہونا چاہیے اور یہ اچھی طرح سطح سے نیچے جکڑا ہونا چاہیے منسلک پٹی کے درمیان 1/8 اور 3/8 کی جگہ ہونا چاہیے۔ یہ دھونے والے کپڑوں کی سائز پر آدھی انچ قطر کا سوراخ چاروں طرف پانی کو آسانی سے بہنے کے لیے کر دینا چاہیے

(iii) اندرونی لکڑی کا ڈرم کے اندر گھمایا جاتا ہے ایک Shaft جو یا تو مضبوط بانس جس کا قطر 2" ہو یا اسٹیل ٹیوب کا ہو یہ باہری ڈھول کے دونوں سروں پر لگے Bearings سے گزرا جاتا ہے Shaft کے ایک سرے پر دستہ لگا ہوتا ہے یہ secured مضبوطی سے لکڑی کے ڈھول کے دونوں طرف جکڑا رہتا ہے یہ زیادہ بہتر ہوگا کہ ڈرم کی اسمبلی کے لیے 4 فٹ لمبائی کا بانس start کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے لکڑی کے ڈرم کے سرے پر بورڈ کے مرکز میں سوراخ بنائے جاتے ہیں یہ سوراخ اتنے بڑے ہونے چاہیے کہ ان میں بانس ڈالا جاسکے اور جب کنارے بنائے جاتے ہیں تو وہ صحیح دوری پر رکھے جاتے ہیں اور اس طرح فائنل اسمبلی ڈرم کی شروع ہو جاتی ہے۔ ہر پٹی کو صحیح طور سے لگانے کے بعد یہ جانچ کر لی جاتی ہے کہ ڈرم Warping نہیں کر رہا ہے اور اس میں بانس آسانی سے گھوم سکتا ہے۔ آخر میں ¾" قطر کے سوراخ دونوں سروں میں ہوشیاری سے کاٹے جاتے ہیں یہ دو اور مددگار ممبر بانس کے بیچوں بیچ میں ہوتے ہیں۔

لکڑی کے ڈرم کے نکالے جانے والے حصہ کو اپنی جگہ پر مضبوطی سے پکڑنا چاہیے اور ساتھ ہی ساتھ اس کو پکڑا رکھنے اور نکالنے کے لیے آسانی سے کھل جانا چاہیے۔ ڈھکن کو مضبوطی سے بند کرنے کے لیے موٹر کار کے ٹیوب کے ٹکڑوں کو استعمال کیا جاسکتا ہے لکڑی کے ½4 × ½4" سائز کے ٹکڑے جن کے مرکز میں سوراخ ہو تاکہ ان میں بانس آسانی سے گھوم سکے Oil Drum پر Bearing کی طرح کام کرنے کے لیے بولٹ کر دیے جاتے ہیں۔

Assembly

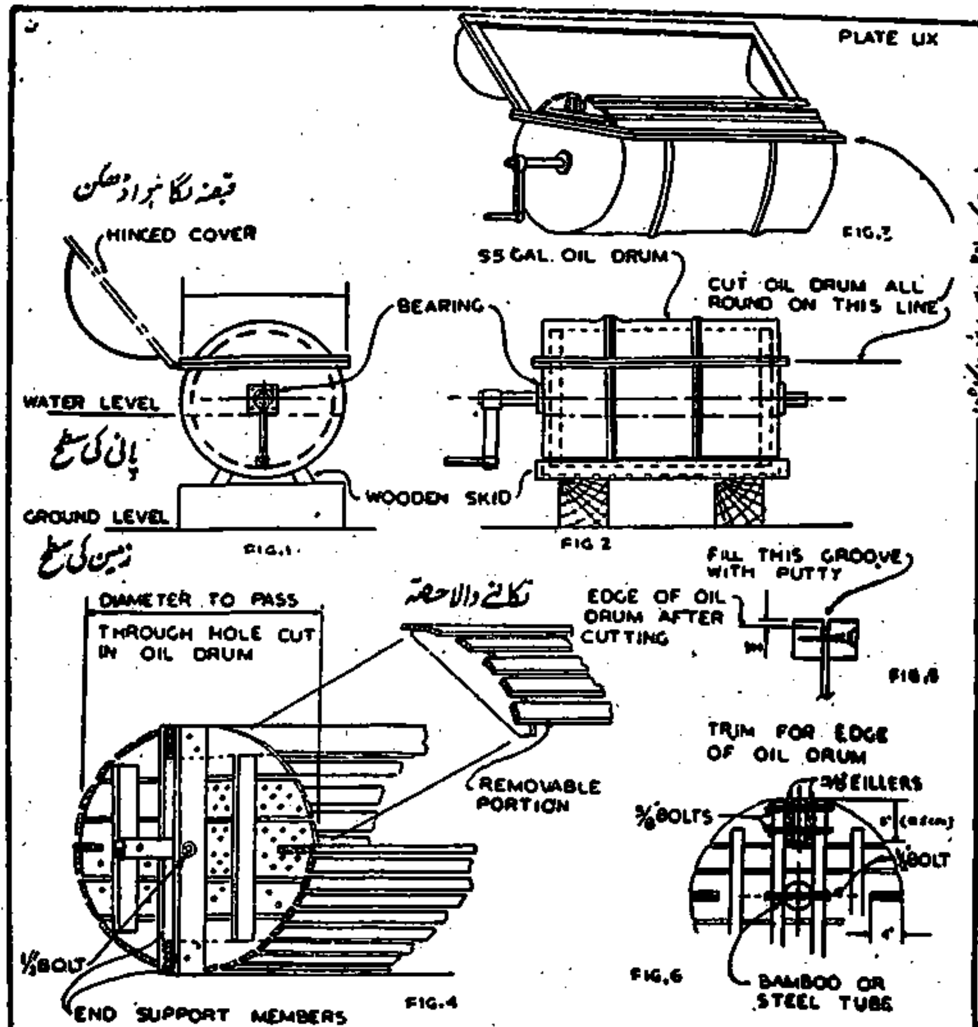
لکڑی کے مربع نما ٹکڑے ہر ایک کنارے پر لگا دیے جاتے ہیں جن میں 3/8" قطر کے Galvanised نٹ اور بولٹ لگے ہوتے ہیں bearing کے ایک کنارے پر بانس صحیح لمبائی تک دھکیلا جاتا ہے تاکہ یہ باہر صحیح طور سے Protrudes ہو سکے۔ اب لکڑی کے ڈھول کو Oil ڈرم تک اوپر اٹھانے کے لیے کسی کی مدد کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ یہ صحیح پوزیشن نہیں رہ سکے جب بانس اندر گھسیٹا جاتا ہے تو لکڑی کا ٹکڑا ڈرم کے کنارے کے سوراخ پر اچھی طرح لگ جاتا ہے۔ بانس کے سوراخ اور لکڑی کے ڈرم کے کنارے کے سپورٹ کے سوراخ lined up ہوتے ہیں اور ان میں ½ قطر کے galvanized بولٹ لگا دیے جاتے ہیں اور Nuts کو مضبوطی سے کس دیا جاتا ہے تاکہ nuts جو bearing کو پکڑے رہتے ہیں، ان کو ہی کس دیا جاتا ہے۔ لکڑی کے ڈرم کو دھیرے

دھیرے لوہا جاتا ہے اور پھٹنے سے بچاتے ہوئے زنجیری nuts کو مضبوطی سے کس دیا اور ایک دستہ بانس کے لمبے حصے لگا دیا جاتا ہے۔

کارکردگی How operated

اوپر ڈھکن اٹھا کر لکڑی کے ڈرم کو دھوئے جانے والے کپڑوں سے بھر دیا جاتا ہے اور ڈھکن کو بند کر دیا جاتا ہے اور ڈرم کو پانی سے (زیادہ بہتر ہے گرم پانی) بھر دیا جاتا ہے اور شمسی آبی ہیٹر سے گرم کیا جاتا ہے سب سے سستا صابن اس مطلب کے لیے کام کرے گا اگر اس میں تھوڑا Borax اور سوڈا ملا لیا جائے تو یہ تجربہ کی بات ہوگی کہ مقامی پانی کو کونسا مکسچر مناسب ہوگا۔

بانس کے Shaft کو ہاتھ سے گھما دیا جاتا ہے جو لکڑی کے ڈرم کو گھماتا ہے یہ کپڑوں کو ڈولاتا اور ان کو اچھی طرح صابن کے گھول میں بھگو دیتا ہے اور صاف کر دیتا ہے مناسب دفعہ پر پانی بدلا جاتا ہے۔ جیسا کہ پلیٹ نمبر XA 8 کی شکل میں دیا جاتا ہے ایک سادہ اور سستی مشین آسانی سے بنائی جا سکتی ہے۔



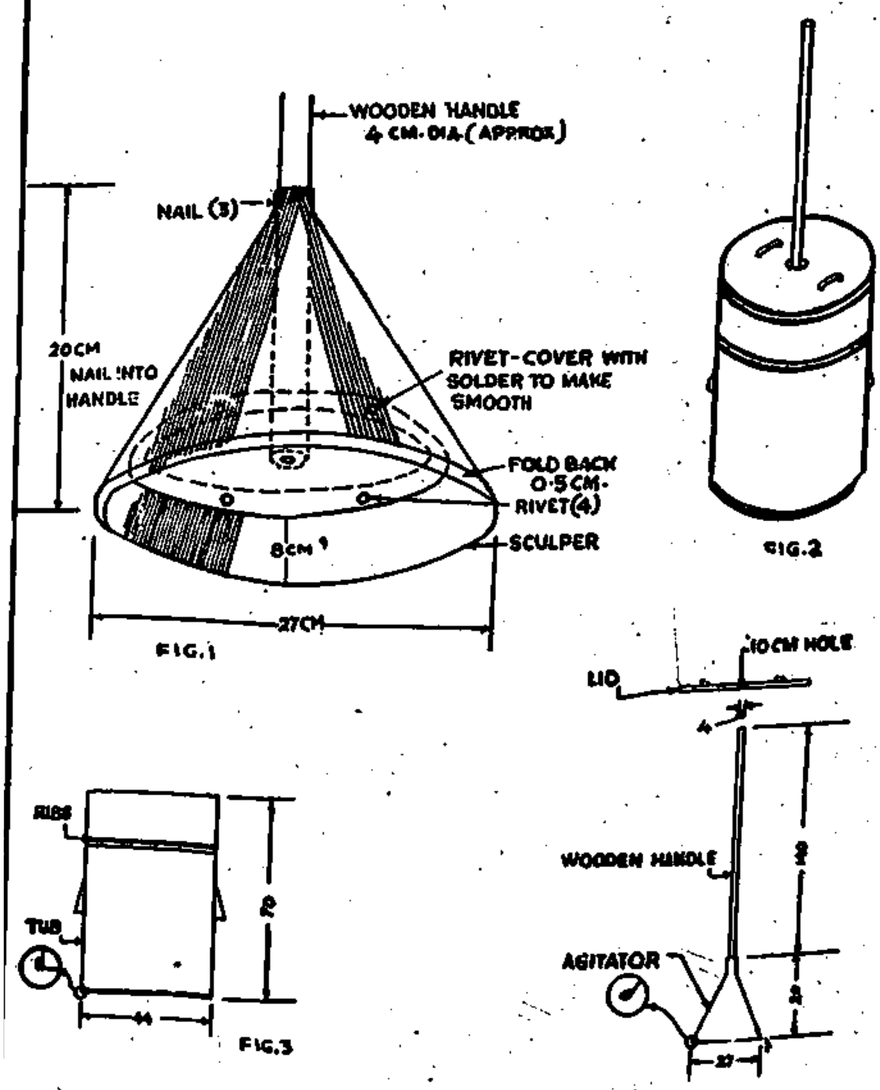
INNER WOODEN DRUM
(OTHER END SIMILAR)

لکڑی کا اندرونی سلنڈر (بیلن)

MECHANICAL WASHING MACHINE

ہاتھ سے چلانے والی دھلائی مشین

PLATE LIX A



HAND WASHING MACHINE

ہاتھ سے چلانے والی دھلائی مشین (دستی)

SOLAR COOKER

دھوپ چولہا

(پلیٹ ۸۱ اور A ۸۱ سے متعلق اشکال ملاحظہ کیجئے)

متعلقہ ایجنسی Agricultural Tools Research Centre,

Bardoli, Gujrat

تمہید :۔ اس ادارے نے دھوپ چولہا بنانے کے لیے امکانی سعی کی ہے۔ لیکن پھر بھی اس میں بہت کام باقی ہے اور مکمل طور سے کھانا پکانے کے لیے ۱۰۰° درجہ حرارت اس چولہے سے حاصل کرنا بہت ضروری ہے لیکن جو طریقہ دھوپ چولہا بناتے وقت اور اس کو چلانے کے لیے استعمال کیا گیا ہے وہ قابل تعریف ہے اور اس کو پریکٹ بنانے کے لیے اس پر اور بھی کام کیا جا سکتا ہے۔

ایندھن بھی کھانے کی طرح ایک بنیادی ضرورت کی اشیا ہے۔ گاؤں کی عورتیں روزانہ کافی وقت ایندھن کے لیے لکڑیاں چننے میں خرچ کرتی ہیں اور اگر ایندھن خرچ کیا جاتا ہے تو اس پر کھانا کی پڑوا سے بڑا ایک لاگت خرچ ہو جاتی ہے۔ ایندھن جب جلتا ہے تو دھواں پیدا کرتا ہے جو مکان کو خراب کر دیتا ہے برتنوں کو کالا کر دیتا ہے اور آنکھوں کو خراب کرتا ہے۔ تجارتی ادارے ایندھن استعمال کرتے ہیں اور جنگلات کاٹے جاتے ہیں اور زمین کی چٹانوں سے کوئلہ اور پٹرولیم نکال کر ایندھن کی طرح استعمال کیا جاتا ہے ان کی قیمتیں آسمان کی چوٹی چھو رہی ہیں۔ ایک دن ایسا آئے گا کہ سارا زمین میں دبا ہوا ایندھن استعمال ہو چکے گا۔

شمسی توانائی مکمل طور سے صاف ہوتی ہے اور ہندوستان میں افراط سے حاصل کی جا سکتی ہے انسان قدیم زمانے سے اس توانائی کو نمک بنانے، کپڑے سکھانے اور دوسرے کاموں میں استعمال کرتا رہا ہے۔

ہندوستان میں ایک مربع سنٹی میٹر سطح پر اوسطاً سورج کی روشنی سے 450 Caloroes گرمی حاصل کی جا سکتی ہے لیکن شعاعی بکھراؤ اور Diffusion کی وجہ سے یہ تمازت کھانا پکانے کے لیے کافی نہیں ہوتی ہے اگر کسی طرح سے گرمی کو Diffusion اور Dispersal اور کنوکشن و توسط سے ضائع ہونے سے بچایا جائے اور مکمل طور سے گرمی کو جذب کیا جا سکے تو اس کو ایندھن کی جگہ استعمال کیا جا سکتا ہے۔ شمسی چولہے میں اسی اصول کو استعمال کیا گیا ہے۔

Construction And Design بناوٹ اور ڈیزائن

دھوپ چولہا ایک دھات کی چادر کا دوہری دیوار کا بکس ہوتا ہے۔ ایک دوہرا شیشہ کا ڈھکن بکس پر مضبوطی سے چڑھا دیا جاتا ہے جس طرح Pressure کوکر میں کھانے والی اشیاء کو رکھا جاتا ہے اسی طرح ڈبوں میں پکانے والی اشیاء کو بند کر کے دھوپ چولہا میں رکھ دیا جاتا ہے۔ بکس کالے پینٹ سے رنگے ہوئے ہیں۔ دوہرے شیشے کے ڈھکن کے ذریعہ سورج کی شعاعیں اندر داخل ہوتی ہیں بکس کا کالا رنگ 15% شمسی توانائی کو اپنے میں جذب کر لیتا ہے اور اسی توانائی کو کھانا پکانے میں کام میں لایا جاتا ہے۔ کنویکشن سے توانائی کو ضائع ہونے سے روکنے کے لیے کوکر کی دوہری دیوار کی بیچ کی جگہ کو گرمی روکنے والی Insulat اشیاء سے بھر دی جاتی ہے۔ مضبوطی سے مکمل طور سے ڈھکن کو بند کرنے سے کنویکشن کے ذریعہ توانائی کو ضائع ہونے سے روکا جا سکتا ہے۔

شمسی ریڈیائی کی Wave Length چھوٹی ہوتی ہے اور شیشہ کے ڈھکن کے اندر داخل ہو کر بکس کے اندر کے اشیاء کو گرم کر دیتی ہے لیکن Heat Radiation کی Wave Length لمبی ہوتی ہے اس لیے شیشے کے ڈھکن سے باہر نہیں آ سکتی ہے اس طرح ریڈیائی گرمی کو ضائع سے بچایا جا سکتا ہے۔ دھوپ چولہا کا ڈیزائن ایسا ہونا چاہیے کہ زیادہ سے زیادہ شمسی شعاعیں کوکر میں داخل ہو سکیں اور کم سے کم توانائی مختلف ذرائع سے ضائع ہو سکتے ہیں اس میں باہری درجہ حرارت 58% سے 60% تک زیادہ رہتا ہے۔

بناوٹ دھوپ چولہے کے چار اہم حصے ہوتے ہیں۔

(1) اندرونی بکس (2) باہری بکس (3) باہری بکس (4) دوہری دیوار کا شیشہ کا ڈھکن۔ اندرونی بکس Inside Box یہ وہ جگہ ہے جہاں پکانے والا بکس رکھا جاتا ہے۔

24 Gauge Galvanised لوہے کی چادر اندرونی بکس بنانے کے لیے درکار ہوتی ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے اسی سائز میں چادر کو کاٹ لیا جاتا ہے۔ دیوار کی اونچائی mm 100 ہوتی ہے۔ اوپری دیوار کی چوڑائی mm 50 ہوتی ہے جیسا کہ شکل نمبر 1 میں دکھائے ہوئے بکس کو پیٹ دیا جاتا ہے اندرونی بکس کی ناپیں اس کی سائز اور اس کے اندر کے جانے والے برتنوں پر منحصر ہوتی ہے یہ بہتر ہوگا کہ ایک template اندرونی بکس کے لیے تیار کیا جائے اگر چولہوں کو اونچے پیمانہ پر زیادہ تعداد میں ہوتا ہے۔

باہری بکس (ii) *Outer box*

اس کو لکڑی، اسٹیل یا اینٹوں سے بنایا جا سکتا ہے۔ اندرونی بکس مکمل طور سے اندر کی طرف بیٹھ جانا چاہیے اور اس کام کے لیے Insulation جیسے لکڑی کا برادہ، دھان کا پیال، گلاس، اون اور تھرموکول استعمال کیے جاتے ہیں اور یہ دونوں کام انجام دیتے ہیں۔ شکل نمبر 3 میں لکڑی کا mm 80 اونچائی والا فریم دکھایا گیا ہے اس کی لمبائی اور چوڑائی mm 80 + 80 + D برابر ہونی چاہیے تاکہ mm 80 کی جگہ

چاروں طرف Insulating Material میٹیریل کو بھرنے کے لیے ہے۔ خالی جگہ کو کسی بھی insulating material سے بھرا جا سکتا ہے اور باہری بکس اور اندرونی بکس کے کنارے airtight. کرنے کے لیے مہر بند کر دیے جاتے ہیں۔

اندرونی بکس کو Dull Black پینٹ سے رنگ دینا چاہیے اور باہری بکس کو کسی بھی رنگ سے جو آپ کی آنکھوں کو اچھا لگے۔

(iii) Cooking Boxes کھانا پکانے والے بکس۔

یہ بکسے بھی 24 Gauge. دھات سے بنائے جا سکتے ہیں۔ ان کی گہرائی کم ہونا چاہیے۔ گرمی کو جذب کرنے کے نقطۂ نگاہ سے المونیم یا پیتل اس کام کے لیے بہتر ہوں گے لیکن ان کی قیمتیں مناسب ہونی چاہیے اگر ان بکسوں کو لوہے کی چادر سے بنایا جائے تو DULL BLACK سے ان کے باہری حصہ کو پینٹ کر دینا چاہیے۔ اس کا اندرونی حصہ صاف اور Galvanised رکھا جاتا ہے اس کی اونچائی 8 سم کسی حالت میں بھی زیادہ نہیں ہونی چاہیے۔

(iv) دوہری دیوار والے شیشے کے ڈھکن Double Walled Glass Cover

بکس کے سائز کا فریم بنانے کے لیے 20 mm موٹی اور 50 mm چوڑی لکڑی استعمال کی جاتی ہے دو شیشے کے چادریں ایک اوپر کی طرف Fix کی جاتی ہیں اور دوسری تلی سے 20 mm کی دوری پر فریم کو باہری باڈی سے ایک طرف Hinges سے fixed کر دیا جاتا ہے اور دوسری جانب بالکل آزاد کھولنے اور بند کرنے کے لیے ڈھکن کے ایک سائڈ میں چاروں طرف ربر Bands فٹ کر دیے جاتے ہیں یا پھر بکس کے FACE پر تاکہ جب ڈھکن بند کیا جائے تو یہ airtight ہو سکے۔

مکمل شمسی چولہا شکل نمبر ۹ میں دکھایا گیا ہے۔

A—Inside box	اندرونی بکس
F—Outside box	باہری بکس
E—Double walled glass cover	دوہرے شیشے کا ڈھکن
G—Glass sheets	شیشے کی چادریں
D—Hinges	قبضہ
R—Cooking boxes	کھانے بنانے کا برتن
W—Insulating material	گرمی روکنے والی اشیا

کارکردگی

چاول، دال، میٹھے آلو، پتیوں والی سبزی وغیرہ کو اس میں پکایا جاسکتا ہے۔ روٹی، کیک وغیرہ کو اس میں بیک کیے جاسکتے ہیں۔ جس چیز کو پکانا ہو اس میں مسالہ، پیاز، پانی، تیل اور نمک ملا کر بکس کے اندر رکھ دیا جاتا ہے۔

کوکر کو کہاں رکھا جائے

اس کو سورج کی روشنی میں جہاں سایہ نہ ہو رکھا جانا چاہیے زیادہ بہتر ہوگا کہ چھت پر یا آنگن میں رکھا جائے جہاں سورج کی شعاعیں کم سے کم 3 یا 4 گھنٹے تک اس پر پڑ سکیں۔

اس کے حدود

(1) آپ ہر جگہ اس کی مدد سے کھانا نہیں پکا سکتے ہیں اس کا سورج کی روشنی میں رکھا جانا لازمی ہے۔

(2) جس دن آسمان پر بادل گھرے ہوں اس سے کھانا نہیں پکایا جاسکتا ہے اس کے لیے کوئی دوسرا انتظام آپ کے پاس ہونا چاہیے (جیسے آپ اسٹوو استعمال کرتے ہیں جب گیس سلنڈر نہیں ملتا ہے اسی طرح لکڑی یا کوئلہ اس وقت استعمال کیا جاسکتا ہے۔)

(3) اس سے کھانا پکانے میں کوئلہ اور لکڑی کے مقابلہ میں زیادہ وقت لگتا ہے لیکن ایک مرتبہ بکس پوزیشن میں رکھ دینے کے بعد وہاں حاضری دینے کی ضرورت نہیں ہے اور جب آپ اس کے عادی ہو جاتے ہیں تو پیسہ اور ایندھن دونوں بچتے ہیں۔

موزوں ٹکنالوجی ڈیولپمنٹ ایسوسی ایشن نے بہت سے تجربات اس کوکر پر کئے ہیں اور پھر بھی زیادہ ریسرچ کا کام کرنے کی ضرورت اس کی اہمیت بڑھانے کے لیے درکار ہے۔

ATDA نے گذشتہ دس برسوں میں دھوپ چولہا بنانے میں مہارت حاصل کی ہے اور تجربوں کی بنا پر اس کے انسولیشن، بکسے کے material. میں کافی سدھار کیا ہے۔ یہ چولہا ہندوستان میں بہت مقبول ہے۔ اس کے علاوہ ATDA نے ایک جدت بھی کی ہے اس دھوپ چولہے میں دو سو واٹ کے بلب بھی لگا دیے ہیں جس سے رات میں بھی کھانا پکایا جاسکتا ہے اور دن میں بھی جب سورج نہ ہو تو کھانا بلب کی گرمی سے پکایا جاتا ہے اس کی قیمت ۷۵ روپے ہے۔

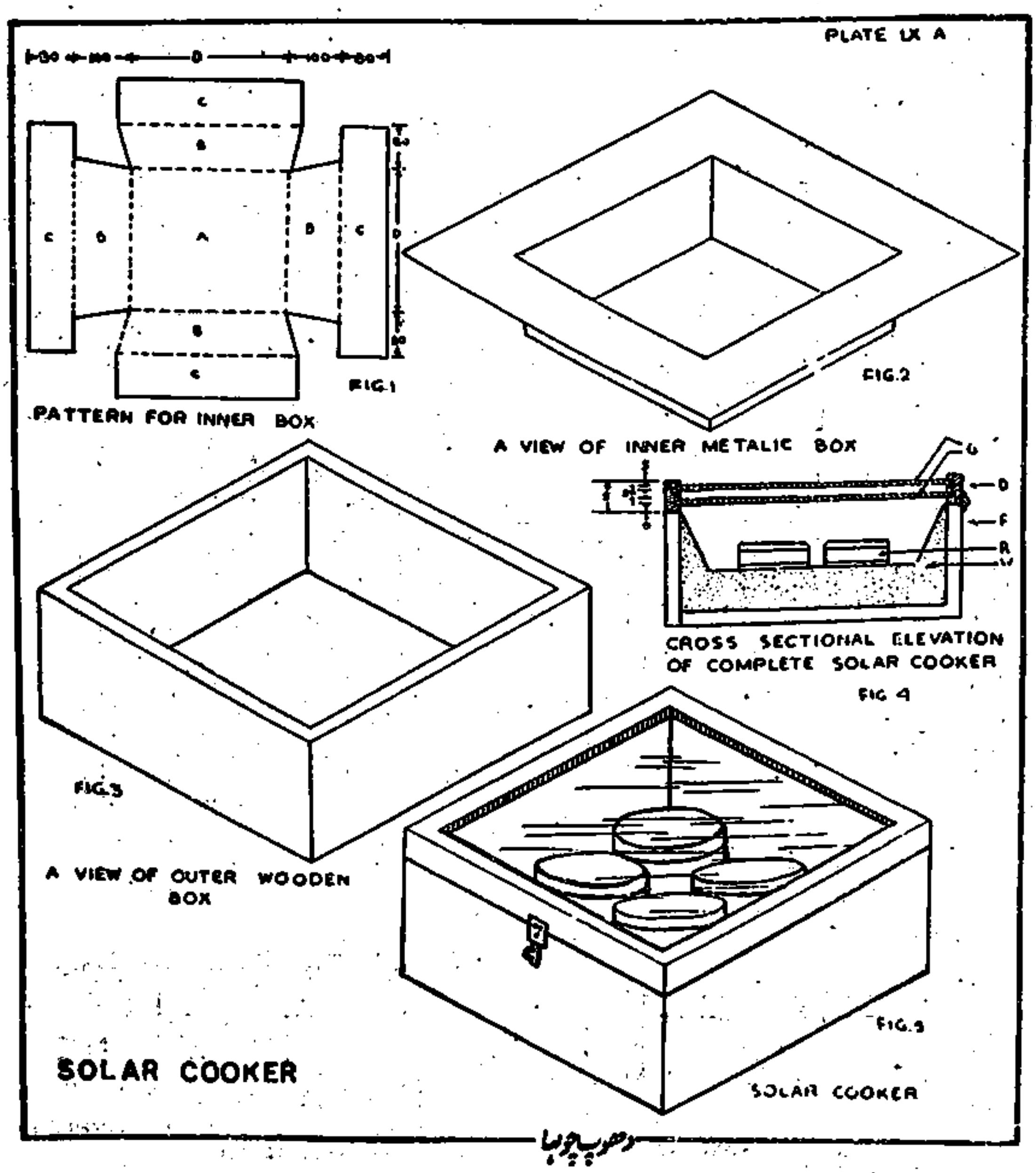
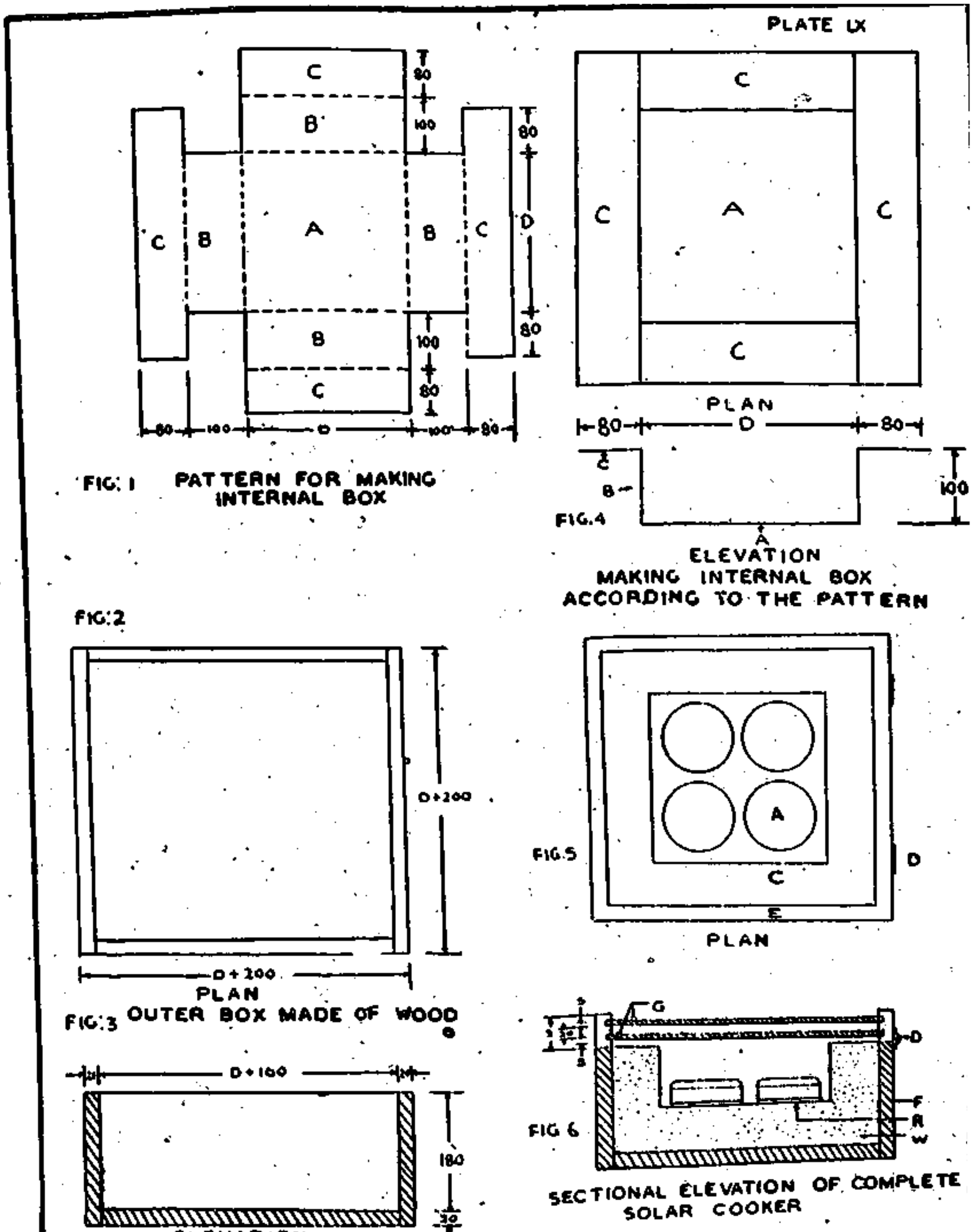


PLATE IX A
PATTERN FOR INNER BOX
FIG.1
A VIEW OF INNER METALIC BOX
FIG.2
CROSS SECTIONAL ELEVATION
OF COMPLETE SOLAR COOKER
FIG 4
FIG.3
A VIEW OF OUTER WOODEN BOX
FIG.5
SOLAR COOKER
SOLAR COOKER
دھوپ چولہا



BOX TYPE SOLAR COOKER

بکس ٹائپ دھوپ چولہا

IMPROVED "CHULAH" FOR KITCHEN

باورچی خانہ کے لیے توسیع یافتہ چولہا

(پلیٹ IX کے اشکال لاحظ فرمایے)

متعلقہ ایجنسی National Buildings Organization,

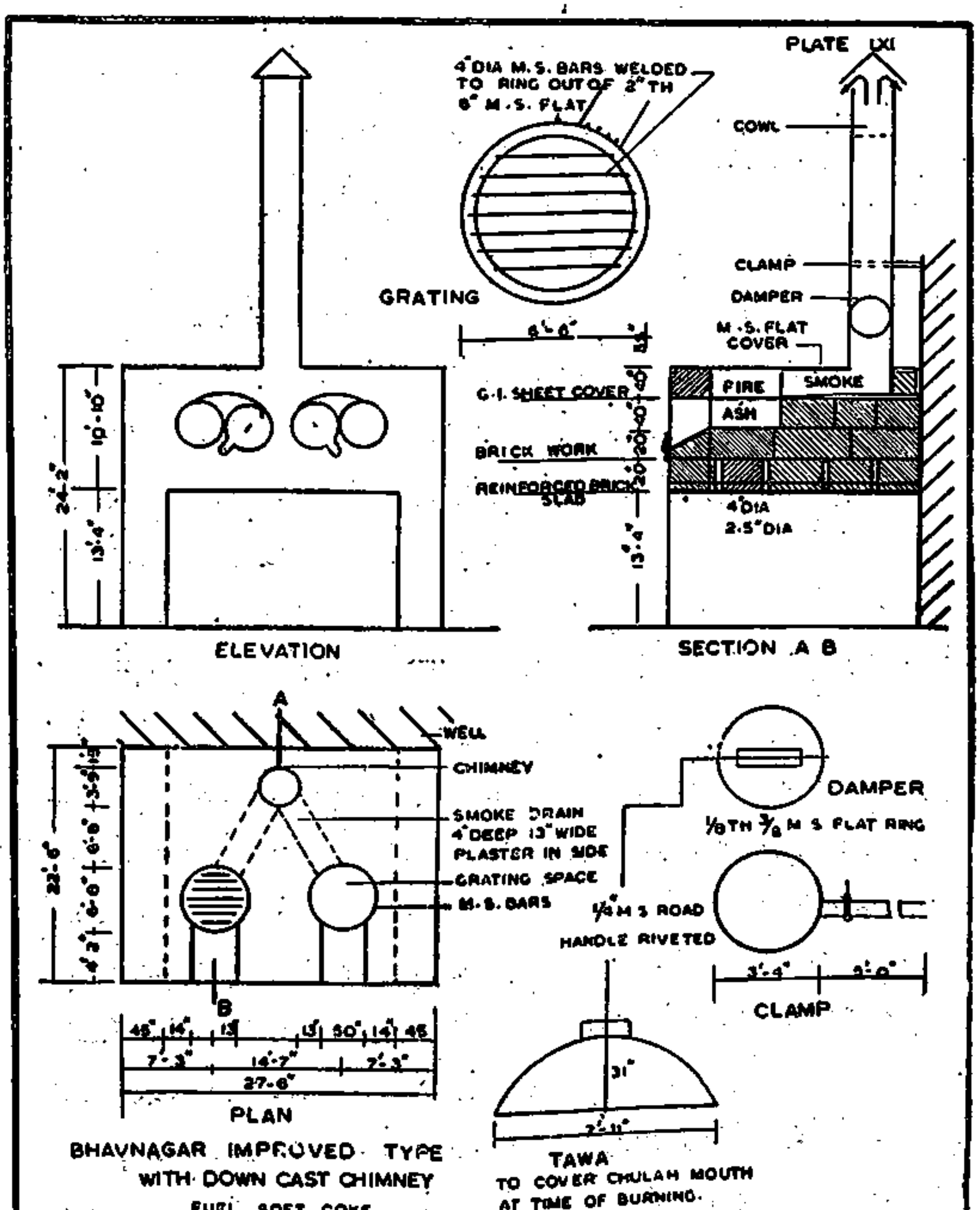
نیشنل بلڈنگ آرگنائزیشن Nirman Bhawan, New Delhi نرمان بھون دہلی

تمہید :۔ ہندوستان میں استعمال ہونے والے زیادہ ڈیزائن کے چولہوں میں گوبر کے اپلے، جلانے والی لکڑی کوئلہ وغیرہ کو ایندھن کی طرح استعمال کیا جاتا ہے جس سے دھواں نکلتا ہے اور یہ گھر کی عورتوں کے لیے ایک مصیبت ہے اس لیے چولہا سلگانا تمام گھر گرہستی کے کاموں میں عورتوں کے لیے مشکل طلب ہے۔ تھوڑا دماغ لگانے سے ایسا ترقی یافتہ چولہے کا ڈیزائن تیار کیا جاسکتا ہے۔ جس میں چمنی استعمال کی جاسکے اور چولہے کو مکمل طور سے بغیر دھواں والا بنایا جاسکتا ہے اس میں کوئلہ کوئی دوسرا ایندھن بھی جلایا جاسکتا ہے۔

تفصیل Description

اس میں دو سوراخ ہوتے ہیں جن پر برتن رکھے جاتے ہیں یہ چمنی کے سوراخ سے اندر کی طرف ایک دوسرے سے منسلک ہوتے ہیں جس پر ایک Damper لگا رہتا ہے جس سوراخ میں آگ لگائی جائے اس پر Gratings "Mild Steel 4 چھڑ کو Weld کرکے اور ایک چھلے میں بدل کے بنائی جاتی ہے۔ اس کو جلاتے وقت سوراخوں کو تاوں سے ڈھک دیا جاتا ہے چمنی کے Damper کو کھول دیا جاتا ہے جس کی وجہ سے آگ تیزی سے جلنے لگتی ہے۔ جب آگ کل طور سے جل جاتی ہے تو توا کو رکو ہٹا لیا جاتا ہے اور Damper کو مناسب طور سے Adjust کردیا جاتا ہے تاکہ آگ باقاعدگی سے جل سکے۔ راکھ اندر گرتی ہے جو سوراخوں سے نکالی جاسکتی ہے جن پر آگے کی طرف ڈھکن لگے ہوئے ہیں۔ اس چولہا کو بنانے کی قیمت ۵۰ روپیہ ہے جو آج دونی سے زیادہ ہو چکی ہے۔

چولہوں کے بہت سے مختلف ڈیزائن دوسرے اداروں نے توسیع دیے ہیں لیکن اس پر آگے ریسرچ کا کام کرنے کی ضرورت ہے تاکہ اس کو ملک کے مختلف حصوں کے لیے مناسب بنایا جاسکے تاکہ اس سے ایندھن کی بچت ہوسکے اور دھواں کی تکالیف دور کی جاسکیں۔



BHAVNAGAR IMPROVED TYPE WITH DOWN CAST CHIMNEY
FUEL SOFT COKE

بلا دھوئیں کا کوئلہ چولہا

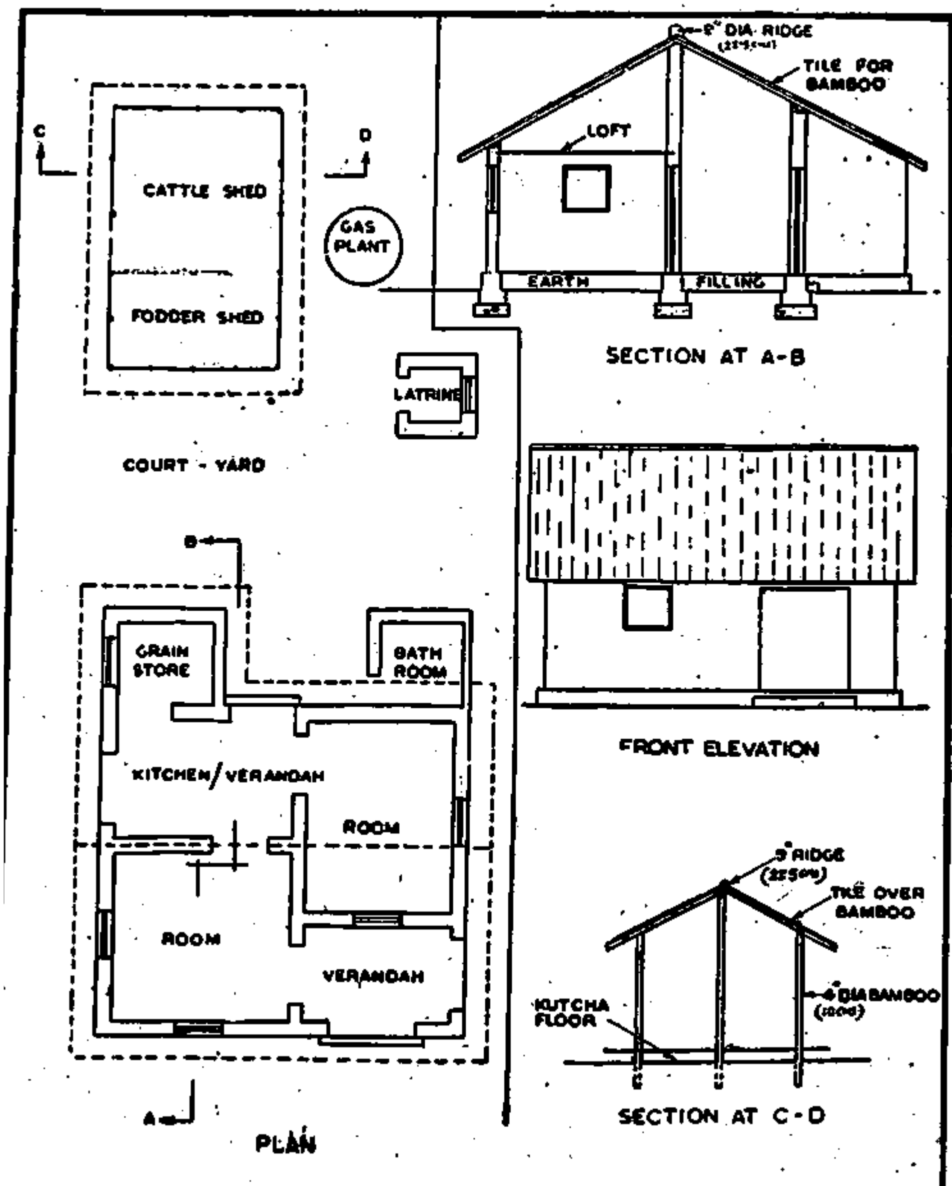
Housing and Construction

عمارت سازی اور تعمیرات

حرفِ آغاز ۔ مکان تعمیر کرنا جس میں اور بہت سے پروگرام اور عمل شامل ہوتے ہیں۔ بہت محنت اور زحمت کا کام ہے اور اس میں تربیت یافتہ اور غیر تربیت یافتہ مزدور لگانا پڑتے ہیں اور کم سے کم سرمایہ مشینری اور Equipment پر خرچ لگانا چاہیے۔ تعمیرات جیسے باندھ Dam بنانا، سڑک اور عمارتیں بنانا اور اسی طرح کے دوسرے کام سوکھا اور قحط کے زمانے میں مقامی لوگوں کو روزگار دینے کے لیے بھی کیے جاتے ہیں۔ اگر تعمیرات کو سوچ سمجھ کر کر دیا جائے اور اس کے ساتھ ساتھ دوسرے پروگرام چلائے جائیں تو دیہات میں ترقی اور خوشحالی کا باعث بن سکتے ہیں۔ تعمیرات اور عمارت سازی کے علاوہ عوامی پیمانے پر چلائے گئے پروگرام جیسے درخت لگانا۔ دلدل اور بنجر زمین کا استعمال Soil And Water Conservation وغیرہ خاندانوں کو اضافی آمدنی دے سکتا ہے اور عوام کو کام دے سکتا ہے لیکن پیداوار کا اصلی پروگرام دیہی اور مقامی استعمال کے لیے مکان بنانے کی چیزیں تیار کرنا ہے۔

کیوں کہ تعمیرات قومی کنسٹرکشن پروگرام کا شروعاتی نکتہ بن گئے ہیں اس لیے پروگرام کو چلانے کے لیے بہت Originality نیا پن اور دور اندیشی کی ضرورت ہے۔ موزوں ٹکنالوجی جو اس کے لیے کافی ہے اور ساتھ ہی ساتھ محنت کو بچانے کے بجائے محنت کو استعمال کرنے کا نظریہ رکھتی ہے اس مقصد کے لیے استعمال کرنی ہوگی۔ سامان کا استعمال اور ان کو ٹھیک ڈھنگ سے Treat اور Fabricate کرنے میں بہت ہوشیاری اور پرواہ کی ضرورت ہے اپنی اونچی قیمتوں کی وجہ سے کنکریٹ، شیشہ، لوہا اور اسٹیل وغیرہ دیہی عمارت سازی میں استعمال کرنا مناسب نہ ہوگا۔ گارا اور چھپر سے بنے مکان بھی گاؤں کے لیے مناسب نہیں ہیں کیونکہ یہ بارش کے دوران برباد ہو جاتے ہیں اور آگ بھی پکڑ لیتے ہیں موزوں ٹکنالوجی تجویز کرتی ہے کہ ان کو بنانے کے بعد Water Proof Fire Proof (آگ اور پانی سے محفوظ) اور Terminate Realstant (کیڑوں سے محفوظ) کر دینا چاہیے۔ چھوٹے ڈیزائن والے موزوں مکانات کی ضرورت ہے جو کم لاگت سے بنائے جا سکیں لیکن ان میں ہوا کے آنے جانے اور حفظانِ صحت کا ٹھیک سے انتظام ہے۔

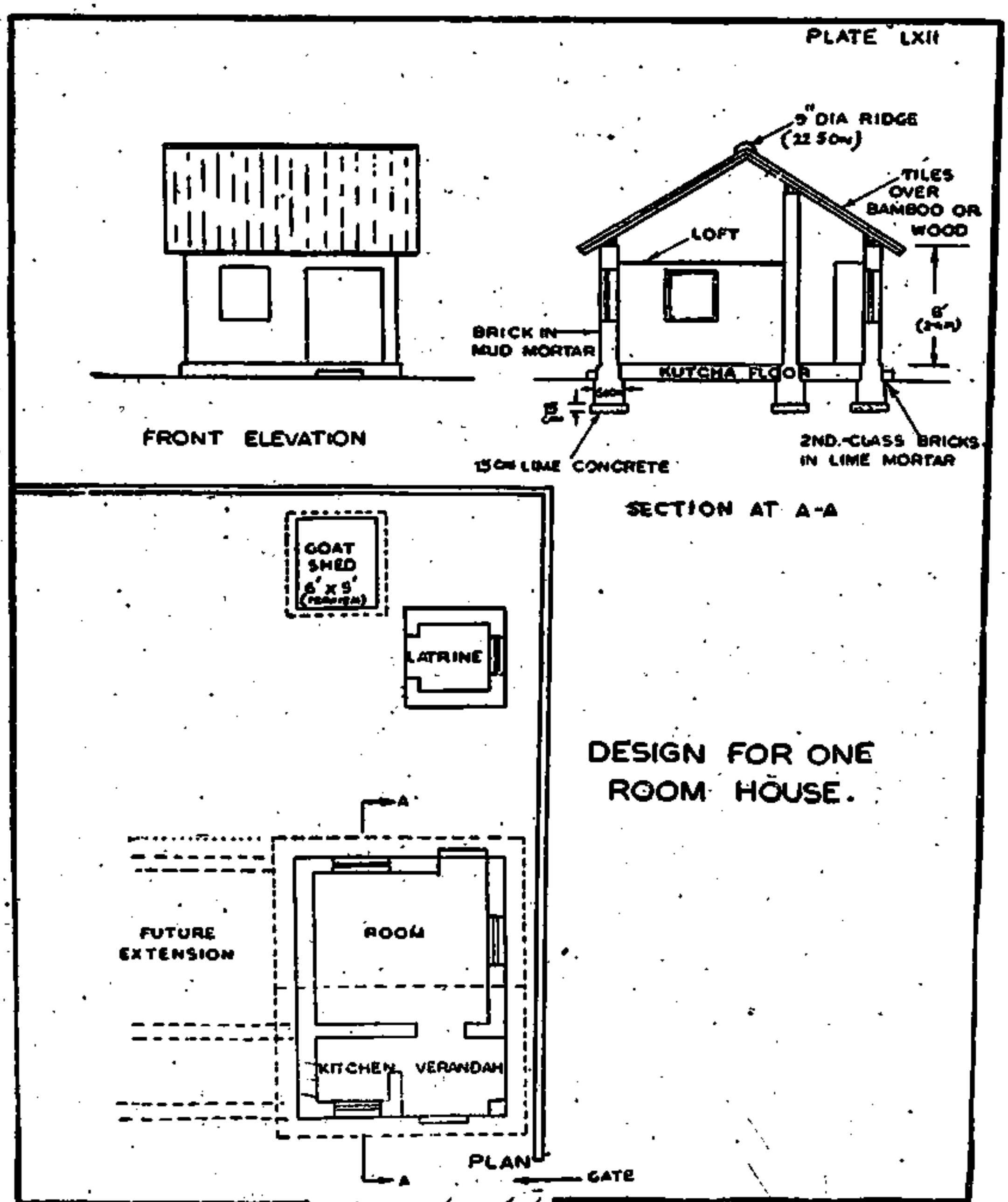
اس باب میں کچھ تراکیب اور طریقے کم لاگت سے عمارت سازی کے کام کو ترقی اور توسیع دینے کے لیے بتائے گئے گیا۔



DESIGN FOR TWO ROOMED HOUSE.

PLATE LXIIA

دوکمروں کا رعائتی مکان



ایک کمرے کا کم دام والا مکان

HOUSE FOR LOW INCOME GROUP

کم آمدنی والے گروپ کے لیے مکان

دیہی مکانات کی اکائی۔ نیشنل بلڈنگ آرگنائزیشن، نرمان بھون، نئی دہلی

(XII کے اور XII A کے پلینوں سے متعلق اشکال ملاحظہ فرمائیے)

Rural Housing Cell, National Building Organisation, متعلقہ ایجنسی

Nirman Bhavan, New Delhi.

بغیر زمین والے مزدوروں کے لیے ایک کمرے کے مکان

اس کی بنیاد ۹" چونے کی کنکریٹ اور اینٹوں سے ڈالی جاتی ہے۔ بنیاد کی بھرائی دوم درجے کی اینٹوں سے اور lime mortar سے کی جاتی ہے۔ اس کا Mud Mortar Superstructure گارا میں تعمیر کیا جاتا ہے Lintel دروازوں کے چوکھٹے Shutterings وغیرہ مقامی لکڑی سے بنائے جاتے ہیں اور اس کام کے لیے مہوا یا آم کی لکڑی استعمال کی جاتی ہے پہاڑی بانس یا Split بانس یا کھجور بیال کے شتر باندھ کر ڈالنے کے بعد چھت کو Naria کھپریل، منگلور کھپریل وغیرہ سے بنایا جاتا ہے۔ فرش کچا مٹی کا ہوتا ہے اور اس کو وقتاً فوقتاً پنڈور یا گوبر سے لیپا جاتا رہتا ہے۔ باورچی خانہ اور غسل خانہ پاخانہ میں سیمنٹ پلاسٹر (1:6) 3" چونے کی کنکریٹ کے اوپر پکے بنائے جاتے ہیں۔ دیواریں Lime Flushed ہوتی ہیں اور سفیدی پوتی جاتی ہیں اور Bore Hole پاخانے بنائے جاتے ہیں اور یہ زیادہ بہتر ہوگا کہ Water Seal Latrine بنائے جائیں حالانکہ ان کی لاگت کچھ زیادہ لگتی ہے۔

Cost estimate قیمتوں کا تخمینہ	روپے Rs.
1. Plinth area main building—192 sq. ft. at Rs. 4.16 per sq. ft. فرش کا رقبہ ۱۹۲ مربع فٹ ۴.۱۶ روپے فی مربع فٹ کی در سے	800.00
2. Goat shed or poultry shed 30 sq. ft. at Rs. 1.50 per sq.ft. بکری یا مرغی کا سائبان ۳۰ مربع فٹ ۱.۵۰ Rs کی در سے	45.00
3. Bore hole latrine .. : .. سنڈاس پاخانہ	150.00
4. Hedging and drains .. .. جھاڑیاں اور نالیاں	60.00
Total کل Rs.	1055.00

موجودہ تخمینا لاگت ۵۰۰۰ روپے۔

Two-roomed house for marginal farmers

دو کمروں کا مکان معمولی کاشتکاروں کے لیے

قیمتوں کا تخمینہ

Cost estimate *

		Rs.
1.	Plinth area main building—500 sq. ft. at Rs. 4.16 per sq. ft. خاص عمارت کی بنیاد سازی وغیرہ	2,080.00
2.	Bath room—25 sq. ft. at Rs. 2.50 per sq. ft. ..	52.60
3.	Cattle shed and fodder shed 150 sq. ft. .. .. مویشیوں اور چارہ کاٹنے کے لیے شیڈ	262.60
4.	Bore hole latrine .. .. بور ہول والا پاخانہ	150.00
5.	Hedging and drain.. .. .. .. نالیاں اور نابدان	75.00
	Total کل میزان	2,620.20

*It would be preferable to install water seal latrines though they cost more.

لیکن یہ قیمتیں فی زمانہ دونے سے بھی زیادہ بڑھ چکی ہیں۔ موجودہ تخمینا لاگت تقریباً دس ہزار روپے

AIR SEASONING OF TIMBER

لکڑی کو ہوا کی مدد سے تیار کرنا

(پلیٹ III سے متعلق اشکال ملاحظہ فرمائیے)

متعلقہ ایجنسی :- 1. National Building Organization, New Delhi

2. Forest Research Institute, Dehradun

تمہید :۔ درخت سے دستیاب کی ہوئی بھیگی ہوئی لکڑی دیرپا نہیں ہوتی اور سوکھتے ہی اس میں درار پڑ جاتے ہیں، چٹک جاتی ہے اور سکڑنے پر ٹوٹ بھی جاتی ہے یہ by fungi, پھپھوندی، کیڑوں مکوڑوں borers, اور termites, کی وجہ سے جلدی سڑ بھی جاتی ہے اس لیے یہ عمارت سازی اور تعمیر کے کام میں نہیں لائی جاسکتی ہے جب تک اس کو سوکھا نہیں لیا جاتا ہے اور چند چاہے ہوئے طریقہ سے کنٹرول نہیں کر لیا جاتا ہے۔

لکڑی کو آسان اور سستے طریقہ سے سوکھانے کے لیے (جنگلات اور Yards وغیرہ) میں ذیل کی ترکیب دی جاتی ہیں۔ اگر ان طریقوں کو استعمال کیا جائے تو لکڑی کا چٹکھنا۔ سڑنا اور پھٹنا ضائع ہونا روکا جاسکتا ہے۔

تیار کرنے یا موسمیانے کا طریقہ Method of Seasoning

(i) لٹھے (Logs) لٹھے اگر جلدی سے نہیں بیچے جاسکتے ہیں تو ان کو کاٹنے کے بعد اچھی طرح stacked کر دینا چاہیے ان کا Barks نکال دینا چاہیے۔ ان کو جلدی سے جلدی چیر لینا چاہیے اور تب اچھی طرح stacked کر دینا چاہیے لٹھوں کو Space کی طرح استعمال کیا جاتا ہے۔ لٹھوں کے سروں اور تختوں کے سروں کو سیلنگ رقیق مادے سے پینٹ کر دیا جاتا ہے یا پھر Asphalt سے یا ان کے اوپر بروجلٹ کرتے ہوئے لٹکنے والی اشیاء جیسے کینواس یا پلائی ووڈ سے سایہ کر دینا چاہیے اس سے سروں کو چٹکنا رک جائے گا۔

Stacking And Seasoning شہتیر یا سلیپر۔ Heay Beams Or Sleepers ان کی آسانی سے کسی غیر مستقل چھت کے نیچے کی جاتی ہے ان کی Stacking Crosaway طریقہ سے کرنا چاہیے اور ان کی پوزیشن کچھ جھکی ہوئی چاہیے تاکہ بارش کا پانی بہہ جائے اور ہوا کے بہاؤ کے لیے Stack کے اوپر اور نیچے جگہ چھوڑ دینا چاہیے دوسری ترکیبیں وہی ہیں جو لٹھوں کے ساتھ کی جاتی ہیں۔

(iii) تختے Planks

تختوں کی Stacking (تہ بہ تہ سجاوٹ) کے لیے ہوا کا بہاؤ خاص فیکٹر ہے۔ یونی فارم Spacers لمبائی چوڑائی میں منتخب کرلینا چاہئے اوران کو ایک دوسرے کے اوپر Stack کر دینا چاہیے۔ بے ترتیب Spacers کا استعمال لکڑی میں درازیں اور warps پیدا کرسکتا ہے۔ تختوں کو ایک دوسرے کے اوپر یا کسی Support سے جھکاؤ رکھا جاسکتا ہے۔ stacked کی اوپری سطح پر بھاری وزن رکھنا چاہیے۔ سوکھنے کے بعد تختے سیدھے رہ سکیں۔ بے ترتیب stacking: سوکھنے کے عمل میں خلل انداز ہوتی ہے۔

General Requirement For Air Seasoning موسمانے کے لیے ضروریات

(1) وہ جگہ جہاں Stacking کی جارہی ہے صاف، ہموار اور خشک ہونا چاہیے۔

(2) Stack سے چھلکا اور ضائع شدہ لکڑی نکال دینا چاہیے۔

(3) Base کی بنیاد اینٹوں کے بلاک سے بنائی جاسکتی ہے جن کی آپس کی دوری 50cm - 60 ہونا چاہیے۔ اچھی سیزنڈ لکڑی کے متوازی شہتیروں یا تختوں کو امتیازی طور سے Stack کرنا چاہیے اور ان کو ایک بلاک میں رکھنا چاہیے۔ $1'' \times 1\frac{1}{2}''$ spacers, کے بلاک جو اچھی طرح سیزنڈ کیے گئے ہیں اور ان کی مدد سے تختوں وغیرہ کو ان کے اوپر رکھنا چاہئے

(4) Spacera کو UNIFORM موٹائی کا ہونا چاہیے جو تختوں کی قطاروں کو الگ کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں اور ایک دوسرے کے اوپر 60 - 30 سنٹی میٹر کی دوری پر رکھنا چاہیے اور زیادہ تعداد میں ہونا چاہیے تاکہ sagging روکی جاسکے۔

(5) Stack کی چوڑائی عام طور سے 200 cm سے زیادہ نہ ہونا چاہیے۔

(6) جہاں تک ہوسکے ایک سائز کی لکڑی ایک ساتھ stacked کرنا چاہیے۔

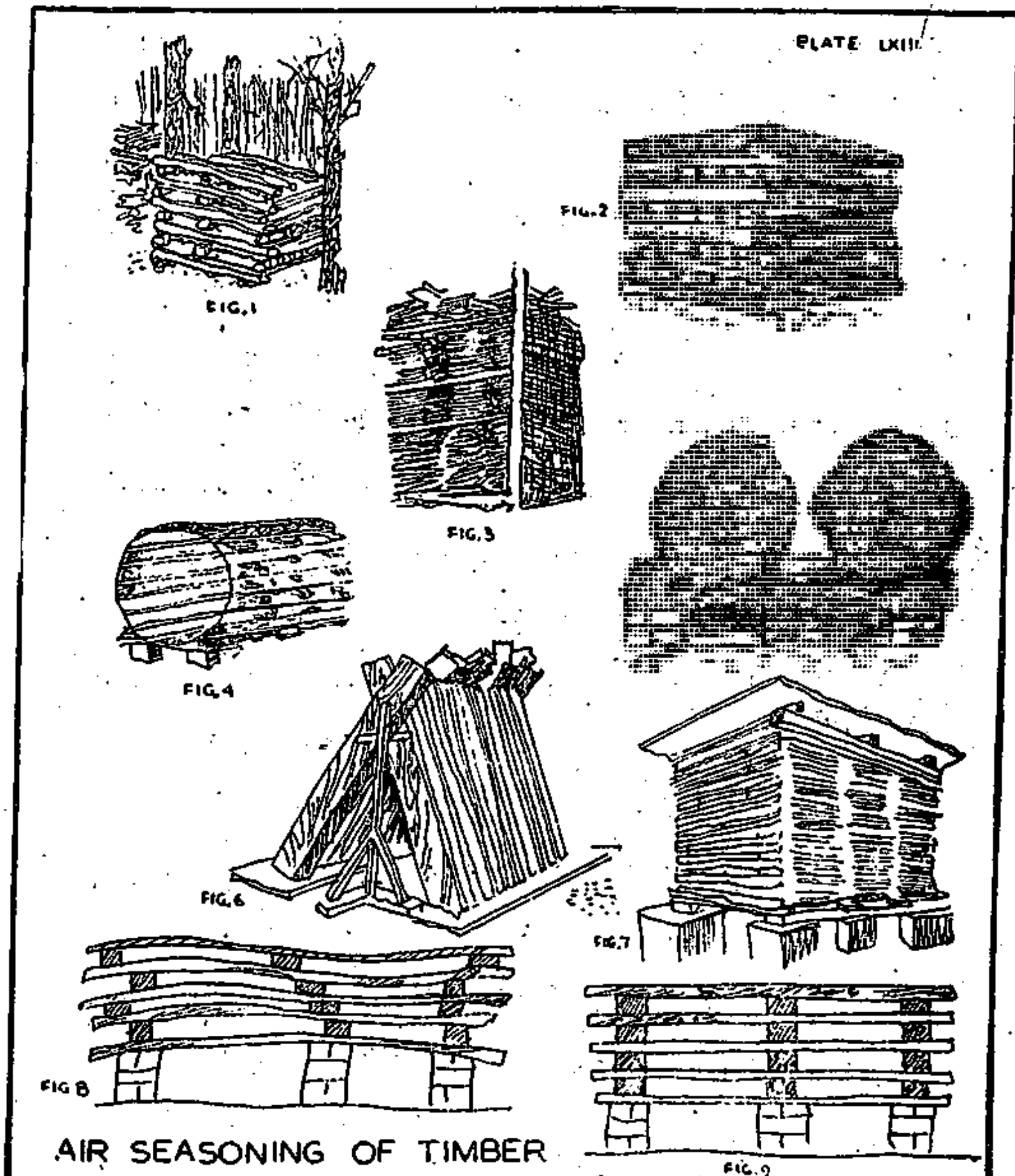
(7) سڑی ہوئی لکڑی کو فوراً stack سے نکال دینا چاہیے۔

(8) stack کے ہر حصہ کو آسانی سے ہوا پہنچنا چاہیے۔

(9) ان کا باقاعدہ معائنہ ہوتا رہنا چاہیے تاکہ ان کو سڑنے اور خراب ہونے اور پھیلنے سے بچایا جاسکے۔

سہولتیں Advantages

Air seasoning بہت سستی ہے اور اس میں کسی کیمیکل یا اشیا کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ seasoning کے بعد لکڑی ہلکی، مضبوط، دیرپا اور سڑنے سے بچنے والی۔ کام کے لیے آسانی ہو جاتی ہے اور اس کا پینٹ اور پالش کرنا آسان ہونا چاہیے۔



AIR SEASONING OF TIMBER

لکڑی کا قدرتی طور پر سوکھانا اور کام کے قابل بنانا

GRASS AND PALMYRA THATCH FOR ROOFING

چھت کے لیے گھاس اور پلمیرا تھیچ

(پلیٹ ۱۷ اور ۱۸ سے متعلق اشکال ملاحظہ فرمایئے)

مشاورتی ایجنسی :- National Buildings Organisation

نیشنل بلڈنگ آرگنائزیشن New Delhi نئی دہلی۔

تمہید :- مکان کو رہائش کے قابل بنانے کے لیے بہت زیادہ وقت اور پیسہ خرچ ہوتا ہے۔ فراغ شدہ بلڈنگ میٹیریل کو پھر سے جلانے اور لگانے کے لیے جیسے لکڑی۔ بانس۔ گھاس۔ تھیچ اور پلمیرا پیال پھر سے رکھنے کے لیے بہت دقت ہوتی ہے۔ ایسی نباتاتی اشیاء جلدی سڑنے والی ہوتی ہیں اور ان پر فنگی اور کیڑوں کا حملہ ہوتا ہے بہت جگہ ہر سال آگ لگنے سے بھی بربادی آجاتی ہے اور خاص طور سے دیہی علاقوں میں۔

دیہی مکانوں کی کوالٹی بڑھانے کے لیے گھاس اور پال میرا پتوں کے ساتھ روکنے والے اقدام کرنا بہت ضروری ہیں کیوں کہ یہ چھت ڈالنے کے لیے کام میں آتی ہیں۔

National Building Organisation Delhi نے ایک سستہ اور اطمینان بخش طریقہ Preservative Treatment کیڑے لگنے اور سڑنے کے علاوہ آگ سے بچاؤ کے لیے نکالا ہے۔ اور اس ترکیب سے گھاس، تھیچ کی زندگی جو قریب تین سال کے ہوتی ہے اس کو ۱۰، ۱۵ سال تک بڑھایا جاسکتا ہے اور اسی طرح پلمیرا پتیوں کو ۵ سال کے بجائے ۱۰ سال تک دیرپا بنایا جاسکتا ہے۔

1. *Treatment against fungi and insects* فنگی اور کیڑوں سے بچانے کے طریقے

(a) Chemicals required کیمیکل جو چاہیے (antiseptic treatment)

(i) Copper sulphate (neela thotha) نیلا تھوتھا

(ii) Sodium dichromate (surkh kahi) سرخ کاہی

(iii) Acetic acid (tezab sirka) تیزاب سرکہ

(b) Preparation of solution محلول تیار کرنا

(i) ہوشیاری سے 8 kg نیلا تھوتھا (8 kg of copper sulphate) اور 8 kg Sodium Dichromate یعنی سرخ کاہی کو ۱۰۰ لیٹر پانی (۱۰ مٹی کے تیل کے ٹین) میں گھولو۔

(ii) اس گھول میں 50gms سرکا کا تیزاب ملا دو۔

نیلے تھوتھے کے روا توڑنے کے لیے ان کو Pebble (گٹی) کی سائز میں بدل کر Sodium Dichromate سرخ کاہی کے ساتھ ایک رات کے لیے پانی میں چھوڑ دیا جاتا ہے۔ گرم پانی بھی اس کام میں آسانی پیدا کرتا ہے اور ان رووں کو جلدی توڑ دیتا ہے۔ سرکا کے تیزاب کو ہوشیاری سے استعمال کرنا چاہیے تاکہ اس سے آپ جل نہ سکیں۔

2. *Treatment against fire and decay* (Fire retardant-cum-antiseptic treatment)

آگ لگنے اور سڑنے کے خلاف کیے گئے تدارک

(a) Chemicals required کیمیکل جو درکار ہیں

(i) Copper sulphate (neela thotha) نیلا تھوتھا

(ii) Boric acid (boric amal) بورک ایسڈ

(iii) Zinc chloride (kupyatu ncaraya) زنک کلورائڈ

(iv) Sodium dichromate (surkh kahi) سرخ کاہی

(b) Preparation of solution گھول تیار کرنا

۴ کلوگرام بورک ایسڈ، 1KG نیلا تھوتھا، 5KG زنک کلورائڈ اور 6KG سرخ کاہی یعنی sodium dichromate کو ایک کرکے 20 گیلن (5 مٹی کے تیل کے ٹین) پانی میں ڈالو اور اچھی طرح ملا دو اور ان کا گھول بنالو۔

تجربہ Equipment مختلف سائز کے کانٹینر گھول بنانے اور اشیا کے گھول میں ڈبونے کے لیے درکار ہوتے ہیں اور ان کا انحصار گھاس اور پالیسار کی چیزوں کے قسم پر ہے کیوں کہ جس چیز کے ساتھ عمل کرنا ہوتا ہے اس کو کئی گھنٹے کئی دن تک ڈبو کے رکھنا پڑتا ہے اس لیے بڑے بڑے Containers ہی لینا مناسب ہوگا۔ اگر اشیا کی مقدار زیادہ نہیں ہے تو آدھا ڈرم جیسا کہ شکل نمبر ۱ میں دکھایا گیا ہے۔ اس کام کے لیے مناسب ہوتا ہے جیسا کہ شکل نمبر ۲ دکھایا گیا ہے۔ ڈرم کو کاٹا جا سکتا ہے اور کٹے ہوئے حصے کو الٹ دیا جاتا ہے اسکو Platform کی طرح چیزوں سے گھول کو نچوڑنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے اور اس طرح اشیا کو سوکھنے کے لیے جانے کے

پہلے گھول کو ضائع ہونے سے بچایا جا سکتا ہے۔

جیسا کہ شکل نمبر 3 میں دکھایا گیا ہے۔ بڑے پٹرول ڈرم کو دو حصوں میں کاٹ کر جوڑا جا سکتا ہے اور کنٹینر کو بڑا بنایا جا سکتا ہے چوبی یا دوسرے بلاک کو اسٹینڈ کی طرح استعمال کیا جاتا ہے تاکہ ڈرم wobbling نہ کر سکے۔

کنکریٹ یا اینٹوں کے گڈھوں کو جو کنکریٹ سے lined ہوتے ہیں اور جیسا کہ شکل نمبر 4 میں دکھایا گیا ہے جہاں ممکن ہو استعمال کیے جا سکتے ہیں لیکن ان کے استعمال سے پہلے اور بعد میں بخوبی صاف کر لیا جائے تاکہ ان میں ڈالے ہوئے اشیا میں زہر نہ پیدا ہو سکے۔

4. Treatment طریقہ

(i) جس شے کے ساتھ عمل کرنا ہے اس کو کچھ دنوں کے لیے سوکھنے کے لیے ہوا میں چھوڑ دیا جاتا ہے تاکہ اس میں نمی 15% سے 12% کے قریب ہی رہ جائے۔ اس سے کچھ کیمیادی اجزا کے Fixation میں بھی مدد ملتی ہے جن اشیا میں 20% سے زیادہ نمی ہوتی ہے ان کے ساتھ مشکل سے عمل کیا جا سکتا ہے اور اس کی وجہ سے گھول کافی پتلا ہو جاتا ہے۔

(ii) جن اشیا کو کاٹنا ہے یا کوئی شکل دینا ہے تو یہ پہلے ہی کر لینا چاہیے۔

(iii) پھوس Thatch کو عام طور سے پھاڑتے ہوئے بانسوں سے باندھ دیا جاتا ہے اور ان پر تیج کے ساتھ ہی عمل کیا جانا چاہیے۔ بانسوں کا پہلے سے کاٹ لیا جاتا ہے اور جس سائز میں بنانا ہوتا ہے بنا لیا جاتا ہے اس کے بعد ان کو حوض میں ڈبویا جاتا ہے۔

(iv) پتیاں یا گھاس کے بوجھ۔ ڈھیلے کر لیے جاتے ہیں یا ڈھیلے باندھ کر Preservation گھول میں ڈبوئے جاتے ہیں ان کو لوٹ دینا چاہیے تاکہ چاروں طرف سے وہ ڈوب سکیں اور گھول میں جذب کرنے میں کوئی خلل نہ پڑے۔ یہ پوری طرح سے یقین ہو جانا چاہیے کہ گھاس یا پتیاں پوری طور سے گھول کی سطح کے نیچے ڈوب جائیں۔

(v) بانسوں کو تیج کے ساتھ یا الگ جیسا مناسب ہو ڈوبانا چاہیے۔ اگر بانسوں کی لمبائی کنٹینر سے زیادہ ہے تو ان کو گھول میں ایک سرا نکلتے ہوئے رکھنا چاہیے پھر اسی عمل کو بدل کر کرنا چاہیے۔ تاکہ دوسرا سرا ڈوب جائے جیسا کہ شکل نمبر 5 دکھایا گیا ہے۔

(vi) کیڑوں سے بچانے کے لیے Antiseptic Treatment کے لیے چھ گھنٹہ گھاس ۔ تیج کو اور 24 گھنٹہ پالیرا پتوں کو گھول میں ڈبونا ہوگا۔

آگ ۔ سے بچنے اور سڑنے سے بچانے کے لیے Treatment لیے 32 گھنٹہ گھاس ۔ تیج کو 48 گھنٹہ پالیرا پتوں کو گھول میں ڈبونا کافی ہوگا۔

قیمتیں Cost

(1) ایک کلوگرام Ingredients کی اوسط قیمت جو اُگ اور سڑنے سے بچانے کے لیے کام میں آتا ہے 5 روپیہ ہوتی ہے یہ ۱ کلوگرام گراس بیج یا دس پالیرا بیجوں کے لیے کافی ہوتا ہے۔ اس طرح پچاس روپیہ فی کلوگرام گراس بیج یا ایک پالیرا پتی کے پڑتا ہے۔

(2) ingredients جو کیڑے مارنے کے لیے یا ان کے حملے کے بچاؤ کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اس کی اوسط قیمت فی کلوگرام Rs/150 ہے جو ۲۰ کلوگرام بیج گراس یا ۲۰ پالیرا بیجوں کے لیے کافی ہوتا ہے۔ اس طرح سے یہ 15 روپیہ فی کلوگرام بیج گراس یا ایک پالیرا پتی کے لیے بیٹھتا ہے۔

(3) دو آدمی ایک دن میں ایک کوئنٹل بیج پر کام کرسکتے ہیں۔

(4) ۱۱۰ لیٹر کے دو صفت ڈرم یونٹ یا ایک یونٹ کے ڈرم کی قیمت ۱۰۰ روپیہ ہے جس میں وارمنگ کی قیمت بھی شامل ہے یہ چار یا پانچ برس تک کام میں لایا جاسکتا ہے۔

موجودہ قیمت بہت بڑھ گئی ہے پتہ چلانے کی ضرورت ہے۔

PLATE LXIV

FIG. 1

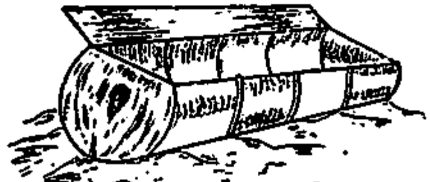
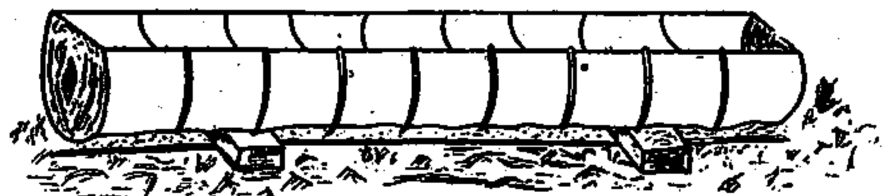


FIG. 2

CONTAINERS REQUIRED FOR THE TREATMENT OF GRASS AND PALMYRA THATCH FOR ROOFING.

عمل کے لیے حوض بنانا



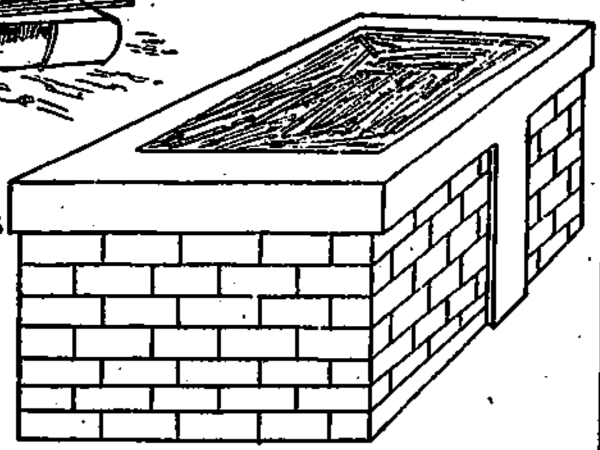
METHOD OF TREATMENT

FIG. 3

FIG. 5

TREATMENT OF GRASS & PALMYRA THATCH FOR ROOFING.

پامیرا تھیچ پر عمل



BRICK PIT FOR THE TREATMENT

FIG. 4

اینٹوں کا حوض

گھاس۔ کھر۔ پتاور۔ تاڑ کے پتے کو آگ
سے بچانے کی ترکیب (آگ مزاحم چھت)

CINVARAM BLOCK PRESS

سنوارم بلاک پریس

(پلیٹ نمبر LXV سے LXVA تک کی اشکال ملاحظہ ہوں)

متعلقہ ایجنسی : Inter American Housing Centre

انٹر امریکن ہاؤسنگ سنٹر Bogota Colombia بوگوٹا، کولمبیا

ملتبیہ : معمولی مٹی سے کھپریل اور عمارتی بلاک بنانے کے لیے ہمیشہ ایسی مشین کی ضرورت رہی ہے جو کم قیمت کی بھی ہو اور آسانی سے ایک جگہ سے دوسری جگہ بھی لے جائی جا سکے۔ اس ضرورت کو سنوارم بلاک مشین جو انٹر امریکن ہاؤسنگ سنٹر بوگوٹا کولمبیا نے بنایا ہے پوری کرتی ہے۔ یہ بہت دنوں سے ترقی یافتہ ممالک میں جن میں ہندوستان بھی شامل ہے کام میں لائی جاتی رہی ہے۔ اس مشین سے بنائے گئے کھپریل اور بلاک کی بہت قسمیں اور فوائد ہیں۔ ان کو آسانی سے بنایا جا سکتا ہے۔ یہ بہت سستے ہیں اور آسانی سے اٹھائے جا سکتے ہیں اور ان کو پکانے کی ضرورت نہیں پڑتی ہے۔ مشین لے جانے میں کوئی خرچ نہیں ہوتا کیوں کہ اس کو لپیٹ کر رکھا جاتا ہے اور ایک جگہ سے دوسری جگہ آسانی سے لے جایا جا سکتا ہے۔ بلاک SITE سائٹ کے نزدیک بنائے جاتے ہیں۔

آلات، Equipment

سنوارم بلاک پریس جو شکل نمبر 7 میں دکھایا گیا ہے۔ وزن 63 کلو گرام وزن ہوتا ہے اور اس کی نابیں 24 × 37 × 56 cm ہوتی ہیں ذیل میں اس کی تفصیلات دی جاتی ہیں۔

Application force of lever	36 kg.	لیور کا دباؤ
Bearing strength of fully cured blocks	14-35 kg/cm.^{2}	بنائے ہوئے بلاک کی طاقت
Size of block	9 cm. × 14 cm. × 29 cm.	بلاک کا سائز
Size of tile	5 cm. × 14 cm. × 29 cm.	ٹائل یا کھپریل کا سائز

(5)	دو آدمیوں سے ایک دن میں بنائے ہوئے بلاک کی اوسط تعداد	300—500
(6)	دو کمرہ والے مکان کے لیے اوسط بلاک کی تعداد	2500
	50 کلو گرام سیمنٹ سے بنائے بلاک کی اوسط تعداد	150

چار سانچے مختلف قسم کے بلاک اور کھپریل بنانے کے لیے موجود ہوتے ہیں (9)

دوسری اشیا جن کی ضرورت پڑتی ہے ۔ (1) چوڑے منہ والا گلاس (JAR)

1 wide-mouth glass jar

6 mm. to 10 mm mesh wire screen (2) 6 mm - 10 mm والی جالی والی تار کی اسکرین

Box, inside dimension (60×4×4) cm. (3) بکس جس کی ناپ (60×4×4) cm ہو

Fine sieves (4) بہت چھوٹے خانوں والی چھلنی

Suitable mixing boards (5) مناسب ملانے کے لیے تختہ

(120×250 cm.) and (250×250 cm.)

Bottomless measuring box (6) بغیر تلی والا ناپنے والا بکس

Bottomed measuring box (7) Shovels پھاوڑہ

Sprinkling can (8) چھڑکنے والا برتن

Mounting board (250×20×5) cm. تختہ

4 bolts 1.5 cm.dia.×8 cm. long 4 بولٹ 1.5 قطر اور 8 لمبی میٹر لیا

8 workers are required for one machine (11) 8 مزدور جو ایک مشین پر کام کر سکیں

Processes طریقے

(i) *Particle determination test* ذرات کی جانچ

اس جانچ سے مٹی کا تجزیہ کیا جاتا ہے اور بالو کی مٹی یا ذرات سے معلوم کی جاتی ہے۔

مٹی کو 6 mm اسکرین سے گذار دو (a)

اس کو چوڑے منہ والے جار میں یہاں تک ڈالو کہ یہ آدھا بھر جائے (b)

جار کو پانی سے بھر دو اور اس کو ڈھک دو (c)

2 چائے کے چمچ کے برابر نمک اس میں ملا دو تاکہ ذرات جلدی سے بیٹھ جائیں (d)

دو منٹ تک جار کو خوب اچھی طرح ہلا دو (e)

ہموار جگہ پر جار کو سیٹ کر دو (f)

مٹی آدھ گھنٹے میں بیٹھ جائے گی۔ بالو تہ میں جلدی سے بیٹھ جائے گا۔ آخر میں مٹی یا silt کے ذرات بیٹھ جائیں گے۔ تہوں کو بالو کی مٹی یا silt سے نسبت جاننے کے لیے ناپو۔ ایسی زمین کی مٹی استعمال کرو جس میں کم سے کم $\frac{1}{3}$ بالو، 30% مٹی یا silt کے درمیان ہو۔ ایسی مٹی مناسب بالو یا مٹی ملا کر بنائی جا سکتی ہے۔ اس جانچ کا

(ii) *Compaction test*

اس جانچ کا تعلق زمین کی packing quality سے ہے جو نمونہ میں موجود مٹی کی فی صد پر منحصر ہوتی ہے۔

(۱) مٹھی بھر سوکھی screened earth لو اور اس کو اس وقت تک نم کرو کہ دبانے پر ہاتھ میں ایک مٹی کا گولا بن سکے لیکن اتنا زیادہ نم نہ ہونا چاہیے کہ ہتھیلی پر پانی کے نشانات چھوڑ جائے۔

(۲) اس گولے کو 3 فٹ کی اونچائی سے سخت زمین پر گراؤ اگر گولا گر کر بہت سے ٹکڑوں میں ٹوٹ جاتا ہے تو سمجھ لو کہ مٹی اچھی ہے یا بہترین ہے اگر ایسا نہیں ہوتا تو مٹی خراب ہے۔

بکس والی جانچ Box Test

بکس ٹیسٹ یہ بتاتا ہے کہ مناسب SOIL CEMENT کیا ہے۔ یہ زمین کے سکڑنے کی طاقت کیا تا پتا ہے جس میں stabilizer نہیں ہوتا۔ بکس کی اندرونی ناپیں (60 × 4 × 4) cm ہونا چاہیے۔

(۱) پہلے بکس کی اندرونی سطحیں میں اچھی طرح تیل لگاؤ۔

(۲) بکس کی دیوار کو نم مٹی سے تھاپ PACK کر دو جو پہلے 6mm جالی دار اسکرین سے گزاری جا چکی ہے۔ مٹی کو اچھی طرح پیک (PACK) تھاپ کرنے کے لیے بھگو لینا چاہیے لیکن یہ کیچڑ نما نہیں ہونی چاہیے۔

(۳) کونوں پر اچھی طرح خاص طور سے تھپتھپا دو۔

(۴) ایک چھری سے سطح کو برابر کرو۔

(۵) بکس کو سورج کی روشنی میں تین دن تک رکھ دو یا سایہ میں 11 دن تک لیکن اس کو بارش سے محفوظ ہونا چاہیے۔

(۶) shrin age سوکھے ہوئے sample کو بکس کے ایک کنارے پر ڈھکیل کر ناپو۔ مندرجہ ذیل کی فہرست مختلف سکڑنے کی حالت میں سیمنٹ کا SOIL سے نسبت دکھاتا ہے۔

Shrinkage سکڑن		*Cement to soil ratio* سیمنٹ اور مٹی کا تناسب	
Not over 15 mm.	15 mm سے کم	1 part to 18 parts	ایک سے ۱۸ حصوں تک
15 mm. 30 mm.	15 mm سے 30 mm	1 part to 16 parts	ایک سے ۱۶ حصوں تک
30 mm. 45 mm.	30 mm سے 45 mm	1 part to 14 parts	ایک سے ۱۴ حصوں تک
45 mm. 60 mm.	45 mm سے 60 mm	1 part to 12 parts	ایک سے ۱۲ حصوں تک

جب سیمنٹ کی جگہ چونا استعمال کیا جائے تو دونی مقدار لینا چاہیے۔ اس SOIL کو مت استعمال کرو جو چکنی ہے

اور 60 mm سے زیادہ سکڑتی ہے۔

بلاک اور کھپریل بنانا

(الف) پہلے کھپریل اور بلاک کی تعداد معلوم کرو جن کی ضرورت ہے۔ تین بلاک ایک sq. ft دیوار بناتے ہیں اور 2 کھپریل ایک مربع فٹ فرش بناتے ہیں۔

(ب) منتخب کی ہوئی جگہ کو کھود دو۔ عام طور سے 30 cm ، 15 cm کی گہرائی کافی ہوگی۔ بالو والی زمین جس میں کم نسبت میں مٹی ہو اچھے بلاک بناتی ہے۔

(ج) سیمنٹ ملانا۔ مٹی جو کھودی گئی ہے اس کو 6 mm سے 10 mm جالی دار چھلنی سے گزارنا چاہیے اور چھاننا چاہیے۔ دونوں یعنی سیمنٹ کا ملانا اور نمی پانی کا ملانا بہت اچھی طرح ہونا چاہیے ایک مناسب ملانے والا تختہ mixing board (120×250) اس کے لیے درکار ہے اس کو مٹی سے بھر دو اور اوپر کی سطح کو برابر کر دو بکس کو اٹھا دو تاکہ یہ ناپا ہوا Soil کا حصہ Fill بورڈ پر چھوڑ جائے۔ بنی ہوئی سیمنٹ کی مقدار کے لیے چھوٹی پینڈی والا ناپنے کا بکس استعمال کرو سیمنٹ کو Soil پر برابر مقدار میں ڈالنا چاہیے۔ صحیح نسبت پالینے کے بعد سیمنٹ اور Soil کو shovel سے پلٹ پلٹ کر اچھی طرح ملاؤ یہاں تک یہ ہر جگہ برابر طریقے سے مل جائے اور اس کا SHADE بھی بدل جائے۔

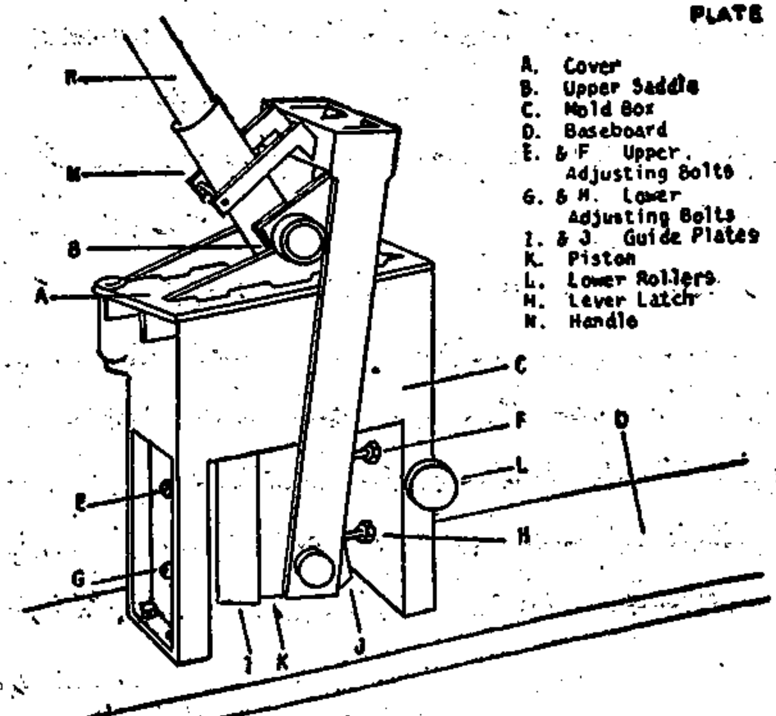
(د) نمی ملانا Moisture Mixing

جیسا کہ شکل نمبر 2 دکھایا گیا ہے پانی ایک فوارے والے برتن سے ملاؤ اور خیال رہے کہ puddles نہ پیدا ہونی چاہیے پھر اس کو اچھی طرح ملا دو اور اس کام کے لیے shovel کا استعمال کرو۔ مٹی پھر گول کو ہاتھ میں دبا کر دیکھو کہ پانی کی مقدار ٹھیک ہے یا نہیں۔ اگر اس کو کندھے کی اونچائی سے سخت زمین پر ڈالا جائے تو یہ بہت سے ٹکڑوں میں ٹوٹ جائے گی تب یہ صحیح نسبت ہے گھول کو پانی ملانے سے ایک گھنٹے کے اندر استعمال کر لینا چاہیے۔

(ہ) دبانا Pressing

ڈھکن کو کھولو۔ پسٹن کو نیچے کی طرف دباؤ بکس میں صحیح مقدار soil-cement گھول کی بھر دو جیسا کہ شکل نمبر 2 میں دکھایا گیا ہے اوپر تک بکس کے کناروں تک بھر دو۔ تھوڑا سا اپنی انگلی سے کونے میں دبا دو۔ ڈھکن کو بند کر دو۔ عمودی پوزیشن میں lever کو حرکت دو جیسا شکل نمبر 2 میں دکھایا گیا ہے۔ lever latch کو غیر متحرک کر دو جیسا کہ شکل نمبر 4 میں دکھایا گیا ہے۔ لیور کو متوازی پوزیشن میں حرکت دو یعنی نیچے والے رولر کے بالکل مخالف سمت میں۔ ایک آدمی اوسط وزن کا لیور کو اوپر نیچے حرکت دینے کے لیے کافی ہوگا جس کے لیے صرف دو یا تین دھکے درکار ہوتے ہیں لیور کو مکمل طور سے نیچے گرا دینا چاہیے۔ جیسا کہ شکل نمبر 5 میں دکھایا گیا ہے

PLATE LXV A



The CINVA-Ram Block Press and Its Parts

FIG.7

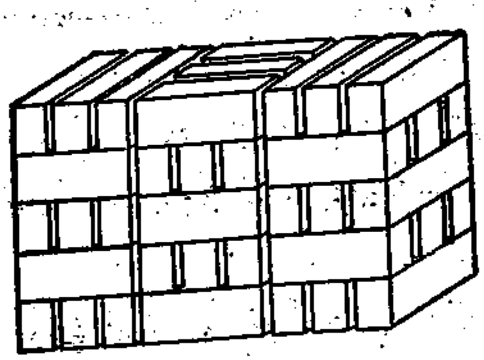


FIG.8 Blocks stacked for 10-day cure

بنے ہوئے بلاک کو دس دن تک قدرتی طور پر پکانا

چنوا ریم مشین اور اس کے اجزاء

PLATE LXV

FIG.1 Moistening the Soil

مٹی کو نم کرنا

FIG.2 Fill?ing the Bo

بکس کو بھرنا

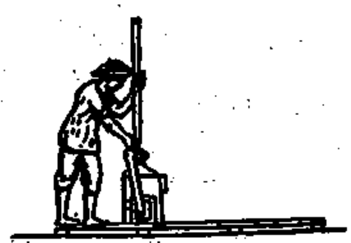


FIG.3 Raising the Leve

لیور کو اوپر اٹھانا

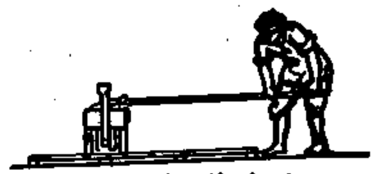


FIG.4 Lowering the Lever.

لیور کا نیچا کرنا

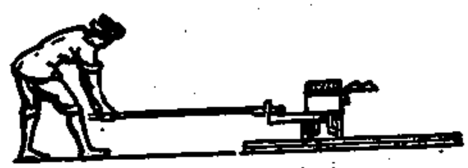


FIG.5 Ejecting the Block

بلاک کو باہر نکالنا

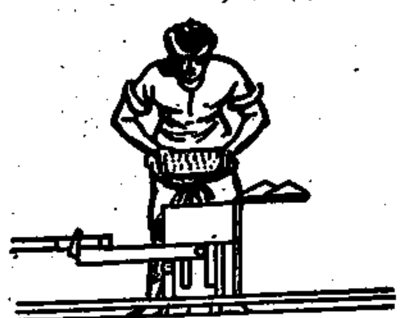


FIG.6 Removing the Block.

بلاک کو نکالنا

جنوا ریم مشین سے بلاک بنانا

اب لیور کو لوڈنگ پوزیشن میں حرکت دو Lever Lutch کو engage کرو اور لیور کو ٹھہراؤ کی پوزیشن پر نیچے دبانے دو اور پریشر ڈالو۔ ڈھکن کھولو۔ جیسا کہ شکل نمبر ۶ میں دکھایا گیا ہے۔ بلاک کو کھڑا کرنے کے لیے لیور سے آسانی سے دباؤ ہٹالو۔

اگر بلاکوں کو مشین سے اٹھایا جاتا ہے اور ان کو ہوشیاری اور صحیح طریقے سے لے جایا جاتا ہے۔ اگر مکسچر صحیح نسبت میں ملا ہے اور مشین اچھے ADJUSTMENT کرتی ہے تو بلاکس اس آسانی سے نہیں ٹوٹیں گے۔ انگلی جھکا کر بلاک کے مخالف سرے پر دباؤ اور ہتھیلی کے حصہ کو استعمال کرو جیسا کہ شکل نمبر ۷ میں دیا ہے brick down کو ہٹانے کے لیے اس کی سائڈ کی جگہ پر ٹپ TIP کرو۔

بلاک کو ٹھیک بنانا اور سجانا Curing And Stacking of Blocks

بلاکس کو ہموار، بغیر ٹیڑھے ہوئے، صاف تختوں پر لٹانا چاہیے اور اس طرح بلاکس کی پوری چوڑائی کو سہارا ملنا چاہیے۔

- اگر ایسے بورڈ نہ مل سکیں تو بلاکس کو کسی زمین پر رکھنا چاہیے جس پر کاغذ یا پتیاں بچھی ہوں تاکہ یہ زمین سے سیدھے طور سے contact نہ کر سکیں۔ بلاک stacks کو کسی سایہ دار جگہ پر نہیں رکھنا چاہیے۔ ان کو موٹے کاغذ یا پلاسٹک سے ڈھک دینا چاہیے۔

- ایک رات سوکھنے کے بعد بلاکس کو موسم سے بھی بچانا چاہیے کیوں کہ ابھی ابھی دھیرے دھیرے CURE کر رہے ہیں یہ عمل چار یا پانچ دن تک چل سکتا ہے۔ پہلے چار دن ان کے اوپر دن میں دو مرتبہ ہلکے پانی کے چھینٹے دینا ضروری ہے۔ ایک پلاسٹر کا کور pile میں نمی قائم رکھنے کے لیے مناسب ہوگا۔ اگر چونا استعمال کیا جاتا ہے تو دوگنا Curing وقت لگتا ہے بلاکس کو ٹھیک سے stacked نہیں کرنا چاہیے۔ بلاکس کے درمیان ایک انچ کی جگہ ہونا چاہیے تاکہ وہ آسانی سے خشک ہو سکیں ایک ایسا اچھا انتظام تین بلاکس کو سائڈ سے سائڈ ملا کر رکھ کر اور ان کے درمیان ایک انچ کی جگہ چھوڑنے پر ہو سکتا ہے پھر ہر ایک تہہ کی سمت تین بلاک crossed حالت میں رکھے جاتے ہیں جیسا کہ شکل نمبر 8 میں دکھایا گیا ہے۔ ان بلاکس کو عمارت سازی کے لیے ایک ہفتہ کے بعد ہی استعمال کیا جا سکتا ہے۔

Who's Who in Appropriate Technology

موزوں ٹکنالوجی میں کون کیا ہے؟

حرفِ آغاز :- یہ ایک بنیادی کوشش افراد اور اداروں کی فہرست تیار کرنے میں ہے جو تحریری، خیالی اور عملی طور سے موزوں ٹکنالوجی کی توسیع میں لگے ہوئے ہیں۔ یہ فہرست تین حصوں میں تیار کی گئی ہے۔ دو فہرستیں ہندوستان اور غیر ممالک کے افراد کے لیے اور ایک بین الاقوامی اداروں کے لیے ہے۔ موزوں ٹکنالوجی اصطلاحات و تفصیلیں پرانی ہو چکی ہیں۔ پھر ہندوستان میں یہ گاندھی جی کی تحریک کا ایک حصہ رہا ہے اور صرف اس کا چلن نصف صدی پرانا ہے جیسا کہ لال بہاری؟ مگن لال گاندھی، کمارپا جیسے لوگ اور دوسرے سرودے کارکن، رام کرشنا مشن اور ایسے ہی ادارے سنجیدگی سے اس کام میں دلچسپی لیتے رہے ہیں۔ گاندھی جی کی موت کے بعد شری جے پرکاش نرائن اور اچاریہ ونوبھا بھاوے نے اس تحریک کی رہنمائی کی اور یہی وجہ ہے کہ ہزاروں کارکن کسی نہ کسی سطح پر براہ راست یا دوسرے طریقے سے اس موزوں ٹکنالوجی سے کسی نہ کسی طرح تعلق رکھتے ہیں Dr. E.P. Schumacher (ڈاکٹر ای۔ ایف شماخر) کی کس کے پہلے جدید مغربی ٹکنالوجی خود کاری اور کثیر توانائی کا جادو ملک کی زیادہ سے زیادہ صنعتوں پر چھایا ہوا تھا اور اس میں ملک کا سارا سرمایہ لگا ہوا تھا Dr. Schumacher (ڈاکٹر شماخر) کے مطالعہ اور تحریروں نے دنیا کے دانشوروں نے یہ محسوس کرنے پر مجبور کر دیا کہ دنیا کے سارے توانائی کے ذرائع اور موجودہ اشیاء کو آفاقی سماج کے فطری اور موزوں طریقہ سے استعمال کیا جا سکتا ہے جو بہت محدود ہیں ایک انٹرمیڈیٹ ٹکنالوجی کی تحریک دنیا میں شروع کی جس کا مقصد سادہ زندگی۔ قدرتی صنعت کو محفوظ رکھنا اور ماحول سے تعاون کر کے فطرت سے فیضیاب ہوتے ہوئے زندگی گزارنا ہے اصطلاحات محاورے جیسے ماحولیات Ecology آلودگی Pollution Habitat ذرائع کی حدبندی Limits To Growth وغیرہ نے سماج میں ایک اہمیت حاصل کر لی اور ان پر دنیا کے افراد اور ادارے عمل پیرا ہو گئے۔

فلسفی مفکر سوچنے والے جیسے Ivan Illich (ایوان ایلچ)، Barbara Ward (باربرا وارڈ)، Barry Commoner (بیری کامنر) اور دوسرے لوگوں نے اس مقصد کو اور روشن کیا اور اس سے متعلق لٹریچر بھی تیار کیا۔

اداسے جیسے Intermediate Technology Development Group انٹرمیڈیٹ ٹکنالوجی ترقیاتی گروپ اور ان کی دنیا میں پھیلی ہوئی شاخیں، The Whole Earth Catalogue ہول ورلڈ کیٹلاگ

Brace Research Institute, Canada, بریس ریسرچ انسٹی ٹیوٹ کناڈا، Ecology Action

The New Alchemy Institute VITA دی نیو الکیمی انسٹی ٹیوٹ

Movement For New Society نئے سماج کی تحریک

وغیرہ نے اس کو عملی پروجکٹ کا روپ دیا ان خیالات کو دنیا میں پھیلنے سے پہلے کچھ مذہبی گروپ اس کام کو انجام دے رہے تھے جیسے کرسچین ایڈ، چرچ ایبند سوسائٹی، بریڈ فور دی ورلڈ۔

وغیرہ خدا کے نام پر کام کر رہے تھے ادارے دیہی علاقوں اور افریقہ کے پچھڑے علاقوں ایشیا اور لاطینی امریکہ وغیرہ میں موزوں ٹکنالوجی کے نقش قدم پر چل رہے تھے۔ World Council of Chur ..es Catholic Charities

اس فہرست کے لیے مواد اکٹھا کرنا کوئی آسان کام نہ تھا۔ بہت سے حالات میں یہ کئی خطوط اور سوالات کے ذریعہ کامیاب نہ رہ سکی۔ کچھ لوگ اہم موزوں ٹکنالوجی پر کام کرنے والے دنیا میں ایسے بھی ہیں جن کا نام اس فہرست میں کوشش کے باوجود بھی شامل نہ ہو سکا لیکن اس فہرست کی توسیع دینے اور بڑھانے کے لیے ہم جانکاری حاصل کرنے کے لیے کوشاں ہیں۔ دوسرے ایڈیشن میں مزید نام جانکاری ہونے پر جوڑے جا سکتے ہیں اور موجودہ فہرست صرف ایک بنیادی کوشش ہے۔

(ATDA) موزوں ٹکنالوجی ڈیولپمنٹ ایسوسی ایشن کی ایگزیکیٹو کمیٹی کے بہت سے ممبران نے اس سمت میں قابل تحسین کام کیا ہے ان کا نام اس فہرست میں دہرانے سے گریز کیا گیا ہے اس جلد کی پشت پر ایگزیکیٹو کمیٹی کے ممبران کے نام چھپے ہوئے ہیں جو دیکھے جا سکتے ہیں۔

نوٹ :۔ اس ڈائرکٹری کے ساتھ یہ فہرست بھی دی جارہی ہے۔ بلکہ ضمیمہ کی شکل میں الگ سے شائع کی جائے گی۔ تاکہ فہرست زیادہ مکمل ہو سکے اور پچھلے دہائی میں جو نئے لوگ اس تحریک میں شامل ہوئے ہیں ان کے نام بھی شامل کیے جا سکیں۔

Rs. 28/=