

دھات کاری

8



پنجاب ٹیکنیکل ایجوکیشن بورڈ لاہور

جملہ حقوق بحق ٹیکسٹ بک بورڈ لاہور محفوظ ہیں۔ منظور کردہ وفاقی وزارت تعلیم
(شعبہ نصاب سازی، حکومت پاکستان، اسلام آباد)۔ اس کتاب کا کوئی حصہ نقل یا ترجمہ نہیں
کیا جاسکتا اور نہ ہی اسے ٹیٹ پیپر، گائیڈ بکس، خلاصہ جات، نوٹس یا امدادی کتب کی تیاری
میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

فہرست مضامین

صفحہ	عنوان	نمبر شمار
1	حفاظتی تدابیر	1
6	قیف بنانا	2
18	ٹیوب لائٹ کی پٹی	3
27	آزار بندوانی	4
33	اندرونی کیلیپر	5
41	بیرونی کیلیپر	6
49	سائیکل کے تالے کا فریم	7
59	پیڑھی	8
67	پاتا	9
75	ٹوکہ	10

مصنف:	محمد شفیع مرزا
مدیر:	جاوید اقبال ڈار
تقریباً:	مسز زینبہ مشکور شہباز احمد
ناشر:	آزاد بک ڈپو، اردو بازار، لاہور
مطبع:	سرخ شکر پرنٹرز، لاہور

1- حفاظتی تدابیر

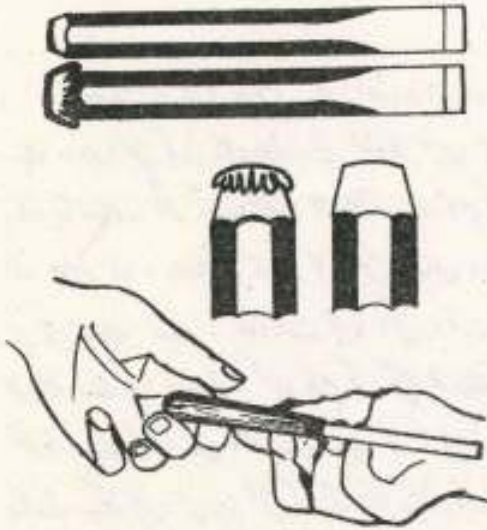
دعوات کاری کی درکشاپ میں احتیاط اور درست طریقے سے کام کرنا، سب سے اہم حفاظتی قدم ہے۔ دراصل کوئی بھی اوزار غیر محفوظ نہیں ہوتا بلکہ اس کو استعمال کرنے والا شخص اسے غیر محفوظ بنا دیتا ہے۔ اگر آپ محفوظ طریقے سے کام کرنا سیکھ لیں تو سمجھ لیجیے کہ آپ نے بہت کچھ سیکھ اور جان لیا۔ حفاظتی تدابیر کا تعلق انسان، اوزار اور مشینری ہی سے نہیں بلکہ درکشاپ میں موجود ہر چیز سے ہے۔ حادثات عموماً اُس وقت ہوتے ہیں جب کوئی کام لاپرواہی، غفلت اور غلط طریقے سے کیا جائے۔ کسی کام کو صحیح طریقے سے کرنا ہی دراصل محفوظ طریقہ ہے۔ حادثات سے محفوظ رہنے کا آسان اصول یہ ہے کہ ”ہمیشہ احتیاط سے کام لیں“ ذیل میں چند حفاظتی اصول بتائے گئے ہیں جن پر عمل کر کے اکثر پیش آنے والے حادثات سے محفوظ رہا جا سکتا ہے۔

1- جسمانی حفاظت:

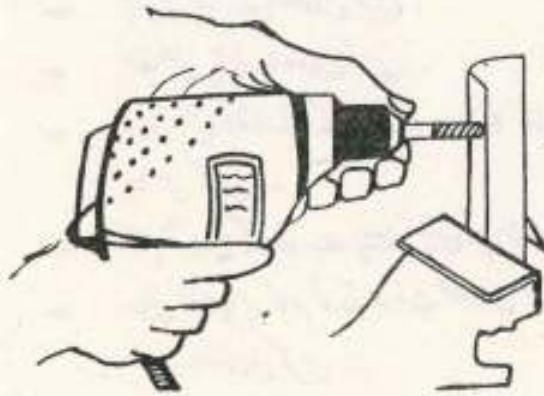


- کام کرتے وقت مخصوص وردی یا ایپرن کا استعمال کریں۔
- کام شروع کرنے سے پہلے نکائی، انگوٹھی اور گھڑی وغیرہ اتار کر ایک طرف رکھ دیں۔
- چُست کپڑے استعمال کریں۔
- حفاظتی چشمے استعمال کریں۔
- وزنی اشیاء اٹھانے کے لیے دُوسروں کا تعاون حاصل کریں۔
- کام شروع کرنے سے پہلے آستین اُپر چڑھائیں۔
- سان مشین پر کام کرتے وقت مخصوص ہچتمے ضرور استعمال کریں۔

2- دستی اوزاروں سے حفاظت :



- غلط اوزار استعمال نہ کریں -
- اوزاروں کی تیز دھار اور نوک سے محتاط رہیں -
- کند اوزار کبھی استعمال نہ کریں -
- ہتھوڑے اور پیچ کس کے استعمال سے قبل جانچ لیں کہ ان کے دستے ڈھیلے نہ ہوں -
- ریتی کو دستے کے بغیر کبھی استعمال نہ کریں -
- چھینی کا سر پھیلا ہوا ہو تو اسے سان سے رگڑ کر صاف کریں -
- کام کرنے والے اوزاروں کو ہمیشہ اچھی حالت میں رکھیں -
- تیز دھار والے اوزار جیب میں نہ رکھیں -
- پلاس اور کتیرے کا استعمال احتیاط سے کریں -
- معمولی سی غفلت آپ کو زخمی کر سکتی ہے -
- ٹوٹے ہوئے اور خراب اوزار کی اطلاع فوراً اپنے استاد کو دیں -
- اوزار کے صحیح استعمال کا طریقہ سیکھیں -



3- بجلی کے اوزاروں سے حفاظت :

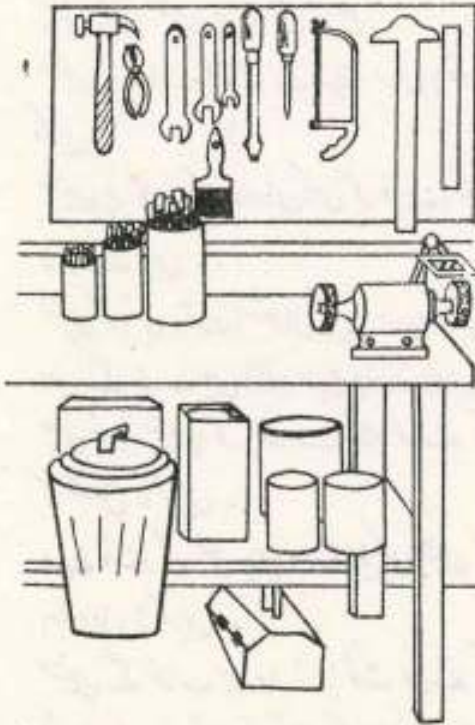
- بجلی کو استعمال کرنے سے پہلے اس کو بند کرنا سیکھیں -
- بجلی سے چلنے والے دستی اوزار احتیاط سے استعمال کریں -
- بجلی کے اوزار کو استعمال کرنے سے پہلے اس کی درستگی کی پڑتال کریں -

- بجلی کی تار بہتر حالت میں ہونی چاہیے۔
- بجلی کے اوزاروں کو نیلے ہاتھ ہرگز نہ لگائیں۔
- بجلی کے اوزار گیس کے قریب استعمال نہ کریں۔
- بجلی کی تار کو تیل اور گرم جگہوں سے دور رکھیں۔

4- خام اشیاء سے حفاظت :

- دھات کے تراشیدہ مکڑوں کو ہرگز ہاتھ نہ لگائیں۔
- دھات کی چادر کو احتیاط سے اٹھائیں۔ اس کے تیز کنارے کسی کو بھی زخمی کر سکتے ہیں۔
- دھات کے لمبے یا ذرنی مکڑے اٹھانے کے لیے دوسروں کا تعاون حاصل کریں۔

5- ورکشاپ کی حفاظت :



- ورکشاپ کو صاف رکھیں اور صفائی کے لیے فرش استعمال کریں۔
- کام ختم کرنے کے بعد مشین اور اوزار صاف کریں۔
- کام ختم کرنے کے بعد اوزاروں کو ان کی مخصوص جگہ پر واپس رکھیں۔
- فرش کو تیل، گریس اور گرد وغیرہ سے ہمیشہ صاف رکھیں۔
- دھات کے مختلف مکڑے فرش سے اٹھائیں۔
- ورکشاپ میں اگر سیڑھیاں ہیں تو انہیں تیل، گریس اور دھات کے مکڑوں سے صاف رکھیں۔
- سیڑھیوں پر آرام سے پڑھیں اور اُتریں۔ بھاگ

کراڑنے یا چڑھنے کی کوشش میں پاؤں پھسل سکتا ہے۔

ورکشاپ میں آگ بجھانے کا آلہ ضرور رکھیں۔

مشینوں کی حفاظت :



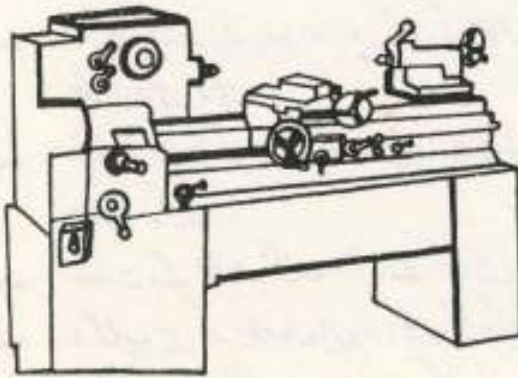
کام کے وقت مشین پر توجہ رکھیں۔
کام ختم کرنے کے بعد مشین کو عام حالت میں چھوڑیں اور دھات کے ذرات برش کی مدد سے صاف کریں۔

مشین پر کام کے دوران ہاتھیں نہ کریں۔
کام شروع کرنے سے پہلے مشین کی پڑتال کریں۔
چلتی ہوئی مشین پر پیمائش نہ لیں۔

مشین کو صاف کرنے کے لیے برش استعمال کریں۔

مشین پر کام کے دوران کسی کو قریب کھڑا نہ ہونے دیں۔

مشین کو اسی وقت استعمال کریں جب آپ اس کے بارے میں اچھی طرح جانتے ہوں۔
چلتی ہوئی مشین کو ہاتھ سے کھڑا کرنے کی کوشش نہ کریں۔



اپنے استاد کی عملی ہدایات کے بغیر کسی مشین کو استعمال نہ کریں۔

مشین کے خراب ہو جانے یا ٹوٹ جانے کی صورت میں فوراً اپنے استاد کو اطلاع دیں۔
اور مشین پر خراب ہونے کی پرچی نصب کر دیں۔

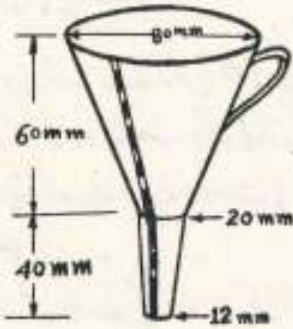
7- خصوصی ہدایات :



- اپنے جسم پر آنے والے زخم یا خراش کی خواہ وہ کتنی ہی معمولی ہو مناسب دیکھ بھال کریں۔
- فرسٹ ایڈ کے لیے اپنے دوست یا استاد کی مدد حاصل کریں۔
- کسی کے زخمی ہونے کی اطلاع فوراً اپنے استاد کو دیں۔
- تیل یا گریس والے کپڑے ردی کی ٹوکری میں ڈالیں۔
- زخمی ہونے کی صورت میں فوراً ڈاکٹر سے رجوع کریں۔

سوالات

- 1- اپنی کتاب میں حفاظتی تدابیر کے سبق کا پوری طرح مطالعہ کریں اور تحریر کریں کہ ان تدابیر میں مزید کتنا اضافہ ضروری ہے ؟
- 2- اگر آپ نے سکول کی طرف سے یا نجی طور پر کسی انڈسٹری کا دورہ کیا ہے تو بتائیں وہاں کام کرنے والوں کو حادثات سے بچانے کا کیا طریقہ اختیار کیا گیا ہے۔ نیز اس انڈسٹری کو درگزر کے لیے زیادہ محفوظ بنانے کے لیے مزید کیا کیا جانا چاہیے ؟
- 3- درکشاپ میں حفاظتی تدابیر اختیار کرنے سے بہت سے حادثات سے بچا جاسکتا ہے۔ اس موضوع پر اپنی کلاس کے دوسرے ساتھیوں کو اپنے دلائل سے قائل کریں اور پھر اپنے تاثرات کا خلاصہ تحریر کریں۔
- 4- چند اہم ترین حفاظتی تدابیر کے چارٹ بنا کر اپنی درکشاپ میں آویزاں کریں۔



2 - قیف بنانا

مقصد : قیف بنانے کے دوران دھات کاری کے طلبہ درج ذیل عمل سیکھیں گے :
پیمائش کا عمل ، ڈرائنگ کا عمل ، کتیرے سے کاٹنے کا عمل ، موڑنے کا عمل ، دائرہ بنانے کا عمل ، بیرونی اور اندرونی گولائی کا عمل ، ٹانکا لگانے کا عمل -

استعمال : کسی مائع یا تیل وغیرہ کو دوسرے برتن میں انڈیلنے کے لیے قیف استعمال کی جاتی ہے کیونکہ یہ تنگ منہ کے برتن پر آسانی سے رکھی جاسکتی ہے اور تیل وغیرہ نیچے نہیں گرنے پاتا۔ لہذا مٹی کا تیل بیچنے والے اسے زیادہ استعمال کرتے ہیں -

حام اشیا : جستی دھات کی چادر 28 گینج موٹی، 190 م م لمبی اور 100 م م چوڑی -

جستی دھات کی چادر 28 گینج موٹی 80 م م لمبی اور 55 م م چوڑی -

نرم ٹانکہ یا قلعی ، فلکس ، ریوٹ -

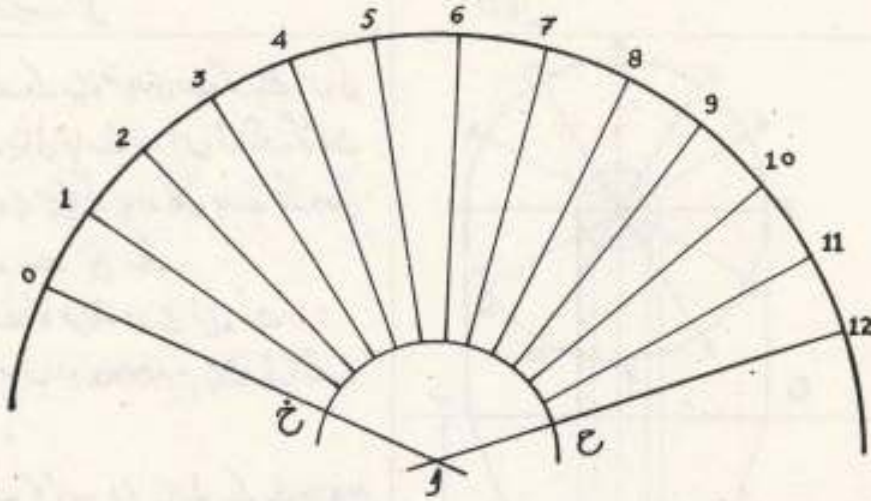
جستی دھات کی چادر 28 گینج موٹی 100 م م لمبی اور 15 م م چوڑی -

اوزار : فولادی پیمانہ ، نشان انداز سوئی ، قاسم ، پرکار ، مرکزی سنبہ ، ہتھوڑی ، آہرن ،

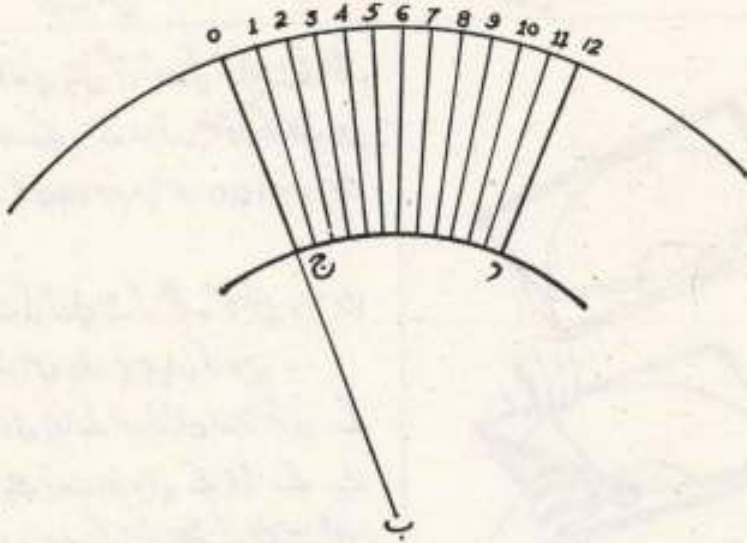
جوبی ہتھوڑا ، پنچی بانک ، سیدھا کتیرا ، گول کتیرا ، قادیہ ، ہیپوٹ سٹیک ، فولڈنگ بار ، قیف نما سٹیک ،

دستی بانک ، ریتی ، جھری انداز ، ریوٹ گردان -

اشکال	ترتیب عمل
	<p>قیف بنانے کے لیے ضروری ہے کہ پہلے اس کی ڈوپلینٹ ڈرائنگ بنائی جائے اور اس ڈرائنگ کو کاٹ کر چادر کے ٹکڑے پر چپکا کر چادر کاٹی جائے تاکہ دھاتی چادر ضائع ہونے سے بچ سکے۔</p> <p>قیف بنانے کا طریقہ درج ذیل ہے :</p> <p>1 - 250 م م لمبا اور 200 م م چوڑا ڈرائنگ کاغذ لیں۔</p> <p>ا - قیف کا ٹاپ ویو بنانے کے لیے 40 م م پر کار کھولیں۔</p> <p>ب - ڈرائنگ کاغذ پر کسی بھی جگہ نقطہ و کو مرکز مان کر 40 م م نصف قطر کا دائرہ لگائیں۔</p> <p>ج - دائرے سے 10 م م کے فاصلے پر نیچے کی طرف ایک خط ب ج کھینچیں۔</p> <p>ح - دائرے کے محیط سے خط ب ج پر عمود گرائیں۔</p> <p>خ - خط ب ج سے 60 م م کے فاصلے پر ایک متوازی خط ح خ کھینچیں اور اس سے مزید 40 م م کے فاصلے پر ایک اور متوازی خط ر س کھینچیں۔</p> <p>د - درمیانی دائرے کے محیط کے دونوں طرف سے دو عمودی خط کھینچیں جو خط ح خ کو ان نقاط پر قطع کریں۔</p> <p>ر - چھوٹے دائرے سے بھی عمودی خطوط کھینچیں۔</p>



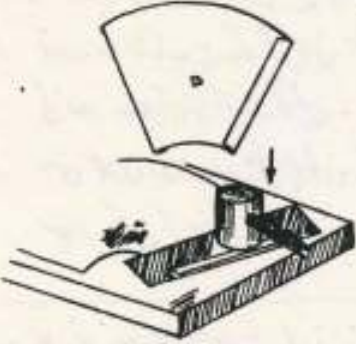





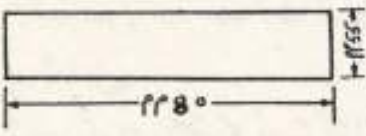
- 2- جو سب سے نیچے والے خط کو نقاط رس پر قطع کریں -
- قیف کے بنائے گئے ٹاپ ویو یعنی دائرے کو 12 برابر حصوں میں تقسیم کریں اور قیف کے پیش منظر یعنی فرنٹ ویو کے اوپر والے بڑے حصے کی ڈویلپمنٹ ڈرائنگ بنانے کے لیے درج ذیل طریق کار اختیار کریں -
- ا - قیف کے پیش منظر کے خط ب ح اور ج خ کو بڑھائیں کہ وہ ایک دوسرے کو مرکزی خط پر نقطہ د پر قطع کریں -
- ب - خط ب د کی پیمائش کی پرکار کھولیں -
- ج - ڈرائنگ کاغذ پر کوئی نقطہ لیں اور خط ب د کی دوری پر و کو مرکز مان کر قوس کھینچیں -
- ح - اسی نقطہ و کو مرکز مان کر قیف کے پیش منظر کے خط ح د کے برابر پرکار کھول کر ایک چھوٹی قوس کھینچیں -
- خ - نقطہ و سے بڑی قوس کو ملاتا ہوا ایک خط و ہ کھینچیں جو چھوٹی قوس سے ہوتا ہوا گزرے -
- د - بڑی قوس کو قیف کے ٹاپ ویو والے بڑے دائرے کے 12 حصوں کی پیمائش کے مطابق 12 حصوں کے فاصلے پر نشانات لگائیں -
- ر - 1 تا 12 تمام نقاط کو نقطہ و سے ملائیں -
- س - اس طرح بننے والی ڈرائنگ قیف کے اوپر والے حصے کی مطلوبہ ڈویلپمنٹ ڈرائنگ ہے -









- 3- قیف کے پیش منظر یعنی فرنٹ ویو کے نیچے والے چھوٹے حصے کی ڈوہلیمنٹ ڈرائنگ بنانے کے لیے درج ذیل طریق کار اختیار کریں -
- ا - قیف کے پیش منظر کے خط ح ر اور خ س کو بڑھائیں کہ وہ مرکزی خط پر ایک دوسرے کو نقطہ شس پر ملیں -
- ب - خط ح ش کی پیمائش کے مطابق پرکار کھولیں -
- ج - ڈرائنگ کاغذ پر کوئی نقطہ ب لیں اور اس کو مرکز مان کر خط خ ش کی دوری پر ایک قوس لگائیں -
- ح - اسی نقطہ کو مرکز مان کر پرکار کو پیش منظر کے خط ش ر کے برابر کھولیں اور ایک دوسری چھوٹی قوس لگائیں -
- خ - نقطہ ب سے بڑی قوس کو ملاتا ہوا خط ب ہ کھینچیں جو چھوٹی قوس سے گزرے -
- د - بڑی قوس کو ٹاپ ویو کے درمیانے دائرے کے 12 حصوں کی پیمائش کے مطابق 12 حصوں کے فاصلے کے نشانات لگائیں -
- ر - ان تمام 1 تا 12 نشانات کو نقطہ ب سے ملائیں -
- س - اس طرح مکمل ہونے والی ڈرائنگ قیف کے نیچے والے حصے کی مطلوبہ ڈوہلیمنٹ ڈرائنگ ہے -

اشکال	ترتیب عمل
	<p>4 — ڈرائنگ کاغذ پر بنائی گئی قیغ کی ڈولپمنٹ ڈرائنگ کے اُوپر اور نیچے والے دونوں حصوں کو کاٹ لیں۔</p> <p>5 — جستی چادر کا 190 مم لمبا اور 100 مم چوڑا ٹکڑا لیں۔</p> <p>و - قیغ کی ڈولپمنٹ ڈرائنگ کا اُوپر والا بڑا حصہ اس چادر پر چسپاں کر دیں۔</p> <p>ب - فولادی پیمانے اور نشان انداز سٹوئی کے ذریعے قیغ اور اس کے جوڑے کے لیے 3×3 مم کے زائڈ حصے کے نشانات لگائیں۔</p>
	<p>6 — چادر کو کتیرے کی مدد سے بیرونی خط کے ساتھ ساتھ کاٹیں۔</p> <p>و - اُوپر اور نیچے والی گول قوس نما حصوں کو کاٹنے کے لیے گول کتیرا استعمال کرتے ہوئے ان حصوں کو کاٹیں۔</p> <p>احتیاط: قوسی سٹیلیں کاٹنے کے لیے احتیاط سے کام لیں ورنہ غلط کٹائی ہونے کا امکان ہے۔</p>
	<p>7 — کاٹی گئی چادر کو چوبی ہتھوڑے کی مدد سے سیدھا اور ہموار کریں۔</p> <p>و - چادر کے کناروں کو ریتی سے رگڑ کر صاف کریں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>8 — ایک طرف کے سیدھے کنارے جس پر 3 مم کے نشانات لگائے گئے ہیں، کو فولڈنگ بار میں پکڑیں۔ 1 - چوہی ہتھوڑے کی مدد سے اس کنارے کو 90 درجے زاویے پر موڑیں۔</p>
 	<p>9 — 90 درجے زاویے پر مڑے ہوئے کنارے کو مزید 45 درجے زاویے پر موڑنے کے لیے ہیچٹ ٹھیک پر رکھیں۔ 1 - چوہی ہتھوڑے کی مدد سے چوٹ لگا کر اس کنارے کو 45 درجے زاویے پر موڑیں۔</p>
	<p>10 — مڑے ہوئے کنارے کے اندر مین کی ایک پتری رکھیں۔ 1 - چادر کے کنارے کو آہرن پر رکھ کر چوہی ہتھوڑے کی مدد سے کوٹ کر پتری پر بٹھا دیں۔ 2 - قیف کے اس حصے کا دوسرا کنارہ بھی اسی عمل کے ذریعے دوہرا کریں لیکن اس کی سمت مخالف طرف رکھیں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>11- اس مکڑے کو قیف نما سٹیک پر رکھ کر ایک طرف سے آہستہ آہستہ اندر کی طرف موڑنا شروع کریں۔</p> <p>و- موڑنے کے دوران مکڑے کو ساتھ ساتھ اس طرح گھماتے جائیں کہ باہر والا بڑا گول کنارہ اندرونی اور چھوٹے گول کنارے سے زیادہ گھومے۔</p> <p>ب- اس عمل کو اس وقت تک دہرائیں کہ مکڑا قیف کی شکل اختیار کر لے۔</p>
	<p>12- سہاف بنانے کے لیے مخالف سمت میں مڑے ہوئے دونوں کناروں کو آپس میں پھنسا لیں۔</p> <p>و- قیف نما سٹیک پر رکھ کر چوٹی ہتھوڑے کی مدد سے آہستہ آہستہ کوٹیں۔</p> <p>ب- دستی جھری انداز سے ہلکی چوٹوں کے ذریعے سہاف مکمل کریں۔</p>
	<p>13- قیف کا نیچے والا چھوٹا حصہ بنانے کے لیے جستی چادر کا 80 مم لمبا اور 55 مم چوڑا مکڑا لیں۔</p> <p>و- قیف کے اوپر والے بڑے حصے کے مکمل کرنے کے تمام مراحل نمبر 4 تا 12 کو اسی طرح دہراتے ہوئے اسے بھی مکمل کریں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>14- اب قیف کا دستہ بنانے کے لیے جستی چادر کا 100م م لمبا اور 18 م م چوڑا ٹکڑا لیں۔ و۔ لمبائی کی طرف والے دونوں کناروں سے اندر کی طرف 3،3 م م کے فاصلے پر نشانات لگائیں۔</p>
	<p>15- 3 م م کے نشان والے کنارے کو ہیپٹ سٹیک پر رکھیں اور کنارے کو چوٹی ہتھوڑے کی مدد سے 45 درجے زاویے پر موڑیں۔ و۔ آہرن پر رکھ کر اس کنارے کو چوٹی ہتھوڑے کی مدد سے ڈہرا کر دیں۔ ب۔ دوسرے کنارے پر بھی یہی عمل ڈہرائیں۔</p>
	<p>16- پتڑی کو دستی میں تبدیل کرنے کے لیے اس کو ایک سرے سے 15 م م موڑیں۔ و۔ پتڑی کے باقی حصے کو گول منہ والی سٹیک پر رکھیں اور چوٹی ہتھوڑے کی مدد سے سامنے دی گئی شکل کے مطابق موڑیں اور دستی کو مکمل کریں۔</p>
	<p>17- قیف کے مختلف حصوں کو آپس میں جوڑنے کے لیے سب سے پہلے دستی لگائیں۔ و۔ قیف کے بڑے حصے کو اٹا کر کے لوہے کے ٹکڑے یا آہرن پر رکھیں اور دستی کو فلکس لگائیں۔ ب۔ دستی کو مناسب جگہ پر رکھ کر گرم قادیے</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>کی مدد سے پہلے اوپر کی طرف ٹانگا لگائیں۔ ج - اب دستی کے نیچے والے حصے پر ٹانگا لگائیں۔ ٹانگے کی مضبوطی جانچیں اور اپنے اُستاد کو دکھائیں۔</p>
	<p>18- قیف کے چھوٹے اور بڑے دونوں حصوں کو جوڑنے کے لیے پہلے بڑے مستدیر کے چھوٹے سرے کے اندر فلکس لگائیں۔ ا - چھوٹے مستدیر کے بڑے سرے کے باہر کی طرف فلکس لگائیں۔ ب - اب چھوٹے مستدیر کو بڑے مستدیر کے اندر سے اس طرح گزاریں کہ دونوں کے سبب ایک دوسرے کی سیدھ میں ہوں۔</p>
	<p>19- قیف کو اُلٹا کر دھات کے چوکور ٹکڑے پر رکھیں۔ ا - ٹانگا لگانے کے لیے قادیہ گرم کریں۔ ب - قادیہ کے مُنہ پر قلعی لگائیں۔ ج - گرم قادیہ کو قلعی سمیت جوڑ پر رکھیں اور کم از کم دو یا تین جگہ ٹانگے کے نقطے لگائیں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>20۔ قیف اٹھا کر دیکھیں کہ دونوں مستدیر ایک سیوہ میں ہیں۔</p> <p>ا۔ اگر قیف سیدھی ہو تو جوڑ پر مزید فلکس لگائیں۔</p> <p>ب۔ جوڑ پر گرم قادیہ رکھیں اور جوڑ کے ساتھ ساتھ ٹانکے کا عمل مکمل کریں۔</p> <p>ج۔ قیف کے ٹانکے والے حصوں کو ہتی سے رگڑ کر صاف کریں۔ مزید صفائی کے لیے ریگمال سے رگڑیں۔</p> <p>یہی قیف تیار ہے۔</p>

احتیاطی تدابیر

- 1۔ قیف کی ڈوپلنٹ ڈرائنگ پیمائش کے مطابق بنائیں۔
- 2۔ کتیرے کو احتیاط سے استعمال کریں۔
- 3۔ چادر کی تیز دھار سے ہاتھوں کو بچائیں۔
- 4۔ قادیے کو مناسب حد تک گرم کریں۔
- 5۔ ٹانکا احتیاط سے لگائیں۔

قیف کی سطح کھولنا

ٹھیٹ بیٹل کے کسی بھی پراجیکٹ کو بنانے کے لیے ضروری ہے کہ اس کی ساخت سے مکمل واقفیت حاصل کی جائے تاکہ اس کے تمام اطراف کو اکیلے اکیلے بنا کر بعد میں جوڑ دیا جائے۔ مثال کے طور پر اگر ڈبہ جو مستطیل شکل کا ہو اس کے چھ اطراف ہوں گے اور ہر طرف کے دو سائز ہوں گے۔ یہ چھ اطراف یا تو اکیلے اکیلے بنا کر جوڑے جائیں یا انھیں کھول کر ایک ہی ٹھیٹ سے کاٹ

کر پھر موڑ کر ڈبہ بنا لیا جائے۔

• مربع یا مستطیل پراجیکٹ کی بہ نسبت ایسے پراجیکٹ کو کھولنا زیادہ مہارت طلب ہے جس میں گولائی ہو۔ قیف بھی ایک ایسا پراجیکٹ ہے جس میں دو گولائیاں یا دائرے محزوظی طور پر ایک دوسرے سے منسک ہوتے ہیں۔ اس محزوظ کو کاغذ پر بنا لینے سے قیف بن جاتی ہے۔

قیف کو کھولنے کے لیے لازم ہے کہ

- 1- پہلے اس کے دونوں سوراخوں کا قطر معلوم کیا جائے۔
- 2- قطر کی مدد سے ان کا محیط نکالا جائے۔ اس کے لیے فارمولا $\pi \times \text{قطر}$ ہوگا۔



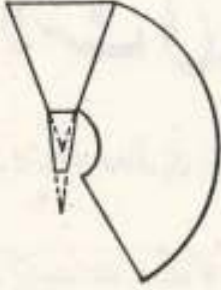
- 3- قیف کے دونوں حصوں کی اونچائی معلوم کریں۔
- 4- قیف کے محزوظی خطوط کو اتنا بڑھائیں کہ ایک نقطہ پر مل جائیں۔
- 5- اس لمبائی کو نصف قطر مانتے ہوئے ایک قوس لگائیں جس کی لمبائی بڑے محیط کے برابر ہو۔



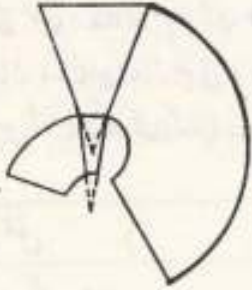
- 6- اس نقطہ سے نیچے سوراخ کے لیے قوس لگائیں۔ جس کی لمبائی سوراخ کے محیط کے برابر ہو۔

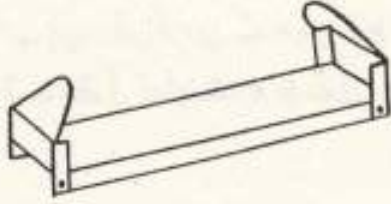


7 - اب ان دونوں قوسوں کے سروں کو ملا دیں -
بڑے حصے کی ڈویلپمنٹ ہو جائے گی -



8 - اسی طرح نچلے جزو کی ڈویلپمنٹ بھی تیار کریں -





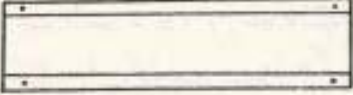
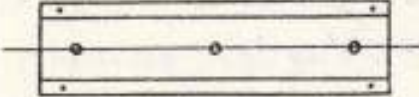
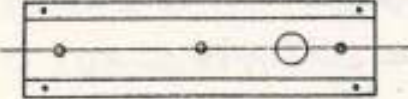
3- ٹیوب لائٹ کی پٹی

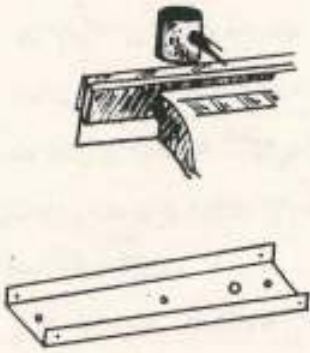
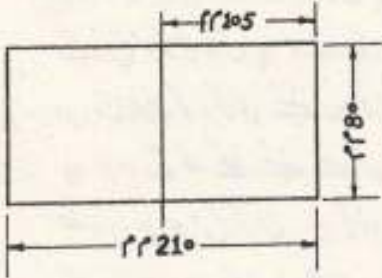
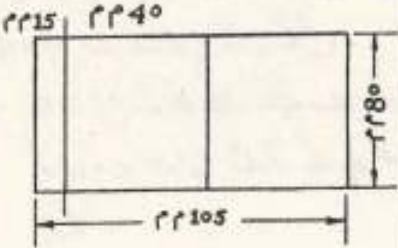
مقصد : ٹیوب لائٹ کی دھاتی پٹی بنانے کے دوران دھات کاری کا ہر طالب علم درج ذیل مہارتیں سیکھے گا -

پیمائش کا ہنر ، کتیرے سے کاٹنے کا ہنر ، ریتی کے استعمال میں ہنر مندی ، سُورخ بنانے میں مستعدی ، موڑنے میں مہارت ، ریوٹ لگانے میں صفائی ، پٹی کی مکمل صفائی اور رنگائی -
استعمال : روزمرہ زندگی میں آج کل ٹیوب لائٹ کا استعمال عام ہے - ٹیوب پٹی پر نصب کی جاتی ہے -

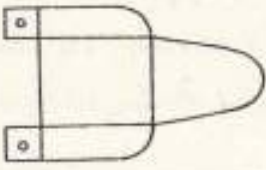
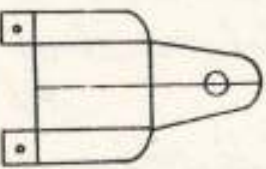
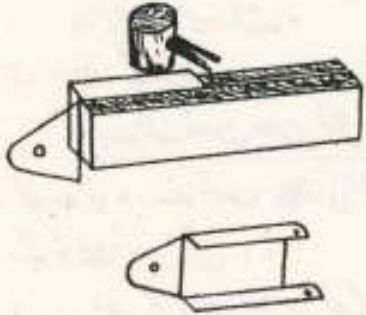
خام اشیا : عام فولادی چادر 24 گیج موٹی 1200 م م لمبی 80 م م چوڑی - رنگ ، ریگمال ، ریوٹ ، دھاتی چادر 24 گیج موٹی ، 210 م م لمبی 80 م م چوڑی -
اوزار : فولادی پیمانہ ، نشان انداز سُوتی ، سیدھا کتیرا ، مین ساز ہتھوڑی ، چوہی ہتھوڑی ، چپٹی ریتی ، بانک ، نہائی ، ٹھوس سُنبھا ، کھوکھلا سُنبھا ، برش ، ریوٹ گردان ، فولڈنگ بار -


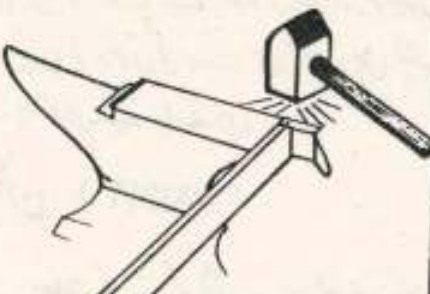

اشکال	ترتیب عمل
	<p>1- لوسے کی نرم چادر کا 24 گیج موٹا 1200 م م لمبا اور 80 م م چوڑا ٹکڑا لیں - 1- اس کے دونوں طرف لمبے کنارے سے 15 م م کے فاصلے پر خطوط لگائیں -</p>
	<p>2- دونوں سروں پر 8'8 م م کے فاصلے پر کناروں پر لگانے گئے 15 م م کے خطوط کے درمیان نشان لگائیں - 1- ان نشانات کو مرکزی سُنبھے سے گہرا کریں -</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>ب - 3 م م ٹھوس سنبے کی مدد سے دونوں سرے پر دو، دو سوراخ کریں۔</p>
	<p>3 - پتری کے درمیان مرکزی خط کھینچیں۔ پتری کے دونوں سرے سے 25، 25 م م کے فاصلے پر ایک ایک نشان لگائیں۔</p> <p>و - پتری کے سرے سے 600 م م کے فاصلے پر یعنی گل لمبائی کے درمیان میں بھی ایک نشان لگائیں۔</p> <p>احتیاط: یہ تینوں نشانات پتری کی چوڑائی کے رُخ مرکزی لائن پر ہونے چاہئیں۔</p> <p>ب - ان نشانات کو مرکزی سنبے سے گہرا کریں۔</p> <p>ج - 8 م م کے کھوکھلے سنبے سے ان تینوں جگہوں پر سوراخ کریں۔ یہ تینوں سوراخ بجلی کے تاروں کے لیے مخصوص ہوں گے۔</p>
	<p>4 - پتری کے ایک سرے سے مرکزی لائن پر 150 م م کے فاصلے پر نشان لگائیں۔</p> <p>و - 20 م م کے کھوکھلے سنبے سے سوراخ کریں۔ یہ سوراخ شارٹر کے لیے مخصوص ہوگا۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>5- چادر کے ٹکڑے کو 15 م م کے فاصلے پر لگائے گئے نشان والے کنارے سے فولڈنگ بار میں پکڑیں۔</p> <p>ا۔ چوٹی ہتھوڑے کی مدد سے آہستہ آہستہ چوٹیں لگا کر 90 درجے زاویے پر موڑیں۔</p> <p>ب۔ اس کے دوسرے کنارے پر بھی یہی عمل دہرائیں۔ اس طرح سامنے دی گئی شکل کے مطابق پٹی بن جائے گی۔</p>
	<p>6- ہولڈر مینڈ بنانے کے لیے 24 گیج موٹا 210 م م لمبا اور 80 م م چوڑا چادر کا ٹکڑا لیں۔</p> <p>ا۔ اس کی لمبائی کو دو حصوں میں خط کے ذریعے تقسیم کریں (یعنی 105، 105 م م لیے دو حصے)</p> <p>ب۔ سیدھے کٹیرے سے کاٹ کر دو حصوں میں تقسیم کر دیں۔</p>
	<p>7- 105 م م لمبے اور 80 م م چوڑے ٹکڑے کے ایک سرے پر 15 م م کے فاصلے پر نشان لگائیں</p> <p>ا۔ اسی سرے پر 15 م م کے نشان سے مزید 40 م م کے فاصلے پر نشان لگائیں۔</p> <p>ب۔ ان دونوں نشانات پر فولادی پیمانے اور نشان انداز سوئی کے ذریعے لائنیں لگائیں۔</p> <p>ج۔ یہی عمل دوسرے ٹکڑے پر بھی دہرائیں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>8 - 15 م م والے سرے پر چوڑائی کے رُخ دونوں طرف 15×15 م م کے فاصلے پر نشان لگائیں، اور دونوں کناروں کے ساتھ لمبائی کے رُخ لائنیں کھینچ دیں۔</p> <p>ا۔ اسی طرح چوڑائی والے سرے پر دونوں طرف دو مربع بن جائیں گے۔</p> <p>ب۔ ان دونوں مربعوں کے عین درمیان میں نشان لگائیں اور نشان کو مرکزی نُبے سے گھرا کریں۔</p> <p>ج۔ 3 م م کے ٹھوس نُبے کے ذریعے ان نشانات پر سُوراخ کر دیں۔</p>
	<p>9 - 15 م م کے فاصلے پر گائے گئے خط سے سُوراخ والے مربعوں کے درمیانی حصے کو کتیرے یا چھین اور ہتھوڑی کی مدد سے کاٹ دیں۔</p> <p>ا۔ چوڑائی کی طرف سے 40 م م کے فاصلے پر مرکزی لائن لگائیں۔</p> <p>ب۔ چادر کے دوسرے سرے پر درمیانی خط سے سرے تک نصف بیضوی شکل بنائیں۔</p>
	<p>10 - کتیرے کی مدد سے نصف بیضے کی شکل کو 50 م م کے فاصلے تک کاٹیں۔</p> <p>ا۔ بیضے کے آخری حصے پر نیچے کی طرف کتیرے کی مدد سے نصف گولائی میں کاٹیں۔</p> <p>ب۔ دوسرے سرے کے سُوراخ والے مربع حصوں</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>کے سروں کو ریتی سے رگڑ کر معمولی گولائی دیں۔ ج - کیتیرے سے کاٹنے گئے تمام کناروں کو ریتی سے رگڑ کر صاف کریں۔</p>
	<p>11۔ بیضوی بنانے گئے حصے کو گول کنارے سے اندر کی طرف مرکزی خط پر 25 مم پر نشان لگائیں۔ ا۔ اس نشان کو مرکزی سنبے سے گھرا کریں۔ ب۔ 5 مم کے سنبے سے اس نشان پر سوراخ کریں۔ نوٹ : یہ سوراخ ٹیوب لائٹ کے ہولڈر لگانے کے لیے ہے۔ ج۔ اسی سائز کے چادر کے دوسرے ٹکڑے پر بھی نمبر 6 تا 11 تک کے تمام مراحل دہرائیں۔</p>
	<p>12۔ اب اس پتڑی کو دونوں طرف لمبائی کے رخ لگائے گئے 15، 15 مم فاصلے کے خط سے فولڈنگ بار میں پکڑیں۔ ا۔ چوٹی ہتھوڑی کی آہستہ آہستہ چوٹیں لگا کر 90 درجے زاویے پر موڑیں۔ ب۔ پتڑی کے دوسرے کنارے پر بھی یہی عمل دہراتے ہوئے موڑیں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>13- بیضوی شکل میں بنانے گئے حصے کو رگائے گئے خط یعنی 50 م م کے فاصلے سے نہائی کے چوکور حصے پر رکھیں۔</p> <p>ا - چربی ہتھوڑے کی مدد سے پہلے سے موڑی گئی پتروں کی طرف اس نصف بیضوی حصے کو 45 درجے زاویے پر موڑیں۔</p> <p>ب - دوسری پتری پر بھی 12 اور 13 کے عمل دہراتے ہوئے دوسرا ہولڈر سینڈ بھی مکمل کریں۔</p>
	<p>14- نمبر 5 کے تحت تیار کی گئی پٹی کے 15*15 م م موڑے گئے کناروں کے سوراخ اور نمبر 13 کے تحت مکمل کیے گئے ہولڈر سینڈ کے 15*15 م م موڑے گئے کناروں کے سوراخوں کو ایک دوسرے کے سامنے لائیں۔</p> <p>ا - ان سوراخوں میں ریوٹ ڈالیں۔</p> <p>ب - پٹی اور ہولڈر سینڈ کو نہائی کے چوکور حصے پر رکھیں۔</p>
	<p>ج - ٹین ساز ہتھوڑی کی مدد سے چوٹ رگا کر ریوٹ جڑ دیں۔</p> <p>د - ریوٹ گردان کی مدد سے ریوٹ کے سر گول کریں۔</p> <p>ر - یہی عمل دہراتے ہوئے پٹی کے دوسرے سرے پر بھی ہولڈر سینڈ جڑ دیں۔</p> <p>15- صفائی اور رنگ کے عمل کو بھی مشامل کیا جائے۔</p>

یہی ٹیوب لائٹ کی پٹی تیار ہے۔

احتیاطی تدابیر

- 1- سُورخ احتیاط سے کریں۔
- 2- چادر کو پیمائش کے مطابق موڑیں۔
- 3- ہولڈر شیڈ احتیاط سے بنائیں۔
- 4- روٹ احتیاط سے لگائیں۔

رنگوں کی اقسام

دھات کی بنی ہوئی اشیا کی اگر حفاظت نہ کی جائے تو بہت جلد رنگ آلود ہو کر ناکارہ ہو جاتی ہیں۔ ان کی سطح کو رنگ سے محفوظ رکھنے اور خوبصورتی پیدا کرنے کے لیے مختلف روغن استعمال کیے جاتے ہیں۔ یوں تو رنگوں کی بہت سی قسمیں ہیں لیکن دھات سے بنی ہوئی اشیا کے لیے زیادہ تر درج ذیل رنگ استعمال کیے جاتے ہیں :

روغن (PAINT)

دھات کی اشیا کو رنگ سے محفوظ رکھنے کے لیے اس کی سطح پر اپنی پسند کے مطابق کوئی بھی خوبصورت رنگ کر دیا جاتا ہے۔ روغن بہت سے مختلف رنگوں میں دستیاب ہیں جنہیں مارکیٹ سے حسب ضرورت چھوٹے یا بڑے ڈبے کی صورت میں خریدا جاسکتا ہے۔ اس روغن کو برش یا مٹین کے ذریعے لگایا جاتا ہے۔ روغن کے گاڑھا ہونے کی صورت میں حسب ضرورت تارپین کا تیل ڈال کر پتلا کر لیا جاتا ہے۔ پہل مرتبہ ہلکی سی تہ جمانے کے بعد اسے رکھ دیا جائے اور خشک ہونے پر دوسری بار رنگ کیا جائے تو بہتر نتائج حاصل ہوتے ہیں۔ اس طرح دھات کی سطح پر رنگ کی تہ میں یکسانیت پیدا ہوتی ہے اور رنگ گنے سے بھی محفوظ ہو جاتا ہے۔ دھات کی سطح کا صاف ہونا ضروری ہے۔ جتنی سطح صاف ہوگی اتنا رنگ خوبصورت لگے گا۔

بعض اشیا پر روغن انیل یا پالش کرنے کے لیے سپرے گن استعمال کی جاتی ہے۔ اس طریقے سے رنگ کرنے کے لیے روغن کو پتلا کر کے سپرے گن میں بھر لیا جاتا ہے اور ہوا کے دباؤ کے

ذریعے نفیس ذرات کی صورت میں دھات کی سطح پر چھڑکا جاتا ہے۔ سپرے کرتے وقت دھات کی سطح کو عمودی اور روغن کے چھڑکاؤ میں ایک خاص ترتیب کو مدنظر رکھا جائے۔ دوسری تہ چڑھانے سے پہلے، پہلی ہکی تہ کو خشک ہو لینے دیا جائے تو بہتر رنگ ہو گا اور سطح بھی خوبصورت نظر آئے گی۔

منہصوری رنگ :

دھات کی سطح کو رنگ سے محفوظ رکھنے کے لیے پگھلا ہوا سیسہ اور آکسین کو آپس میں ملا کر منہصوری رنگ کا مرکب تیار کر لیا جاتا ہے۔ اس سفوف کو اسی کے تیل میں ملا کر دھات سے بنائی گئی اشیا کی سطح پر برش کی مدد سے روغن کر دیا جاتا ہے۔ اس طرح دھات کی سطح رنگ آلود ہونے سے محفوظ ہو جاتی ہے کیونکہ اس روغن پر پانی کا بہت کم اثر ہوتا ہے۔ اس لیے مشینری، چولھے، پیل، کشتیوں، جہاز، تیل کے ٹینک، آہنی پھتوں اور کھڑکیوں پر عام طور سے یہی رنگ کیا جاتا ہے۔ دھات کی کسی بھی سطح پر روغن کرنے سے پہلے اس کو اچھی طرح صاف کر لینا چاہیے تاکہ روغن کی تہ پائیداری کے ساتھ جم سکے۔

دھات کے ایسے پڑزوں کو جن کی سطح پر روغن کرنا مناسب نہیں ہوتا، حرارتی عمل کے ذریعے مختلف رنگوں میں تبدیل کیا جاتا ہے تاکہ ان کی سطح کو رنگ سے محفوظ بھی کیا جاسکے اور ان کی کارکردگی بھی متاثر نہ ہو۔ تاہم یہ طریقہ زیادہ تر مشین کے پڑزوں وغیرہ کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

برش کی اقسام

دھات کی سطح پر روغن کرنے کے لیے برش استعمال کیا جاتا ہے۔ آج کل برش ضرورت کے مطابق مختلف اقسام اور سائز میں دستیاب ہیں۔ برش کے ذریعے رنگ کرنا ایک پرانا طریقہ ہے لیکن اس کے باوجود روغن اور وارنش کرنے کے لیے آج بھی برش ہی کو بہتر سمجھا جاتا ہے۔ برش سے کیا ہوا روغن زیادہ پائیدار ہوتا ہے اور دیکھنے میں بھلا لگتا ہے۔

برش بکری، سمور یا بچو کے بالوں سے تیار کیے ہوئے ہوتے ہیں۔ ایسے برش اُس وقت استعمال کیے جاتے ہیں جب سطح کو جلد خشک کرنا مقصود ہو۔ اکری اور ڈوہری قطار میں بالوں والے برش نسبتاً جسامت میں پتکے اور کام میں بہتر ثابت ہوتے ہیں۔ رنگوں کی زیادہ اقسام ایسے برش سے بہتر نتائج دیتی ہیں جن کے لمبے اور چھوٹے بال رنگ میں بھینکنے کے بعد چورسی جیسا کنارہ بنا لیتے

ہیں۔ ہر قسم کے برش مختلف لمبائی اور سائز میں دستیاب ہیں جب کہ رنگ کرنے والے کاریگر بڑی سطحوں پر رنگ کرنے کے لیے لمبے بالوں والے بڑے سائز کے برش کو ترجیح دیتے ہیں کیونکہ اس میں زیادہ رنگ اٹھانے کی استعداد ہوتی ہے۔ درمیانے سائز کے بالوں والے برش کے ذریعے نئے کاریگر کو کام کرنا نسبتاً آسان ہوتا ہے۔

برش کے سائز :

پھوٹی اور بڑی سطحوں پر رنگ کرنے کے لیے برش بھی مختلف سائز میں دستیاب ہیں۔ برش کے عام استعمال ہونے والے سائز درج ذیل ہیں :

چوڑائی		چوڑائی	
67	مٹی میٹر	20	مٹی میٹر
75	مٹی میٹر	25	مٹی میٹر
87	مٹی میٹر	37	مٹی میٹر
100	مٹی میٹر	50	مٹی میٹر



4- ازار بند دانی

مقصد : ازار بند دانی بنانے کے دوران ہر طالب علم درج ذیل ہنزون کا استعمال کرے گا۔
پیمائش کا ہنز، لوہے کی آری سے کاٹنے کا عمل، ریتی کے استعمال میں ہنزمندی، برے سے سوراخ

بنانے میں مستعدی، تار کو گول کرنا۔
استعمال : گھر ہو یا سفر ازار بند دانی ہر فرد کی ضرورت ہے۔ تیار شدہ کپڑوں کے ساتھ بھی ایک جڑو
کے طور پر خریدنا اور فروخت کیا جاتا ہے۔


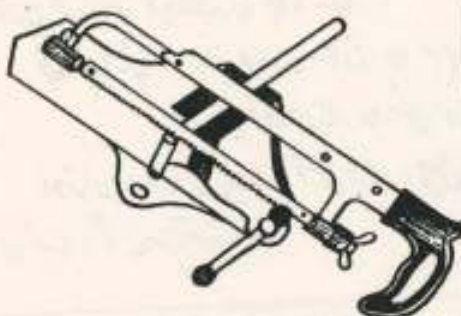
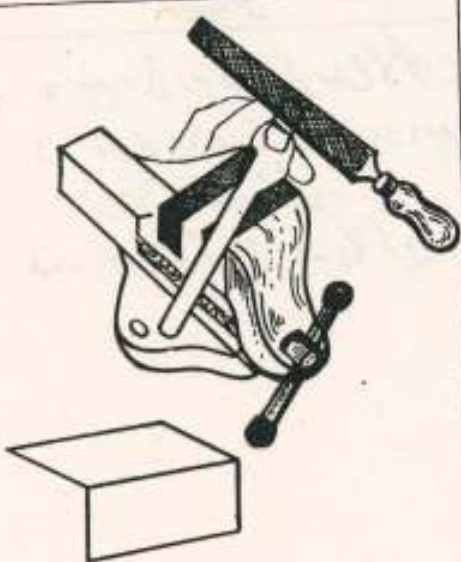
خام اشیا : عام فولادی سلاخ 9 م م موٹی 150 م م لمبی۔

عام فولادی تار 16 گیج موٹی 80 م م لمبی، ریگ مار۔

اوزار : فولادی پیمانہ، آہنی آری، چوٹی، باریک ریتی، برما 3 م م، برما شین، بانک، نہائی،

مرکزی سنبھا، گول سر، تھوڑی۔

اشکال	ترتیب عمل
	<p>1- 9 م م موٹی نرم لوہے کی سلاخ کا ٹکڑا لیں۔ 2- فولادی پیمانے کے ذریعے 150 م م لمبی پیمائش کا نشان لگائیں۔ ب- اس نشان کو ریتی سے پکا کریں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>2 - لوہے کی سلاخ کو بانک میں پکڑیں۔ 1- آہنی آری کو سلاخ پر لگائے گئے نشان پر بائیں ہاتھ کے انگوٹھے کی مدد سے سیدھا رکھیں۔ ب - آہنی آری کو دائیں ہاتھ سے پیچھے کی طرف کھینچیں۔ اس طرح سلاخ پر آہنی آری کے بلیڈ کے کاٹنے کا نشان لگ جائے گا۔</p>
	<p>3 - آہنی آری کو دونوں ہاتھوں سے پکڑیں۔ 1- سریے پر بلیڈ کو دندانوں کی سمت میں ہی چلائیں۔ فی منٹ 50 سٹروک کی رفتار رکھیں۔ ب - جب سلاخ کٹنے کے قریب ہو جائے تو بائیں ہاتھ سے سہارا دیں تاکہ سلاخ کٹ جانے پر نیچے گرنے سے بچ جائے۔</p>
	<p>4 - اب 150 م م لمبے کاٹے گئے سریے کے ٹکڑے کو بانک میں اس طرح پکڑیں کہ اس کا ایک سرا بانک سے تھوڑا سا اوپر ترچھا ہو کہ جبروں سے باہر ہو۔ 1- چھٹی باریک ریتی سے سریے کے تیز سرے کو گول کریں اور سریے کو گھماتے جائیں۔ احتیاط : سریے کے ٹکڑے کو بانک کے سمت جبروں کے نشانات سے بچانے کے لیے بانک کے جبروں پر شکل میں دکھائے گئے نرم دعوات کے ٹکڑے چڑھائیں۔</p>

اشکال

ترتیب عمل

5- سرپے کو دوسرے سرے سے بانگ میں پکڑیں۔
 1- ریتی سے سرپے کے باریک اور تیز کناروں کو صاف کریں۔

ب- اب اس سرے پر کنارے سے 6 مم م کے فاصلے پر نشان لگائیں اور مرکزی سنبا اس نشان پر عمودی رکھ کر چوٹ لگائیں۔

6- برماشین کی میز پر وی (V) بلاک رکھیں۔
 وی بلاک پر سرپا رکھیں۔

1- 5 ب میں لگائے گئے نشان پر 3 مم کے برے سے سوراخ بنائیں۔

7- بیکے ہونے ہنز کے مطابق درج ذیل اقدامات

کو دہراتے ہوئے ایک چھلا بنائیں۔

1- نرم لوہے کی 16 گیج موٹی تار کا ٹکڑا لیں۔

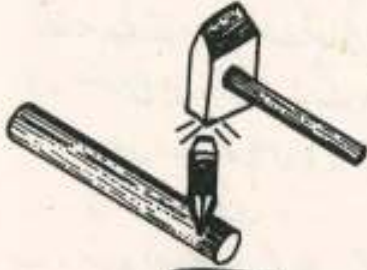
ب- 25 مم موٹے لوہے کے سرپے کو بانگ میں پکڑیں۔

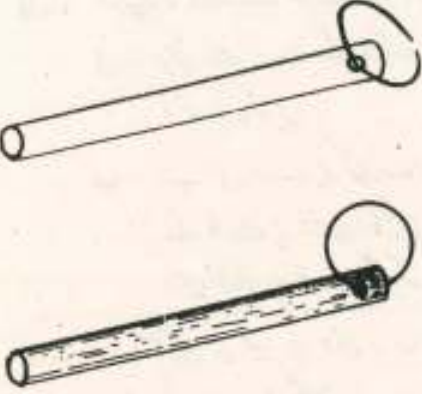
ج- تار کو سرپے کے گرد ہتھوڑی سے ہلکی چوٹ لگا کر گولائی دیں۔

د- گولائی مکمل ہونے کے بعد باقی تار کے حصے

کو پلاس سے کاٹ دیں۔ اس طرح تار کا

ایک چھلا بن جائے گا۔



اشکال	ترتیب عمل
	<p>8 - تار سے بنائے گئے اس پھلتے کو پہلے سے بنائے گئے سریے کے سرے والے سوراخ میں داخل کریں۔</p> <p>9 - سوراخ میں داخل کرنے کے بعد پھلتے کے دونوں سروں کو پلاس یا ہتھوڑی اور نہائی کی مدد سے ملائیں۔</p> <p>ب - سریے اور پھلتے کو ریگمال کے ذریعے اچھی طرح رگڑ کر صاف کریں اور اس کی سطح کو ہموار کر کے پالش کریں۔</p> <p>ازار بند دانی تیار ہے۔</p>

احتیاطی تدابیر:

- 1 - آری کے بیڈ کا انتخاب دھات کے مطابق کریں۔
- 2 - آری کو دندلوں کی سمت چلاتے وقت اس پر دباؤ دیں۔
- 3 - سلامی دار سطح کو آری سے نہ کاٹیں۔ اگر بیڈ ٹوٹ جائے تو نئی جگہ سے کاٹنا شروع کر دیں۔



دستی برما مشین اور برمے

دستی برما مشین دھاتی چادر میں سوراخ نکالنے کے کام آتی ہے۔ دھات کی موٹائی کے مطابق طاقت کا استعمال کرنا پڑتا ہے۔ سوراخ کرتے وقت مشین چادر پر عمودی حالت میں ہونی چاہیے۔

برمے: دھات کے ٹکڑوں میں سوراخ کرنے کے لیے برما مشین میں جو پھل استعمال کیا جاتا ہے۔ اُسے برما کہتے ہیں۔ دھات کے ٹکڑوں میں سوراخ کرنے کے

یہ درج ذیل مختلف اشکال اور اقسام کے برے استعمال ہوتے ہیں -

1- سیدھی جھری والا برما : اس برے کا سائز بڑا ہوتا ہے اور اس کے جسم پر ایک سیدھی جھری بنی ہوئی ہوتی ہے جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اس برے کے ذریعے نرم دھات مثلاً تانبے، پیتل اور ایومینیم کی اشیا میں سوراخ کیا جاتا ہے۔



2- بل وار برما : بل وار برما سیدھی جھری والے برے کی ترقی یافتہ قسم ہے۔ اس میں مضبوطی اور پائیداری کے لیے جھری کو بل وار بنایا جاتا ہے تاکہ لوہے کو آسانی سے کاٹ سکے۔ دھات کاری کے اکثر کاموں میں اسی قسم کے برے استعمال کیے جاتے ہیں۔ بل وار برے استعمال کے لحاظ سے مختلف دھاتوں سے بنائے جاتے ہیں۔ بل وار برے کی جھری کی مضبوطی کے علاوہ درج ذیل فوائد ہیں :



- یہ برے کو ایک ہی مرکز پر مقابلتاً بہتر قائم رکھتی ہے۔

- برادے کو اوپر کی طرف خارج کرتی رہتی ہے۔

- کام کے دوران تیل کو اوپر سے نیچے لے جاتی ہے۔

- برادے کو لہر دار بنا کر چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں توڑ دیتی ہے۔

3- مرکزی برما : خراہ کیے جانے والے ٹکڑے کے برے کے مرکز پر گرزک دار سوراخ نکالنے کے لیے اس برے کو استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا سب





سے بڑا فائدہ یہ ہے کہ گرزک بھی بن جاتا ہے اور سوراخ بھی عین مرکز میں بنتا ہے۔ خراہ مشین کے ساکن مرکز کی نوک کا زاویہ اور اس برسے کی گرزک کا زاویہ برابر ہوتا ہے۔ مزید یہ کہ ساکن مرکز کی نوک کے پاس کھلا سوراخ رکھتا ہے جس میں تیل

موجود رہتا ہے۔ اس طرح ساکن مرکز کی نوک جلنے سے محفوظ رہتی ہے۔ اس برسے سے سوراخ کرنے کے لیے برسے کو جگ میں پکڑ کر جگ کو خراہ مشین کے میل شاخ میں پکڑ لیا جاتا ہے۔ اس طرح سوراخ سیدھا اور مطلوبہ لمبائی میں کیا جا سکتا ہے۔ جب ہمیں بالکل صیغ سوراخ بنانا ہو تو ترتیب یہ ہوگی۔

1- نشان اندازی -

2- مرکزی سنبے سے نشان کو گہرا کرنا -

3- مرکزی برسے سے نشان کو مزید گہرا اور بڑا کرنا -

4- مطلوبہ برسے سے سوراخ کرنا -

برسے کی دھات :

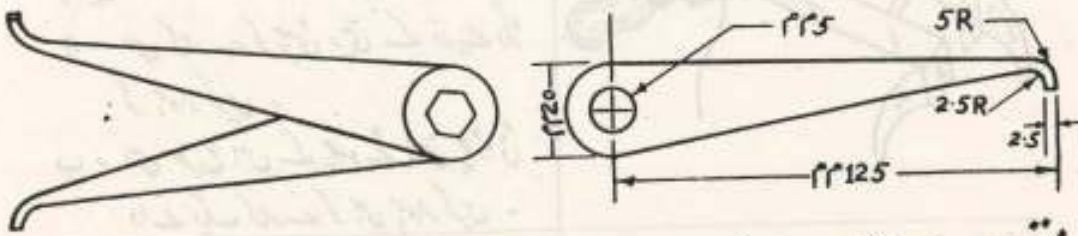
دھات میں سوراخ کرنے کے لیے کیونکہ زیادہ طاقت اور سختی کی ضرورت ہوتی ہے لہذا برسے بھی مختلف دھاتوں سے بنائے جاتے ہیں۔ اس مقصد کے لیے زیادہ تر دو قسم کی دھاتیں استعمال کی جاتی ہیں۔

1- ہائی کاربنی فولاد -

2- ہائی سپیڈ فولاد -

ہائی کاربنی فولاد سے بنائے گئے برسے نرم دھات اور چھوٹے کاموں کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ ان کی رفتار نسبتاً سست رکھنی پڑتی ہے کیونکہ دوران کام اگر برما سُرخ ہو جائے تو نرم پڑ جاتا ہے۔ ہائی سپیڈ فولاد سے بنائے گئے برسے اچھے اور سینگے ہوتے ہیں اور مقابلتاً زیادہ رفتار پر کاٹتے ہیں۔ اگر گرم سُرخ ہو جائیں تو دوبارہ دھاہ لگانے پر کام کرتے ہیں۔ دھات کاری میں عموماً ہائی سپیڈ فولاد کا برما ہی استعمال کیا جاتا ہے۔

5- اندرونی کیلیپر



مقصد: اندرونی کیلیپر بنانے کے دوران دھات کاری کا ہر طالب علم درج ذیل ہنرمندیوں کا مظاہرہ کرے گا۔


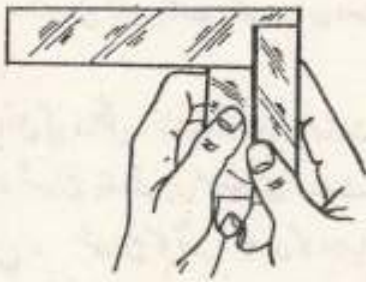
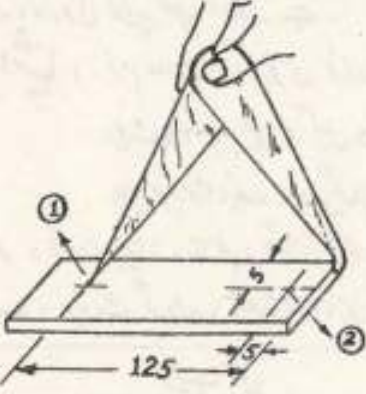
پیمائش کی درستگی، نشان اندازی کی مہارت، آہنی آری سے کاٹنے کا سلیقہ، ریتی کے استعمال میں ہنرمندی، سُورخ بنانے میں مستعدی، ریوٹ کی پیوستگی اور ریگمال سے پالش کرنا۔

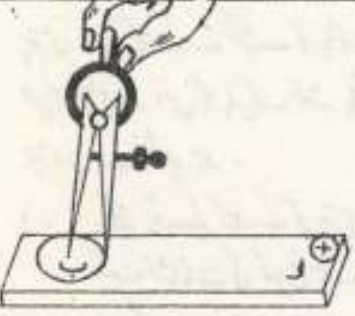
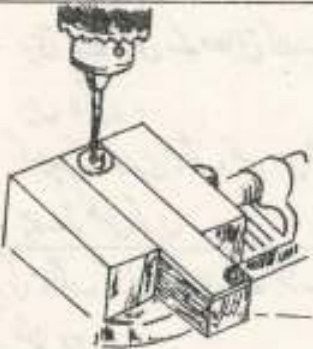
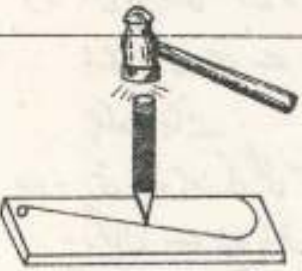
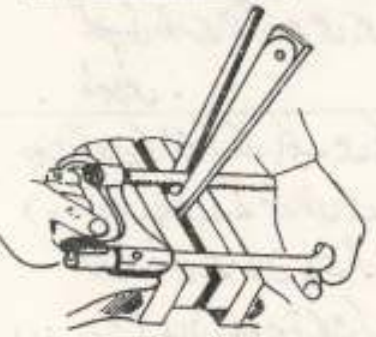
استعمال: سُورخ کا قطر، جھری کا درمیانی فاصلہ یا دو سطروں کا درمیانی فاصلہ معلوم اور متشکل کرنے کے لیے اندرونی کیلیپر مفید اوزار ہے۔

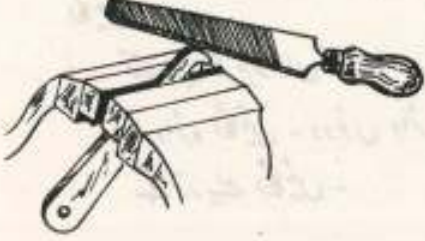
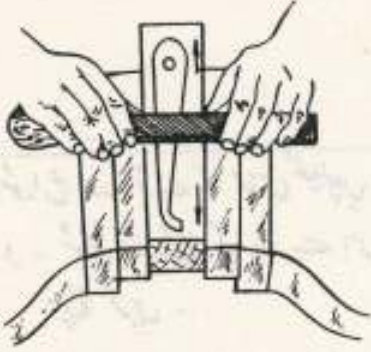
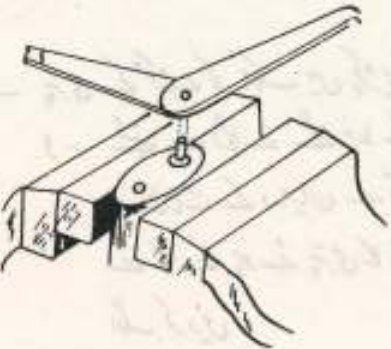
خام اشیا: نرم حالت میں قوی فولاد 140 مم لمبی 25 مم چوڑی 3 مم موٹی دو عدد، ریوٹ 15 مم لمبی، کیل 10 مم لمبی 12 عدد، کلکڑی کا ٹکڑا 170 مم لمبا 30 مم چوڑا 15 مم موٹا ایک عدد ریگمال۔

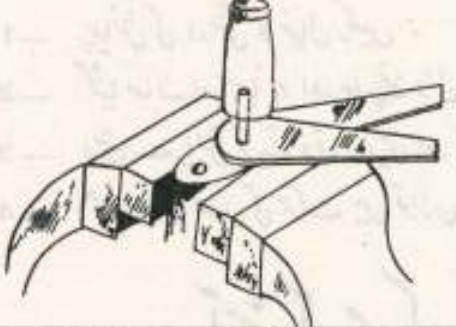
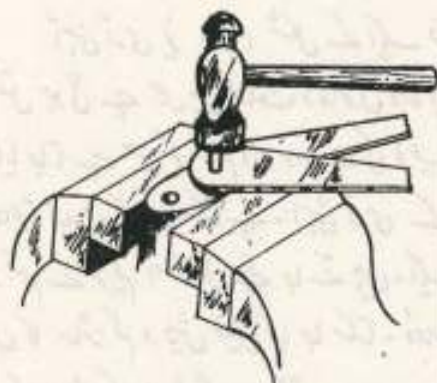
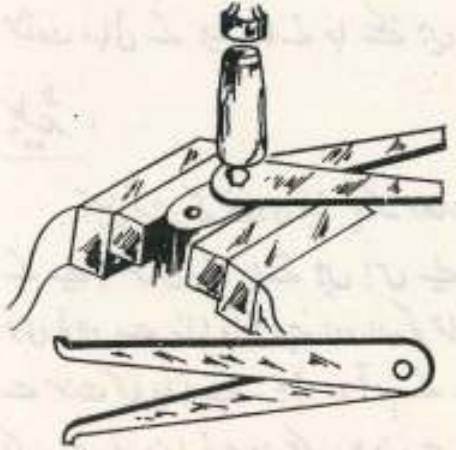
اوزار: فولادی پیمانہ، قاسم، نگلی پڑکار، مرکزی سنبا، گنیا، بانک، نشان انداز سونی، چھٹی ریتی درمیانی اور باریک، ریوٹ گردان، ہتھوڑی، آہنی آری، برما مشین، برما 5 مم، آہرن۔

اشکال	ترتیب عمل
	<p>1- نرم حالت میں قوی فولاد کا 140 مم لمبا 25 مم چوڑا اور 3 مم موٹا ٹکڑا لیں۔</p> <p>2- آہرن پر رکھیں اور ہتھوڑی سے اسے سیدھا اور ہموار کریں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>2- پتري کو لمبے کنارے کی طرف سے بانگ میں پکڑیں۔ 1- اس کنارے کو چھٹی ریتی کے ذریعے رگڑ کر ہموار کریں۔ ب۔ اسی طرح اس کے چھوٹے یعنی چوڑائی والے ایک کنارے کو بھی ہموار کریں۔</p>
	<p>3- لمبے اور چھوٹے کنارے کی رگڑی جانے والی سطحوں کو ایک دوسرے کے ساتھ 90 درجے زاویے پر کریں۔ 1- دونوں سطحوں کو گنیے کے ذریعے چیک کریں۔</p>
	<p>4- پتري کے چھوٹے اور لمبے ہموار کناروں سے 5، 5 مم کے فاصلے پر نشان لگائیں جو ایک دوسرے کو نقطہ و پر ملیں۔ 1- پتري کے چھوٹے ہموار کنارے سے لمبائی کے رُخ 125 مم کے فاصلے پر نشان لگائیں تاکہ دونوں مرکزی نشانوں کا فاصلہ 20 مم ہو۔ ب۔ پتري کے لمبے ہموار کنارے سے 125 مم پر لگائے گئے نشان کو 10 مم کے فاصلے پر نقطہ ب پر قطع کریں۔ (اس طرح کے تمام نشانات لگڑی پر کار سے ہی لگائے جاتے ہیں)۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>5 — نقطہ و کو مرکز مان کر 5 م م نصف قطر کا دائرہ لگائیں۔</p> <p>و - نقطہ ب کو مرکز مان کر 10 م م نصف قطر کا دائرہ لگائیں۔ دونوں دائرے قائم کے ذریعے لگائیں۔</p>
	<p>6 — نقاط و اور ب پر لگائے گئے دائروں کے مرکوز کو مرکزی ٹیسنے سے گہرا کریں۔</p> <p>و - ان دونوں نقاط پر 5 م م قطر کے برے سے سُوراخ کریں۔</p>
	<p>7 — سُوراخ اور دائرے کا ماس کھینچیں۔</p> <p>و - سُونی نما ٹیسنے کی مدد سے اس ماس کو پگھا کریں۔</p>
	<p>8 — پٹری کے ٹکڑے کو بانک میں پکڑیں۔</p> <p>و - ٹیسنے سے لگائے گئے خط کے ساتھ ساتھ اور نشانات کے درمیان سے آہنی آری سے کاٹتے ہوئے پٹری کا فالتو حصہ الگ کر دیں۔</p>

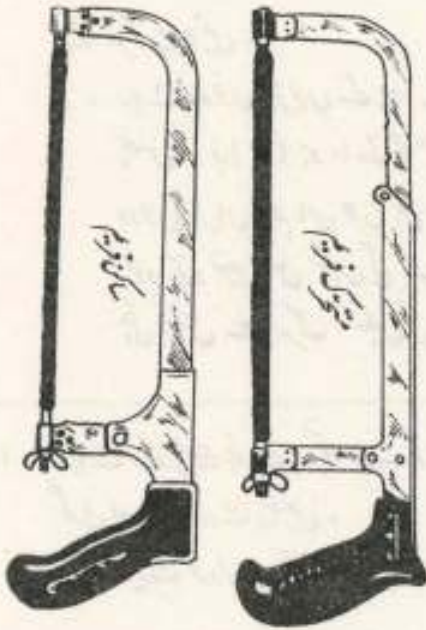
اشکال	ترتیب عمل
	<p>9- پٹری کے کٹے ہوئے ٹکڑے کو بانگ میں اس طرح پکڑیں کہ اس کا باریک حصہ بانگ کے جھڑوں سے اوپر ہو۔</p> <p>ا- کٹے ہوئے کنارے کو پٹری پر سنبازدہ نصف نشانات کی گہرائی تک ریتی سے ہموار کریں۔</p> <p>ب- ریتی سے شکل کے مطابق کنارے کو گولائی میں لائیں۔</p> <p>کیلیپر کی دوسری ٹانگ بھی اسی عمل کو دہراتے ہوئے مکمل کریں۔</p>
	<p>10- کیلیپر کی ٹانگ کو نرم ٹکڑی کے ٹکڑے پر کیلیوں سے جکڑ دیں۔</p> <p>ا- اس کی چوڑی سطحوں کو دونوں طرف سے باری باری ریتی سے ہموار کریں اور چمکدار بنائیں۔</p> <p>ب- ریتی سے ہموار کی گئی سطحوں کو باری باری ریگمال سے مزید پالش اور ہموار کریں۔</p> <p>کیلیپر کی دوسری ٹانگ پر بھی یہی اقدامات دہرائیں۔</p>
	<p>11- ریوٹ گردان کو اٹا کر کے بانگ میں پکڑیں۔</p> <p>ا- دونوں پٹریوں کے سوراخوں میں سے ریوٹ گزار کر شکل کے مطابق ریوٹ گردان پر رکھیں۔</p> <p>ب- ریوٹ کی لمبائی زیادہ ہو تو کاٹ کر درست کریں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>12- دوسرا ریوٹ گردان لیں - و - اس کے سوراخ کو ریوٹ پر رکھ کر چوٹ لگائیں - ب - دونوں پتروں کو ایک دوسرے سے ملا کر ریوٹ باہر نکالیں -</p>
	<p>13- ہتھوڑی سے ریوٹ کو آہستہ آہستہ کوٹ کر اس کے سر کو پھیلائیں - و - ریوٹ دونوں پتروں کے سوراخ میں پھنس کر ذرا موٹا ہو جائے گا جس سے دونوں پتریاں باہم اس طرح مل جائیں گی کہ خود بخود نہیں کھل سکیں گی بلکہ ہاتھ کی ہلکی جنبش سے ہرک سکیں گی -</p>
	<p>14- ریوٹ کے پھیلے ہوئے سر کو ریوٹ گردان سے گول اور خوبصورت بنائیں - و - ریوٹ گردان پر ہتھوڑی کی چوٹ لگائیں - یہی اندرونی کیلیپر تیار ہے -</p>

احتیاطی تدابیر :

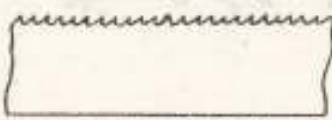
- 1- پیمائش کی درستگی کا خیال رکھیں -
- 2- گتیا صاف اور سچا ہو اور جا پھنچنے والی سطح پر کسی قسم کی بُر وغیرہ نہ ہو -
- 3- برستی سے پالش کرتے وقت برستی اور کام کی سطح پر چاک کا استعمال کریں -
- 4- جسم اور ہاتھوں کی حرکت میں توازن قائم رکھیں -

آہنی آرمی کی اقسام اور استعمال



آہنی آرمی یو (U) شکل کے ایک فریم پر مشتمل ہوتی ہے جس میں مختلف دندانوں والا ایک بیڈ لگایا جاتا ہے جس کو کام اور دھات کی نوعیت کے مطابق تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ آہنی آرمی کے لیے دو قسم کے فریم استعمال کیے جاتے ہیں۔ ایک ساکن، جس کا سائز کم و بیش نہیں کیا جاسکتا۔ دوسرا متحرک جس کا سائز کم و بیش کیا جاسکتا ہے اور اس پر مختلف لمبائی کے بیڈ لگانے جاسکتے ہیں۔

پلیٹ :



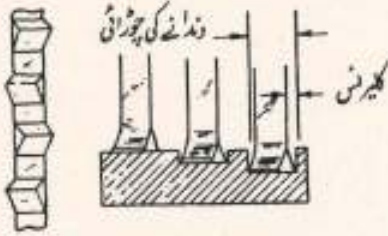
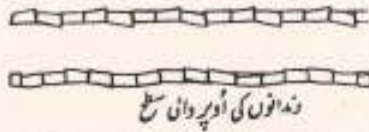
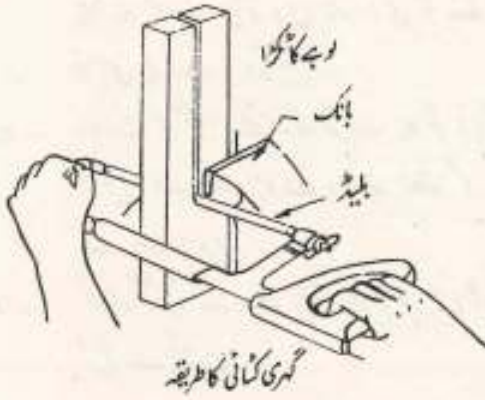
آہنی آرمی کا بیڈ

آہنی آرمی کے فولادی بیڈ چونکہ دھات کاٹنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں اس لیے ان کو قوی فولاد سے بنایا جاتا ہے اور ان کو حرارتی عمل سے سنت کیا جاتا ہے۔ بیڈ دو قسم کے ملتے ہیں۔ ایک جس پر دندانے صرف ایک طرف ہوتے ہیں۔ یہ گہری اور زیادہ موٹائی والی اشیا کو کاٹنے کیلئے استعمال کیا

جاتا ہے جب کہ دونوں طرف دندانوں والا بیڈ کم گہری اور کم قطر کی اشیا کو کاٹنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ عام استعمال کے لیے یہ بیڈ درج ذیل مختلف لمبائیوں میں دستیاب ہیں۔

200 ملی میٹر، 250 ملی میٹر، 300 ملی میٹر اور

زیادہ تر 300 ملی میٹر لمبائی کا بیڈ استعمال ہوتا ہے۔ عام کام کے لیے کم موٹائی اور پائپ کاٹنے کے لیے الگ الگ بیڈ ملتے ہیں۔
بیڈ کے دندانے :



کاٹنے کے عمل کے دوران بیڈ کو آسانی اور بیڑ کسی رکاوٹ کے چلتے رہنے کے لیے اس کے دندانوں کو دونوں طرف ادھر ادھر موڑ دیا جاتا ہے۔ اس طرح دندانے بیڈ کی موٹائی سے زیادہ چوڑی جھری بناتے ہیں اور دھات کاٹنے کے عمل کے دوران پھسنے سے محفوظ رہتے ہیں اور بیڈ آسانی سے حرکت کر سکتا ہے۔

آہنی آرمی سے کاٹنے کا عمل :

آہنی آرمی سے کاٹنے کے لیے درج ذیل طریقہ اختیار کریں۔

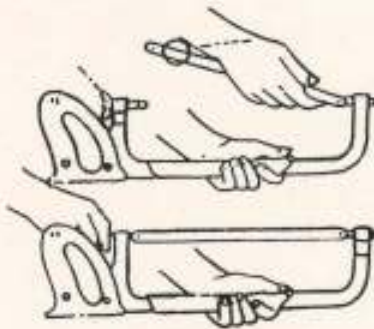
1- دھات کی موٹائی اور قسم کے لحاظ سے درست بیڈ کا انتخاب کریں۔

2- بیڈ کو فریم میں مضبوطی سے گھسیں۔

3- دھات کے ٹکڑے کو بانک میں پکڑیں۔

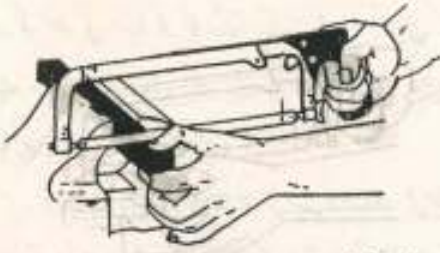
4- کٹائی شروع کرنے کے لیے رہنما نشان لگائیں

اور آہنی آرمی کو پیچھے کی طرف چلائیں۔



بیڈ لگانے کا طریقہ

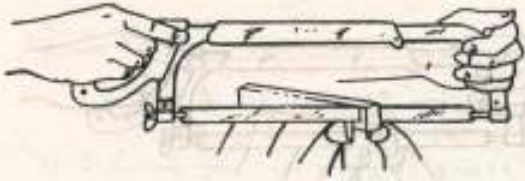
5 - اب آری کو اس طرح چلائیں کہ آگے کی طرف
چلاتے ہوئے دباؤ دیں تاکہ آری کا سٹے -
واپسی پر زور نہ لگائیں -



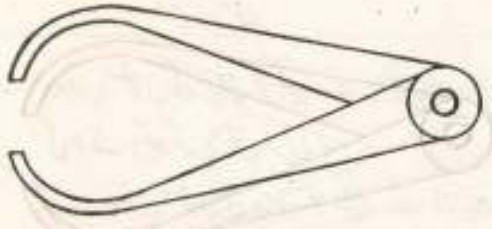
گٹائی کے لیے رہنما نشان لگانا

6 - دھات کا ٹکڑا کٹنے کے قریب ہو تو دباؤ کم
کر دیں اور اگک ہونے والے حصہ کو ہاتھ
سے سہارا دیں -

7 - گہری گٹائی کے لیے بیڈ کو فریم میں عمودی
رُخ سے پکڑیں -



آہنی آری سے لوبا کاٹنا



6- بیرونی کیلیپر

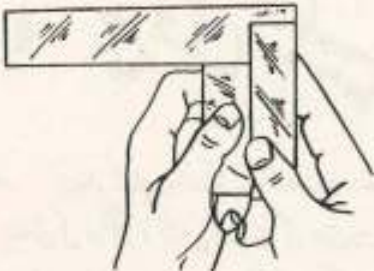
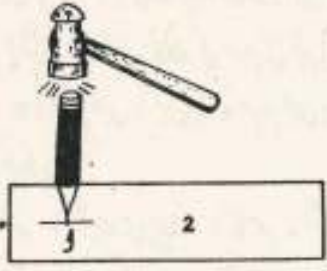
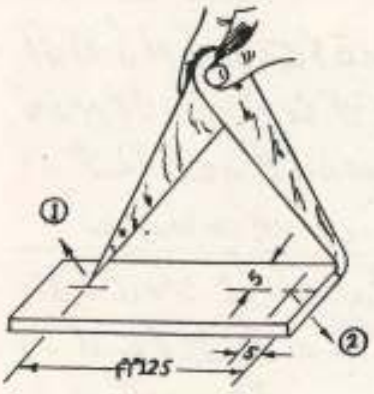
مقصد : بیرونی کیلیپر بنانے کے دوران دھات کاری کا ہر طالب علم درج ذیل ہنرمندیاں استعمال کرے گا :
پیمائش کی درستگی ، نشان اندازی کی مہارت ، آہنی آری سے کاٹنے کا سلیقہ ، ریتی کے استعمال میں ہنرمندی ،
سوراخ بنانے میں مستعدی ، ریوٹ کی پیوستگی اور رگیمال سے پالش کرنا ۔

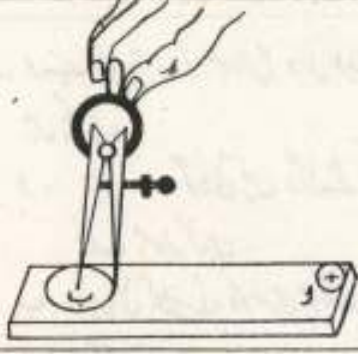

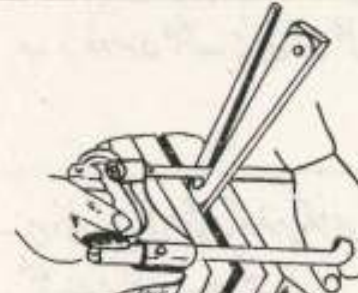

استعمال : بیرونی کیلیپر دھات کی گول ، چوکور اور مستطیل اشکال کی پیمائش کے لیے معاون ہوتا ہے ۔

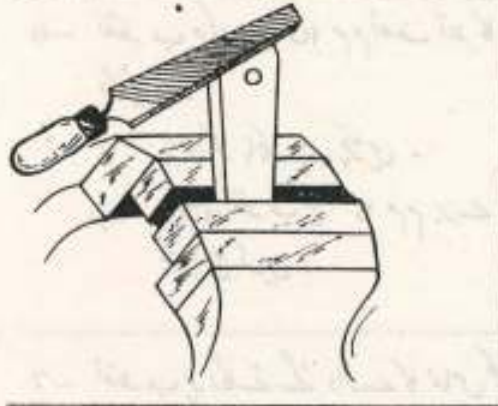
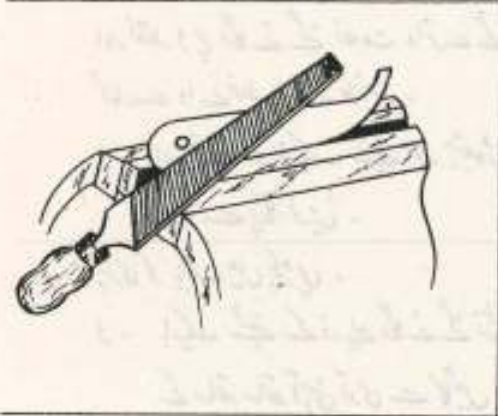
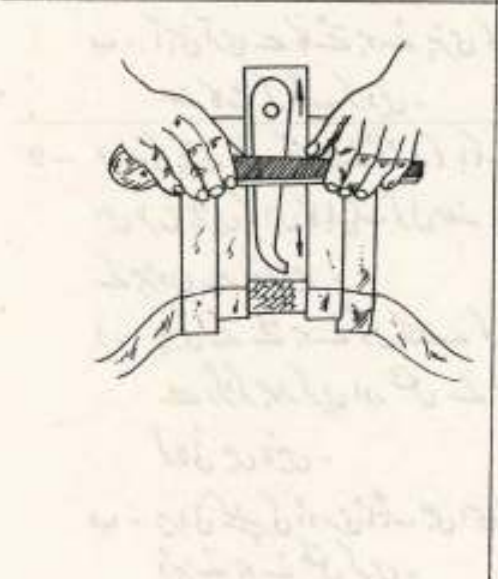
خام اشیا : قوی فولاد کی نرم کی ہونی پتری 140م لمبی 25م چوڑی 3م موٹی دو عدد ۔
ریوٹ 15م لمبی ، کیل 10م لمبی 12 عدد ، ٹکڑی کا ٹکڑا 170م لمبا 30م چوڑا 15م موٹا ،
اور رگیمال ۔

اوزار : فولادی پیمانہ ، قاسم ، ٹنگھی پرکار ، مرکزی سنبھا ، گنیا ، بانک ، نشان انداز سونی ، آہرن ،
چیٹی ریتی ، ریوٹ گردان ، ہتھوڑی ، آہنی آری ، برما 5م م ، برما شین ۔

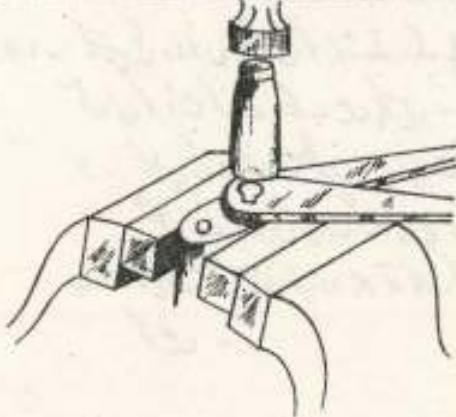
اشکال	ترتیب عمل
	<p>1- قوی فولاد کی نرم کی ہونی پتری کا 140م لمبا ، 25م چوڑا اور 3م موٹا ٹکڑا لیں ۔ ا۔ ٹکڑے کو آہرن پر رکھیں اور اسے ہتھوڑی سے سیدھا اور ہموار کریں ۔</p>
	<p>2- پتری کو لمبی حالت میں بانک میں پکڑیں ۔ و۔ کنارے کو چیٹی ریتی سے رگڑ کر ہموار کریں اور گنیا سے جانچیں ۔ ب۔ تیار شدہ سطح کے حوالے سے چوڑائی والے پہلو کو ہموار کریں ۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>3- دونوں سطحوں کی سچائی کو گنیا سے جانچیں اور روٹی کی طرف دیکھ کر پڑتال کریں۔ و۔ دونوں سطحوں کی دُرستی کو گننے کے ذریعے چیک کریں کہ وہ مسطح ہوں اور آپس میں زاویہ قائمہ بنائیں۔</p>
	<p>4- پتری کے لمبے اور چوڑے ہموار کناروں سے 12، 12 مم کے فاصلے پر خطوط کھینچیں جو ایک دوسرے کو نقطہ پر قطع کریں۔ و۔ مرکزی سُبنے سے نقطہ کو گہرا کریں۔ ب۔ قاسم کو 12 مم کھولیں اور نقطہ و مرکز سے 12 مم نصف دائرہ لگائیں۔ اسی مرکز سے 9 مم کا ایک اور نصف دائرہ لگائیں۔</p>
	<p>5- پتری کے چھوٹے ہموار کنارے سے لمبائی کے رُخ 125 مم کے فاصلے پر خط کھینچیں۔ و۔ پتری کے لمبے ہموار کنارے سے 125 مم پر لگانے گئے خط کو 10 مم کے فاصلے پر نقطہ ب پر قطع کریں۔ ب۔ مرکزی سُبنے سے اس نشان کو گہرا کریں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>6- نقطہ ب مرکز سے 10 م م نصف قطر کا دائرہ لگائیں۔ ا۔ پتری کو بانک میں پکڑیں۔ ب۔ مرکزی نقطہ ب پر 5 م م برے سے سُوراخ کریں۔</p>
	<p>7- نقطہ ب پر لگائے گئے دائرے کا مماس کھینچیں اور نقطہ ا پر لگائے گئے نصف دائرے کے لمبے کنارے والے خطوط سے ملائیں۔ ا۔ ان خطوط کو باریک سُنبے اور ہتھوڑی کی مدد سے پکا کریں۔</p>
	<p>8- پتری کو بانک میں پکڑیں۔ ا۔ باریک سُنبے کے ذریعے لگائے گئے نشانات کے ساتھ ساتھ آہنی آری سے کاٹیں۔ ب۔ آہنی آری سے کاٹتے ہوئے پتری کا فالتو حصہ کاٹ کر الگ کر دیں۔</p>
	<p>9- لہسے کی پتری کے کٹے ہوئے ٹکڑے کو بانک میں اس طرح پکڑیں کہ اس کا باریک گول حصہ بانک کے جڑوں سے اُپر ہو۔ ا۔ پتری کے کٹے ہوئے گول کنارے کو ریتی سے رگڑ کر ہموار کریں اور شکل کے مطابق گولائی میں لائیں۔ ب۔ بیرونی کیلیپر کی دوسری ٹانگ بھی اسی عمل کو دہراتے ہوئے مکمل کریں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>10 - لوسے کی پتري کو سوراخ والی طرف سے بانگ میں پڑیں - 1 - ریتی سے گولائی میں رگڑتے ہوئے خط تک ہموار کریں - ب - بیرونی کیلیپر کی دوسری ٹانگ پر بھی یہی عمل دہرائیں -</p>
	<p>11 - کیلیپر کی ٹانگ کو بانگ میں اس طرح پکڑیں کہ اس کی لمبی سطح بانگ کے جڑوں سے اُپر ہو۔ 1 - ریتی سے خط تک رگڑ کر لمبی سطح کو دونوں طرف سے ہموار کریں - ب - دوسری ٹانگ پر بھی یہی عمل دہرائیں -</p>
	<p>12 - بیرونی کیلیپر کی ٹانگ کو نرم لکڑی کے مطلوبہ ٹکڑے پر کیلوں سے جکڑ دیں - 1 - اس کی چوڑی سطحوں کو دونوں طرف سے باری باری نفیس ریتی سے ہموار اور پالش کریں - ب - ریتی سے ہموار کی ہوئی سطحوں کو باری باری ریگمال سے پالش کریں - کیلیپر کی دوسری ٹانگ پر بھی یہی اقدامات دہرائیں -</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>13- کیلیپر کی دونوں ٹانگوں کو جوڑنے کے لیے ریوٹ گردان کو اٹا کر کے ہانک میں پکڑیں - و - کیلیپر کی دونوں ٹانگوں میں ریوٹ گزار کر شکل کے مطابق ریوٹ گردان پر رکھیں - ب - ریوٹ کی لمبائی زیادہ ہو تو کاٹ کر درست کریں -</p>
	<p>14- دوسرا ریوٹ گردان لیں - و - اس کا سُوراخ ریوٹ پر رکھ کر چوٹ لگائیں تاکہ ریوٹ کیلیپر کی ٹانگوں کے ساتھ صحیح طور پر بیٹھ جائے - ب - ریوٹ کی درستی چیک کریں -</p>
	<p>15- ہتھوڑی کی مدد سے ریوٹ کے سر کو آہستہ آہستہ کوٹ کر پھیلائیں - و - ہتھوڑی سے اُس وقت تک چومیں لگائیں جب تک کہ ریوٹ کیلیپر کے سُوراخ میں معمولی سخت ہو جائے - ب - دونوں ٹانگوں کو ہاتھ سے کھول کر دیکھیں - اگر آسانی سے ہرک جائے تو ہتھوڑی کی مزید چومیں لگائیں -</p>

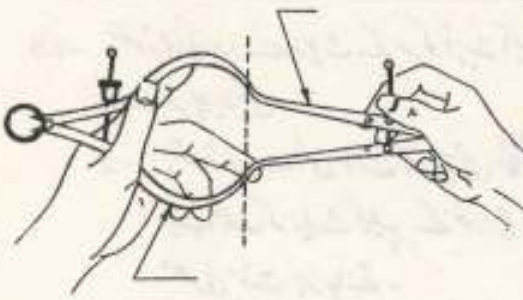
اشکال	ترتیب عمل
	<p>16- ریوٹ کے پھیلے ہوئے سر کو ریوٹ گردان سے گول کر دیں۔</p> <p>بیجے بیرونی کیلیپر تیار ہے۔</p>

احتیاطی تدابیر:

- 1- ریٹی کا استعمال احتیاط سے کریں۔
- 2- آہنی آری سے کاٹنے کے لیے درست بیڈ استعمال کریں۔
- 3- ریوٹ احتیاط سے لگائیں۔

کیلیپرز کی اقسام اور استعمال

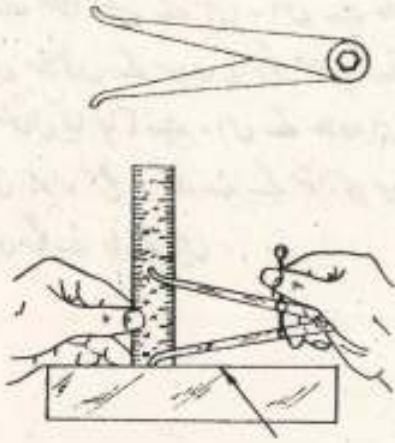
کیلیپر ایک ایسا اوزار ہے جس سے چیزوں کی لمبائی، موٹائی یا اندرونی و بیرونی قطر معلوم کرتے ہیں۔ ان سے پیمائش بھی ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کی جاسکتی ہے۔ کیلیپرز مختلف سائز اور ڈیزائن میں بنائے جاتے ہیں۔ یہ عام طور سے درج ذیل تین اقسام میں ملتے ہیں۔



- 1- اندرونی کیلیپر
- 2- بیرونی کیلیپر
- 3- لنگڑا کیلیپر

اندرونی کیلیپر:

اندرونی کیلیپر دو ٹانگوں والا ایک ایسا آلہ ہے جس کی ٹانگیں باہر کی طرف مڑی ہوتی ہیں۔ اس سے کسی سُورخ یا اندرونی سطح کا قطر معلوم کیا جاتا ہے۔ اسے دو سطحوں کا درمیانی فاصلہ معلوم کرنے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ کسی چیز کی پیمائش لینے کے بعد اس کی دونوں ٹانگوں کے درمیانی فاصلہ کی پیمائش پیمانے سے معلوم کی جاتی ہے۔ اس کا سائز ٹانگوں کی لمبائی سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

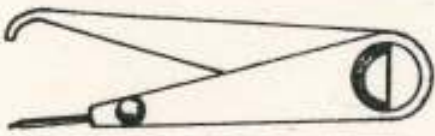


بیرونی کیلیپر:

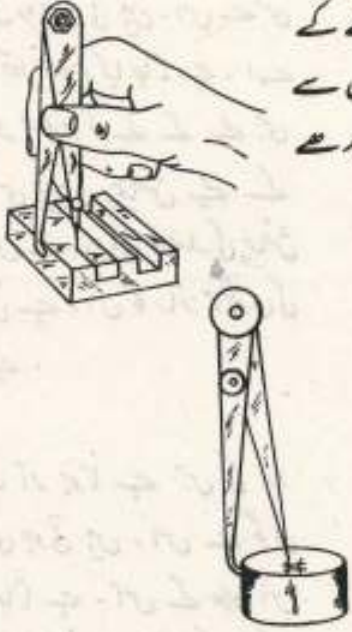
بیرونی کیلیپر ایک آلہ ہوتا ہے جس کی دو ٹانگیں اندر کی طرف مڑی ہوتی ہیں۔ اس سے گول چیزوں کا قطر معلوم کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ اس سے کسی چیز کی موٹائی یا چوڑائی بھی معلوم کی جاسکتی ہے جو اس کی ٹانگوں کے درمیانی فاصلے کی زیادہ سے زیادہ پیمائش سے حاصل کی جاتی ہے۔ کیلیپر سے صحیح پیمائش حاصل کرنے کے لیے کافی مشق اور مہارت کی ضرورت ہوتی ہے۔ استعمال کرتے وقت کیلیپر پر دباؤ نہ دیا جائے اور اُسے اُس کے وزن پر حرکت دی جائے جتنی اس کی حرکت آسان محسوس ہوگی اتنی ہی پیمائش درست ہوگی۔

لنگڑا کیلیپر:

اس کیلیپر کی ایک ٹانگ قاسم کی طرح سیدھی اور نوک دار ہوتی ہے جب کہ دوسری ٹانگ بیرونی کیلیپر



کی طرح اندر کی طرف ٹڑھی ہوتی ہے اور اسی نسبت سے اسے ننگوا کیلیپر کہتے ہیں۔ اس سے عام طور سے گول سلاخوں کے سروں پر مرکز معلوم کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ اس سے دھات کی ہموار سطح پر کنارے کے متوازی سیدھے خطوط بھی لگانے جاتے ہیں۔



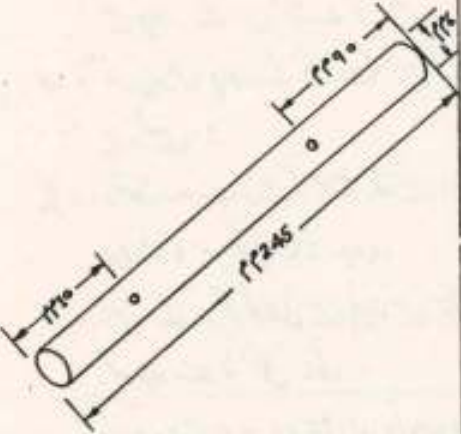
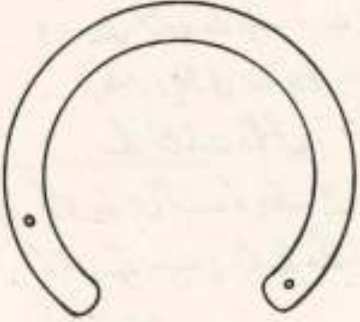


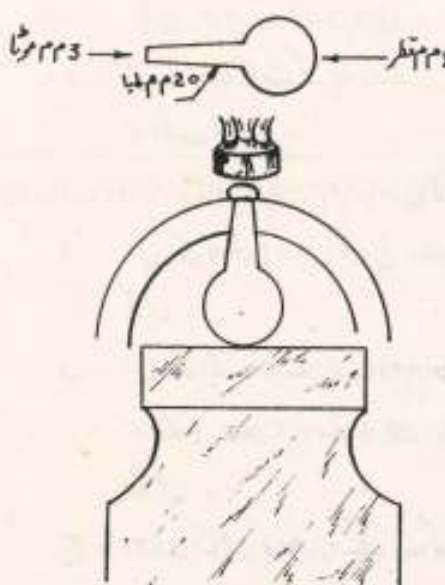
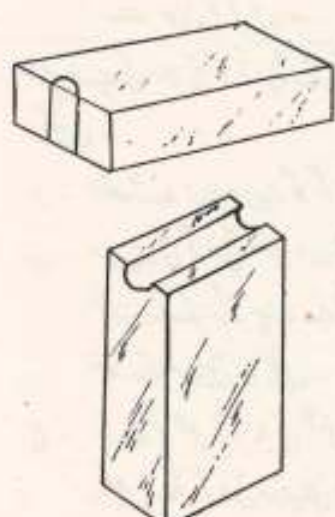
7 - سائیکل کے تالے کا فریم

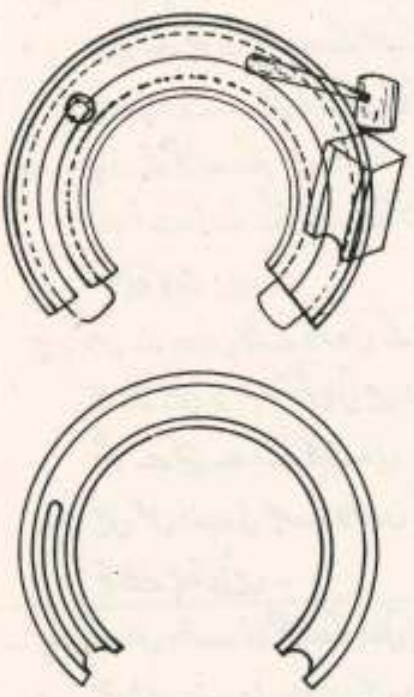
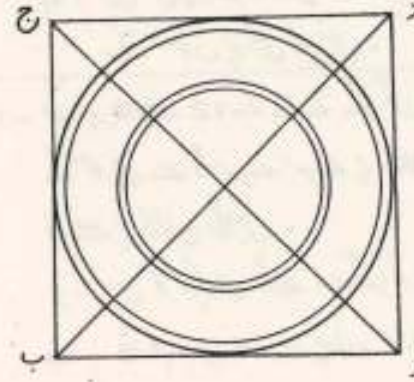
مقصد : اس منصوبے کی تکمیل سے دھات کاری کا ہر طالب علم درج ذیل ہنرمندیاں استعمال کرے گا۔
 پیمائش میں خود اعتمادی ، کاٹنے میں نفاست ، موڑنے میں تیزی ، جوڑ لگانے میں صفائی ، گولائی میں خوبصورتی۔
استعمال : سائیکل کو غیر متعلقہ افراد کے استعمال سے بچانے کے لیے پچھلے پیتے کو تالا لگا دیا جاتا ہے۔
خام اشیا : نرم لوہے کی سلانج 6 م م موٹی 270 م م لمبی ، ریوٹ ، رنگ ، ریگمال ، نرم لوہے کی چادر 24 گینج موٹی 160 م م مربع اور 155 م م مربع ، سپرنگ 6 م م x 45 م م ، قلمی -
اوزار : فولادی پیمانہ ، چھٹی ریتی ، آہنی آری ، ہتھوڑی ، بانک ، نہائی ، چوٹی ہتھوڑا ، برما ، برما مشین ، مرکزی سنبا ، کیترا ، قاسم اور تاویہ ۔

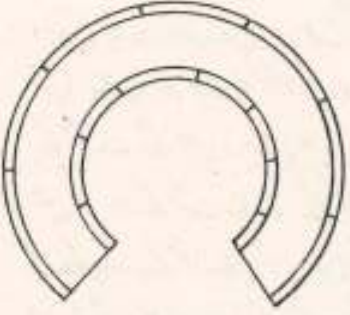

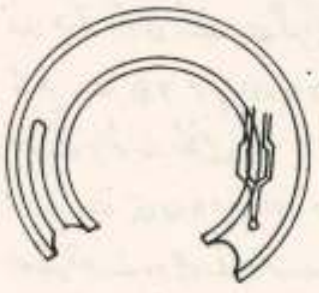
اشکال	ترتیب عمل
	<p>1 - نرم لوہے کی چادر کا 24 گینج موٹا اور 155 م م مربع کٹا لیں۔ د - وتر کھینچ کر مرکز "م" معلوم کریں۔ ب - مرکزی سنبنے سے مرکزی نشان کو ایک چوٹ لگا کر گہرا کریں۔ ج - خط و ب کی طرف مرکز سے 34 م م کے فاصلے پر ایک خط ح خ کھینچیں۔</p>
	<p>2 - قاسم 75 م م نصف قطر پر کھولیں۔ و - نقطہ م مرکز سے 75 م م نصف قطر کا دائرہ لگائیں۔ ب - اسی مرکز سے 70 م م نصف قطر کا دائرہ لگائیں۔</p>



اشکال	ترتیب عمل
	<p>ج - نقطہ م ہی سے 45 اور 40 مم نصف قطر کے دو دائرے اور لگائیں۔</p> <p>د - 70 مم اور 45 مم نصف قطر کے دائرے خط ح ح کو بالترتیب نقاط ص ص اور س س پر قطع کریں گے۔</p> <p>ر - نقاط ص اور ص کو مرکز مان کر ص س اور ص س کی دوری پر 70 مم نصف قطر کے دائرے کو نقاط ط اور خط پر قطع کریں۔</p> <p>س - نقاط س ط اور س خط کو ملائیں</p>
	<p>3 - کیتیرے کی مدد سے بیرونی دائرے کی لائن پر چادر کے ٹکڑے کو کاٹیں۔</p> <p>و - نقاط ح س اور خط س کو ملانے والے خطوط کو اندرونی دائرے تک کاٹیں۔</p> <p>ب - اندرونی دائرے کو نقطہ س سے ش تک کیتیرے سے کاٹیں۔</p> <p>ج - کاٹے گئے چادر کے ٹکڑے کو نہائی پر رکھ کر لکڑی کے ہتھوڑے سے درست کریں۔</p> <p>د - و ب مرکزی لائن لگائیں۔</p>
	<p>4 - مرکزی خط و ب پر نقطہ ب کی طرف سے 90 مم کا نشان لگائیں۔</p> <p>و - مرکزی خط و ب پر 3، 3 مم کے فاصلے پر دونوں طرف نشان لگائیں۔</p> <p>ب - مرکزی خط و ب سے 3، 3 مم کے</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>فاصلے پر دونوں طرف 90 م م کے فاصلے پر خطوط کھینچیں۔</p> <p>ج - کتیرے سے 90 م م کے فاصلے تک 3'3 م م کے خطوط کاٹیں۔</p> <p>د - کتیرے سے کاٹ کر چادر کے اس ٹکڑے کو الگ کر دیں۔</p>
	<p>5 - اب 6 م م موٹا اور 245 م م لمبا سریے کا ٹکڑا لیں۔</p> <p>و - اس کے دونوں سروں کو ریتی سے صاف کریں۔</p> <p>ب - اس کے ایک سرے پر 10 م م اور دوسرے سرے پر 90 م م کے فاصلے پر نشان لگائیں۔</p> <p>ج - دونوں نشانوں کو مرکزی ٹیپ سے گہرا کریں۔</p> <p>د - دونوں نشانوں پر 3 م م کے برے سے سوراخ کریں۔</p>
	<p>6 - نرم لوہے کی سلاخ کو نہائی کے گول حصے ہر رکھیں۔</p> <p>و - ہتھوڑے سے سریے کو گولائی دیں۔</p> <p>ب - سریے کی گولائی شکل اور عمل نمبر 4 کے تحت بنائے گئے چادر کے ٹکڑے کے مرکزی خط کے مطابق جانچیں۔</p> <p>ج - سریے کو عمل نمبر 4 کی شکل کے درمیان میں رکھیں۔ اگر گولائی درمیانی خط کے بالکل اوپر</p>

	<p>یکساں اور درست ہے تو ٹھیک۔ ورنہ اس کے مطابق کریں۔</p>
	<p>7- 16 گینج موٹی چادر کا 20 م م لمبا اور 10 م م چوڑا ٹکڑا میں اور اس کو سامنے دی گئی شکل کے مطابق کاٹیں۔</p> <p>ا - 90 م م کے فاصلے پر کیے گئے سریے کے سوراخ میں چادر کے اس ٹکڑے کو ڈالیں۔</p> <p>ب - سریے میں چادر کے ٹکڑے کو ڈال کر نہائی پر رکھیں۔</p> <p>ج - ہتھوڑے سے کوٹ کر جھنڈ بٹھائیں (جیسے ریوٹ کا سر بٹھایا جاتا ہے)۔</p> <p>د - اس کے سر کو گولائی میں پھیلائیں تاکہ یہ سریے سے نہ نکل سکے۔</p>
	<p>8- اب 10 م م موٹا 25 م م چوڑا اور 100 م م لمبا سخت کڑی کا ایک ٹکڑا لیں۔</p> <p>و - اس ٹکڑے کے ایک سرے پر درمیان میں 9 م م چوڑی اور 25 م م لمبی گول جھری کے نشانات لگائیں۔</p> <p>9- کڑی کے اس ٹکڑے کو بانک میں اس طرح پکڑیں کہ اس کے سرے پر لگائے گئے نشانات اوپر کی طرف ہوں۔</p> <p>و - گول ریتی سے کڑی کے ٹکڑے کو رگڑیں۔</p> <p>ب - کڑی کے ٹکڑے کو گولائی تک رگڑ کر 8 م م گہری گول جھری بنائیں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>10- اب عمل نمبر 6 کے تحت بنائے گئے سریے کے گول مکڑے کو عمل نمبر 9 کے تحت بنائے گئے چادر کے گول مکڑے کے درمیان میں رکھیں۔</p> <p>ا۔ دونوں ایک دوسرے پر اس طرح رکھیں کہ سرپا نیچے ہو اور چادر کا مکڑا اوپر ہو۔ چادر کے مکڑے کے عین درمیان میں۔</p> <p>ب۔ عمل نمبر 9 کے تحت بنائے گئے مکڑی کے مکڑے کو چادر کے مکڑے پر اس طرح رکھیں کہ اس کی گول جھری چادر کے نیچے رکھے گئے سریے کے عین اوپر ہو۔</p> <p>ج۔ مکڑی کے مکڑے پر چوٹی ہتھوڑے سے چوٹ لگائیں تاکہ چادر کا مکڑا سریے پر مکڑی کے مکڑے کی جھری کے مطابق شکل اختیار کرے۔</p>
	<p>11- نرم لوہے کی چادر کا 160 مم مربع مکڑا لیں۔</p> <p>ا۔ ذر کھینچ کر مرکز م معلوم کریں۔</p> <p>ب۔ مرکز م کو مرکزی سنبے سے گہرا کریں۔</p> <p>ج۔ قاسم سے 78 مم اور 75 مم نصف قطر کے دائرے لگائیں۔</p> <p>د۔ مرکز م سے ہی 40 مم اور 37 مم نصف قطر کے دو چھوٹے دائرے لگائیں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>12- گول مُنڈ والے کیتھے سے بیرونی دائرے کی لائن کے اوپر چادر کے ٹکڑے کو گولائی میں کاٹیں۔</p> <p>ا - سب سے چھوٹے دائرے کے خطا کے مطابق اندرونی طرف سے بھی گولائی میں کاٹیں۔</p> <p>ب - چادر کے ٹکڑے کے اس دائرے کو نمبر 3 کے تحت بنائے گئے چادر کے ٹکڑے کے مطابق کاٹ دیں۔</p> <p>ج - اس کے دونوں بڑے دائروں کے درمیانی فاصلے یعنی 3 م م کو گولائی میں سے کئی جگہ سے کیتھے سے کاٹ دیں۔</p> <p>د - یہی عمل اندرونی چھوٹے دائروں کے درمیانی فاصلے پر ڈھرائیں۔</p>
	<p>13- چادر کے اس دائرے نما ٹکڑے کو نہائی پر رکھیں۔</p> <p>ا - ہتھوڑی سے بیرونی دائروں کے درمیان کاٹے گئے حصوں کو 90 درجے پر موڑیں۔</p> <p>ب - یہی عمل چھوٹے دائروں کے درمیان کاٹے گئے حصوں پر بھی ڈھرائیں۔</p>
	<p>14- اب نمبر 10 اور 12 کے بنائے گئے گول حصے کے جھری سے دوسرے سرے پر 10 م م کے فاصلے پر نشان لگائیں۔</p> <p>ا - اس کو مرکزی مُنڈے سے گہرا کریں۔</p> <p>ب - 3 م م بڑے سے یہاں سوراخ بنائیں۔</p>

استعمال	ترتیب عمل
	<p>15- چادر کے دونوں ٹکڑوں کو ایک دوسرے کے اوپر اس طرح رکھیں کہ ان کے درمیان عمل نمبر 6 کے تحت بنایا گیا سرے کا گول ٹکڑا ہو۔</p> <p>د- نمبر 10 کے تحت بنائے گئے ٹکڑے کے سُوراخ میں 3 مم موٹا تار لگائیں۔</p> <p>ب- اس تار اور سرے کے سرے کے سُوراخ میں سپرنگ ڈال دیں۔</p> <p>ج- اب چادر کے دونوں ٹکڑوں کو 3 مم موٹے تار سے جڑ دیں۔</p>
	<p>16- چادر کے ٹکڑوں کو ایک دوسرے کے ساتھ نہائی پر رکھیں۔</p> <p>ا- عمل نمبر 12 کے بنائے گئے چادر کے ٹکڑے کے 90 درجے پر موڑے گئے حصوں کو عمل نمبر 10 کے مکمل کیے گئے حصے پر دوہرا کر کے موڑ دیں۔</p> <p>ب- ان دونوں کی مزید ایک تہ موڑ کر جوڑ کو پختہ کریں۔</p> <p>ج- جوڑ کو مزید پختہ کرنے کے لیے ان پر قادیے کی مدد سے قلعی کاٹنا لگائیں۔</p> <p>یہی سائیکل کے تالے کا فریم تیار ہے۔</p>

احتیاطی تدابیر:

1- چادر کی گولائیاں کاٹنے کے لیے گول مُنہ والا کیترا استعمال کریں۔

- 2 - سریہ کے ہروں پر سوراخ احتیاط سے کریں ۔
3 - تاجے کے فریم کی تمام پیمائشیں احتیاط سے درست ہیں ۔

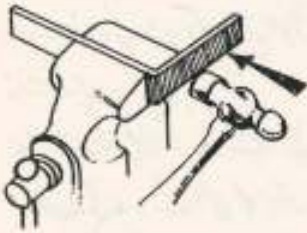
بانکوں کی اقسام اور استعمال

دھات کاری میں بہت سے کام بانک میں پکڑ کر ہی کیے جاتے ہیں کیونکہ کسی چیز پر مضبوط گرفت رکھے بغیر کام کرنا مشکل ہے ۔ کام کی نوعیت اور ہلکے یا بھاری ہونے کے پیش نظر مختلف قسم کی بانکیں استعمال کی جاتی ہیں ۔ مضبوط گرفت کے بغیر ان پر کام کرنا مشکل ہی نہیں بلکہ ناممکن ہوتا ہے ۔ لہذا دھات کاری کے لیے بانک ایک انتہائی اہم حیثیت رکھتی ہے ۔ ورکشاپ میں مختلف کاموں کے لیے اس کی نوعیت کار کے اعتبار سے مختلف قسم اور شکل کے بانک استعمال کیے جاتے ہیں ۔ ان کی تفصیل ذیل میں دی جاتی ہے ۔

1 - میز بنی بانک :



میزی بانک



میزی بانک کا استعمال

اس بانک کو کابوں کی مدد سے میز کے کنارے پر کس دیا جاتا ہے ۔ اس کا سائز اس کے جبروں کی چوڑائی سے لیا جاتا ہے ۔ اس کے جبرے سخت لوہے سے بنے ہوتے ہیں جن میں مختلف اشیا کو مضبوطی سے پکڑا جاتا ہے ۔ دھات کی صاف اور ہموار سطح کو حفاظتی مٹکڑے کے بغیر نہیں پکڑنا چاہیے ورنہ لوہے کی صاف اور ہموار سطح پر اس کے سخت جبروں کے نشانات پڑ جائیں گے ۔ اس بانک کے جبرے خراب ہو جائیں یا ٹوٹ جائیں تو انہیں تبدیل بھی کیا جاسکتا ہے ۔ ہتھوڑی اگر استعمال کرنی ہو تو ہمیشہ ساکن جبرے کی طرف کی جائے ۔

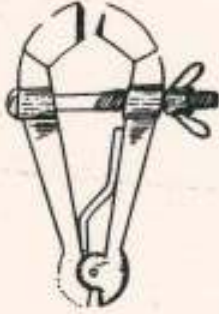
2 - لنگڑا بانک :

یہ بانک بھاری کاموں میں استعمال ہوتا ہے

جس کا زیادہ تر استعمال لوہار خانے میں کیا جاتا ہے۔ اس ہانک کو بھی میز کے ایک طرف کس دیا جاتا ہے جو خاص اس مقصد کے لیے بنایا جاتا ہے۔ اس ہانک کی ایک ٹانگ لمبی ہوتی ہے جس میں لوہے کے بڑے ٹکڑوں کو گرم کر کے پکڑا جاتا ہے اور ہتھوڑے کی مدد سے کوٹ کر مطلوبہ شکل میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ اس ہانک کے جڑے بھی سخت لوہے سے بنائے جاتے ہیں جب کہ باقی حصہ دیگی لوہے کا بنا ہوا ہوتا ہے۔ یہ ہانک چھوٹی ورکشاپ میں بہت کم استعمال ہوتا ہے۔



نگڑا ہانک



دستی ہانک

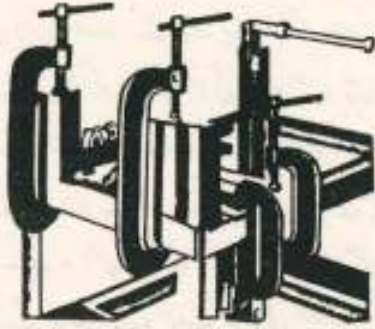
3- دستی ہانک : یہ ہانک چھوٹی چیزوں کو پکڑنے کے لیے استعمال ہوتا ہے جن کو ہاتھ میں آسانی سے پکڑ کر کام کرنا ممکن نہیں ہوتا۔ تالے میں چابی لگانے والے کاریگر عام طور پر اسی ہانک کو استعمال کرتے ہیں کیونکہ چھوٹی اشیاء پکڑ کر ریتی سے رگڑنے کے لیے اس ہانک کو بہترین سمجھا جاتا ہے۔

4- سی شکنجہ :

اس کی شکل انگریزی کے حرف سی (C) کی طرح ہوتی ہے۔ اسی نسبت سے اس کا نام رکھا گیا ہے۔ یہ ہانک مختلف سائزوں میں دستیاب ہے اور عام طور سے ایسی جگہوں پر استعمال ہوتا ہے جہاں کسی چیز کو بالائی سطح کے ساتھ مضبوطی سے پکڑنا مقصود ہو یا دو ٹکڑوں کو ایک جگہ باندھ کر ان کے پہلو کو درست کرنا ہو۔ اس ہانک کو استعمال کرتے

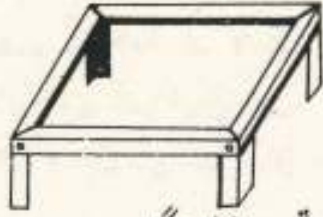


سی شکنجہ



سی ٹیکنیک کا استعمال


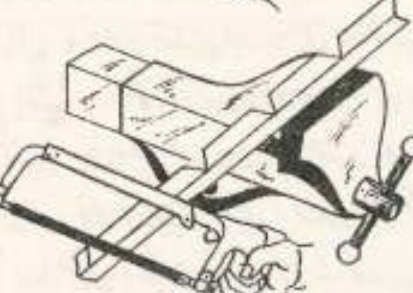
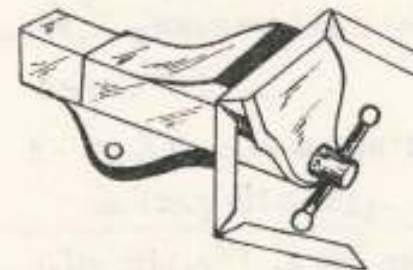
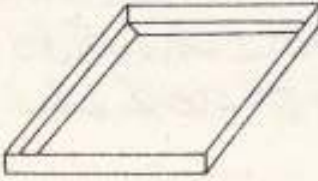
وقت یہ احتیاط رکھنا لازم ہے کہ اس کا منہ اور پیچ ایک دوسرے کے بالکل سامنے ہوں۔ اگر یہ ٹیڑھے لگانے جائیں گے تو بانک کی گرفت مضبوط نہیں ہوگی۔ اس کے علاوہ اس کے پیچ کے ٹوٹ جانے کا بھی خطرہ ہوتا ہے۔ کام کی نوعیت یا سائز کے اعتبار سے اگر کسی بانک میں نہ پکڑا جاسکتا ہو تو اُسے ایک یا کئی سی ٹیکنیکوں میں پکڑا جاتا ہے۔

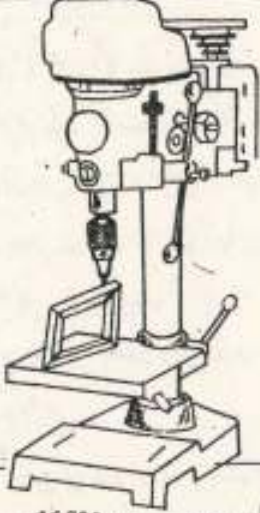
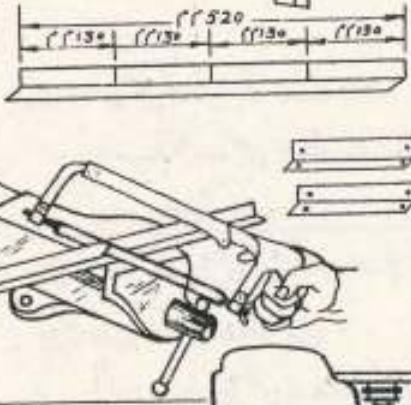
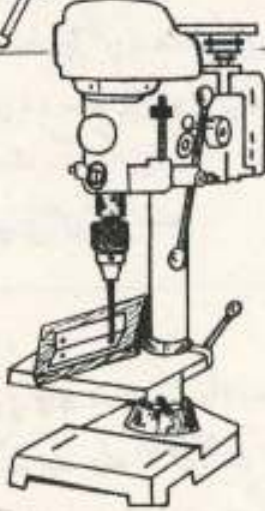


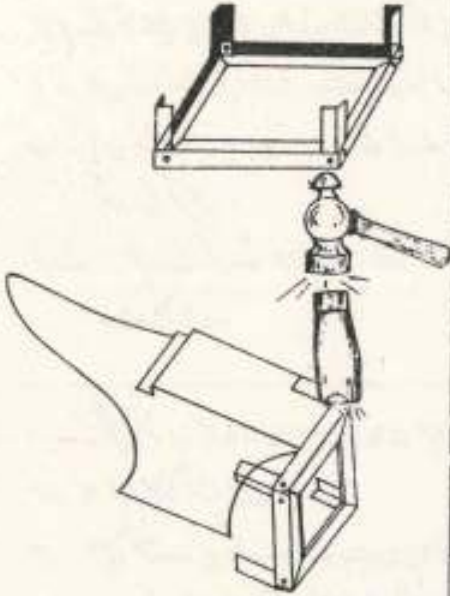
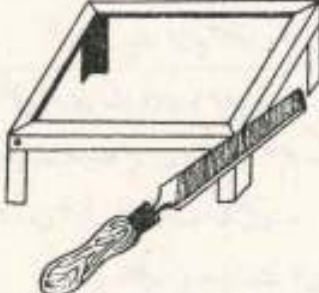
پیڑھی

مقصد : پیڑھی بنانے سے ہر طالب علم کو درج ذیل تجربہ حاصل ہوگا۔
 پیمائش کے ہنر کا استعمال ، کاٹنے میں نفاست ، موڑنے میں صفائی ، سوراخ کرنے میں تیزی ، ریتی کے کام میں صفائی ، ریوٹ لگانے میں پھرتی ، رنگ کرنے میں نکھار۔
 استعمال : ہماری تہذیبی اور روایتی معاشرت میں پیڑھی نشست کا ایک جزو ہے۔
 خام اشیا : اینگل آرن 1200 مم لمبی 25 مم چوڑی 3 مم موٹی ، ریوٹ ، رنگ ، برش ، اینگل آرن 52 مم لمبی 25 مم چوڑی 3 مم موٹی ، ریگمال اور تاروں والا برش۔
 اوزار : فولادی پیمانہ ، ریتی ، نشان انداز سونی ، آہنی آری ، ہتھوڑی ، بانک ، چھینی ، آہرن ، 3 مم برما ، برما مشین ، مرکزی سنبھا ، ریوٹ گردان۔

اشکال	ترتیب عمل
	<p>1- اینگل آرن 1200 مم لمبا 25 مم چوڑا اور 3 مم موٹا کٹو لیں۔ 2- اس کے ایک سرے سے 300، 300 مم کے فاصلے پر نشانات لگائیں۔</p>
	<p>2- ان تمام نشانات پر شکل کے مطابق 45، 45 درجے کے زاویے پر دونوں طرف خطوط لگائیں۔ 3- اینگل آرن کو بانک میں اس طرح پکڑیں کہ لگائے گئے نشانات واضح نظر آئیں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>3 - اینگل آرن پر لگانے گئے خطوط سے کاٹنے کے لیے آہنی آری کو لائن کے بانکل اوپر رکھیں۔ و - ان تمام خطوط کو آہنی آری سے باری باری کاٹیں۔</p>
	<p>4 - اینگل آرن کے دونوں سروں پر 45 درجے زاویے پر خطوط لگائیں۔ و - اینگل آرن کو بانک میں پکڑیں۔ ب - آہنی آری کی مدد سے دونوں سروں پر لگانے گئے خطوط سے کاٹیں۔</p>
 	<p>5 - اینگل آرن کو بانک میں اس طرح پکڑیں کہ وی (v) شکل میں کاٹا ہوا حصہ بانک کے جبروں کے اوپر ہو اور اسے آسانی سے موڑا جاسکے۔ و - اینگل آرن کو وی (v) کٹ سے 90 درجے زاویے پر موڑیں۔ ب - وی (v) شکل میں کاٹے گئے تمام حصوں پر یہی عمل دہرائیں۔ ج - اس طرح 90 درجے زاویے پر موڑنے سے اینگل آرن ایک چوکھے کی شکل اختیار کر لے گا۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>6 - چوکھٹے کے چاروں کونوں پر سروں سے 12، 12 م م کے فاصلے پر دونوں طرف نشانات لگائیں۔ و - ان نشانات کو مرکزی سنبے سے گہرا کریں۔ ب - ان نشانات پر 3 م م کے برے سے سُوراخ کریں۔ نوٹ : سُوراخ کرتے وقت چوکھٹے کو مضبوطی سے پکڑیں۔</p>
	<p>7 - اب ایٹچل آرن کا 520 م م لمبا 25 م م چوڑا اور 3 م م موٹا ٹکڑا لیں۔ و - اس ٹکڑے پر ایک برے سے 130، 130 م م کے فاصلے پر تین نشانات لگائیں۔ ب - ایٹچل آرن کو بانک میں پکڑیں۔ ج - نشان زدہ حصوں پر آہنی آری سے ایٹچل آرن کو چار برابر حصوں میں کاٹیں۔</p>
	<p>8 - ایٹچل آرن کے 130 م م لمبے کاٹے گئے ٹکڑے پر ایک برے پر 12، 12 م م کے فاصلے پر دونوں طرف نشانات لگائیں۔ و - مرکزی سنبے کی مدد سے ان نشانات کو گہرا کریں۔ ب - 3 م م کے برے سے ان نشانات پر سُوراخ کریں۔ نوٹ : یہی عمل ایٹچل آرن کے 130 م م لمبے باقی تین ٹکڑوں پر بھی دہرائیں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
<p>8</p> 	<p>9 - اب چوکھے کو ٹانگیں لگانے کے لیے بنائے گئے 130 مم لمبے ٹکڑے کو چوکھے کے ایک کونے کے ساتھ اس طرح رکھیں کہ دونوں کے سوراخ ایک دوسرے کے سامنے آجائیں -</p> <p>ا - ان سوراخوں میں ریوٹ ڈالیں -</p> <p>ب - آہرن پر رکھ کر ہتھوڑی کی مدد سے ریوٹ جڑ دیں -</p> <p>ج - ریوٹ گردان کی مدد سے ریوٹ کا سرگول کریں -</p> <p>نوٹ: اسی عمل کو دہراتے ہوئے 130 مم لمبے دوسرے ٹکڑے بھی چوکھے کے ساتھ ریوٹ کی مدد سے جوڑ دیں -</p>
	<p>10 - ریتی کی مدد سے پیڑھی کی ٹانگوں اور چوکھے کے تیز کنارے رگڑ کر صاف کریں -</p> <p>و - ریگمال سے پیڑھی کو صاف کریں -</p> <p>ب - برش کی مدد سے پیڑھی پر اپنی پنڈ کا خوبصورت رنگ کریں -</p> <p>یہی پیڑھی تیار ہے</p>

احتیاطی تدابیر:

- 1 - اینگل آرن پر 45 درجے کے زاویے احتیاط سے درست بنائیں -
- 2 - زاویے کاٹنے کے لیے اینگل آرن کو بانک میں مضبوطی سے پکڑیں -
- 3 - آہنی آری کو زاویے پر احتیاط سے استعمال کریں -

- 4- پڑھی چوکھٹا بنانے کے لیے 90 درجے کے زاویے پر احتیاط سے موڑیں۔
5- سوراخ کا عمل کرتے وقت چوکھٹے کو ہاتھ یا ہانک میں مضبوطی سے پکڑیں۔

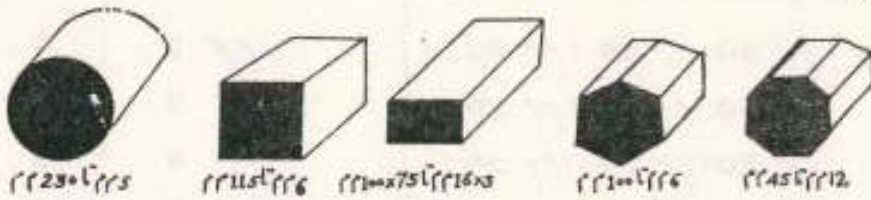
لوہے کی اقسام

لوہے اور فولاد کی بہت سی بازاری شکلیں ہیں جن کا شمار بھی مُشکل ہے، لیکن عام استعمال میں آنے والی چند اقسام کا ذکر کیا جائے گا جن سے آپ کا واسطہ سکول، گھر بار، معاشرتی زندگی کے کسی بھی شعبہ میں پڑ سکتا ہے۔

لوہے کا استعمال معاشرتی زندگی کا ایک اہم جزو بن چکا ہے جس سے زندگی میں مختلف اشیاء بنائی جاتی ہیں۔ نرم لوہا درج ذیل آہنی اشکال میں دستیاب ہے۔ مثلاً چادریں، پلیٹیں، سریا، اینگل آرن، آئی آرن، چینل، آئی آرن، پیٹی وغیرہ۔

1- سریا

سریا نرم لوہے کی سب سے زیادہ استعمال ہونے والی قسم ہے۔ سریا مختلف موٹائی میں دستیاب ہے اور ضرورت کے مطابق ہر سائز میں خریدنا جاسکتا ہے۔ سائز کے علاوہ یہ مختلف اشکال میں بھی ملتا ہے۔ اس کی مختلف اشکال ذیل میں دکھائی گئی ہیں۔ جن موٹائیوں میں دستیاب ہے وہ بھی ساتھ درج ہیں۔



سریا گھریلو استعمال کی مختلف اشیاء بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس سے کھڑکیاں، گرل اور دروازے وغیرہ بنائے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ سریے کا بہت زیادہ استعمال لیننٹر کے ذریعے ہوتا ہے۔ عام استعمال ہونے والا سریا 3 مم سے 50 مم کی موٹائی تک ہوتا ہے لیکن گول سریا خاص طور سے موٹائی کے لحاظ سے 3 مم سے 230 مم تک دستیاب ہے۔ نرم سریا کڑھی اور میز بنانے کے

یہ بھی استعمال کیا جاتا ہے -



2- اینگل آرن :

سریے کی طرح اینگل آرن کا شمار بھی لوہے

کی بہت زیادہ استعمال ہونے والی اقسام میں ہوتا ہے۔ اینگل آرن موٹائی اور چوڑائی کے لحاظ سے مختلف سائزوں میں دستیاب ہے اور ضرورت کے مطابق ہر سائز میں خریدا جا سکتا ہے۔ ذیل میں گوشوارے کے ذریعے اینگل آرن کے عام استعمال ہونے والے سائز ظاہر کیے گئے ہیں۔ اینگل آرن درج ذیل کاموں میں استعمال کیا جاتا ہے -

1- دروازوں کی چوکھٹ اور روشندان

2- کھڑکیوں کی گرل

3- چارپائیوں کے فریم

4- بچوں کے جھولے

5- فریج، کولر اور ائر کنڈیشنرز کے سینڈ

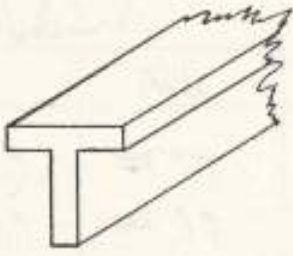
گوشوارہ

نمبر شمار	اینگل آرن کی موٹائی	اینگل آرن کی چوڑائی
1	3 م م	20 م م ، 25 م م ، 30 م م ، 40 م م
2	5 م م	25 م م ، 40 م م ، 50 م م
3	6 م م	30 م م ، 40 م م ، 50 م م
4	8 م م	40 م م ، 50 م م ، 62 م م ، 75 م م

اینگل آرن خصوصی مقاصد کے لیے درج بالا سائزوں کے علاوہ بھی حاصل کی جا سکتی ہے۔

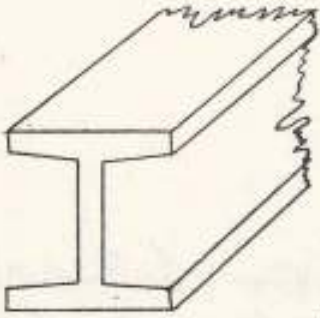
3- ٹی آرن :

لوہے کی یہ شکل عام طور سے گھروں میں چھت وغیرہ کے لیے زیادہ تر استعمال ہوتی ہے۔



اس کی شکل چونکہ انگریزی کے حرف 'T' کی طرح ہوتی ہے اسی نسبت سے اس کا نام بھی ٹی آئرن ہی رکھ دیا گیا ہے۔ یہ مختلف موٹائی اور چوڑائی میں دستیاب ہے اور حسب ضرورت مارکیٹ سے خریدا جاسکتا ہے۔

4- گارڈر :

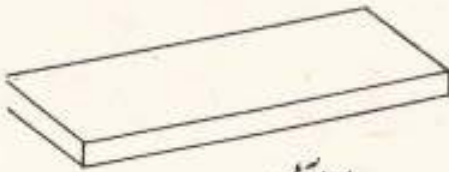


لوہے سے مختلف سائز میں گارڈر تیار کیے جاتے ہیں جو عمارتیں بنانے، پل بنانے اور درکشاپ کے چھت بنانے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ بڑی بڑی فیکٹریاں اور برف خانے بھی گارڈر استعمال کرتے ہیں۔ لوہے کی بڑی فیکٹریوں میں شیڈ بھی گارڈر کے سہارے ہی کھڑے کیے جاتے ہیں۔ گارڈر موٹائی اور چوڑائی کے لحاظ سے مختلف پیمائشوں میں دستیاب ہیں۔

5- پلیٹ آئرن اور پٹی بھی لوہے کی بازاری شکلیں ہیں جو ضرورت کے مطابق مختلف موٹائی اور چوڑائی میں مارکیٹ میں دستیاب ہیں۔ ان کی تفصیل آپ ساتویں جماعت کے سبق نمبر 8 میں پڑھ چکے ہیں۔ ان سے گھریلو استعمال کی مختلف اشیاء مثلاً برتن رکھنے کا شیلف، کتابوں کا شیلف اور فرنیچر کی سیٹیں وغیرہ بھی بنائی جاتی ہیں۔ ان کے علاوہ آج کل ان کو سب سے زیادہ مکانات کے لیے کھڑکیوں کی گرائ اور ڈنڈن بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ لوہے کی پٹریاں آگے دیے ہوئے سائز میں دستیاب ہیں :



پٹی



پلیٹ آئرن

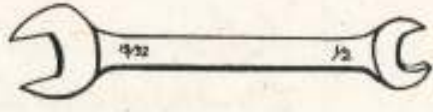
پلیٹ-آرن کے سائز	
چوڑائی	موٹائی
50 م م	6 م م
62 م م	9 م م
75 م م	12 م م
90 م م	18 م م
100 م م	25 م م

پلیٹ آرن 6 م م تا 25 م م تک کی تمام موٹائیوں میں
50 م م تا 100 م م تک کی تمام چوڑائیوں میں دستیاب ہے۔

دھات کی پٹی کے سائز	
چوڑائی	موٹائی
12 م م	3 م م
20 م م	3 م م
25 م م	3 م م
40 م م	5 م م

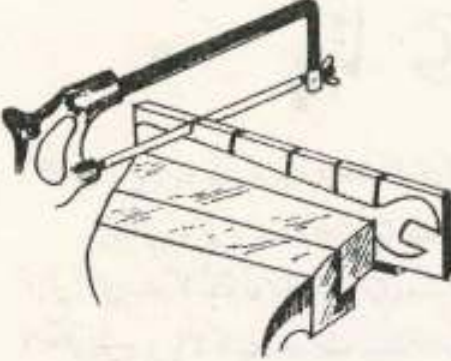


پٹی اور پلیٹ آرن کی مناسب پہچان کے لیے یہ معلوم کرنا ضروری ہے کہ پٹی کی زیادہ سے زیادہ موٹائی 5 م م تک ہوتی ہے جب کہ اس سے زیادہ موٹے دھات کے ٹکڑے کو پلیٹ آرن کہا جاتا ہے ان کی چوڑائی اوپر دیے گئے گوشوارہ کے مطابق ہوتی ہے۔ پلیٹ آرن کی تمام چوڑائیاں ہر موٹائی میں ملتی ہیں مثلاً 6 م م موٹی پلیٹ آرن 50 تا 100 م م تک کے تمام سائزوں میں دستیاب ہے۔

9 - پانا


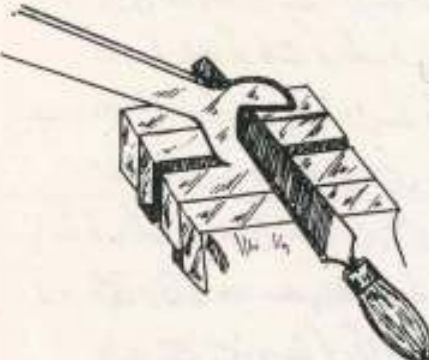
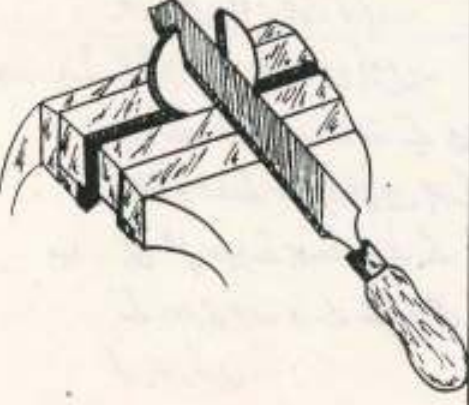



مقصد : پانا بنانے کے لیے دھات کاری کا ہر طالب علم درج ذیل مہارتوں کو بروئے کار لانے گا۔
 پیمائش کا تجربہ ، لے آؤٹ بنانے کی سمجھ ، ڈرائنگ منتقل کرنے کا عمل ، چھیننی سے کاٹنے کی مشق ،
 آہنی آری سے کاٹنے کی مہارت ، ریتی کے کام میں صفائی ، ریگیمال سے پالش کرنے کا عمل ۔
 استعمال : پانا قابض اور نٹ کئے اور کھولنے کے لیے ناگزیر ہے۔ چنانچہ ہر سائز کے قابض اور نٹ
 کے لیے سائز کے مطابق پانا لازمی ہوتا ہے۔ مشینوں پر کام کرنے والے کاریگر اور موٹر مکینک
 اسے خاص طور سے استعمال کرتے ہیں۔ اگر قابض اور نٹ کا سائز جُدا ہے تو اس کے لیے جُدا سائز کا
 ساکن پانا لازمی ہے۔ اسے کابلوں کے سر اور نٹ کے سائز کے مطابق بنایا جاتا ہے ۔
 خام اشیا : قوی فولاد کی خام پٹی 200 مم x 60 مم x 5 مم ، ریگیمال ، لکڑی کا ٹکڑا
 150 مم x 60 مم x 30 مم ، پنسل ۔
 اوزار : فولادی پیمانہ ، مرکزی سُنبا ، ہتھوڑی ، نشان انداز سُوئی ، بانک ، آہرن ، آہنی آری ، چھیننی ،
 پیٹی ریتی ، نیم گول ریتی ، گول ریتی ، ریتی برش ۔

اشکال	ترتیب عمل
	<p>1 - سفید کاغذ کا ایک ٹکڑا لیں ۔ 2 - اس کاغذ پر پیمائش کے مطابق پانا یعنی چابی کی ڈرائنگ بنا کر کاٹ لیں ۔ 3 - گوند سے اس ڈرائنگ کو لوہے کے 200 مم لمبے 60 مم چوڑے اور 5 مم موٹے ٹکڑے پر چسپاں کر دیں ۔ 4 - نشان انداز سُنبا اور ہتھوڑی کی مدد سے پانے کی ڈرائنگ پر نشانات لگائیں ۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>2- لوہے کے ٹکڑے کو بانک میں اس طرح پکڑیں کہ پائے کی پیمائش کے نشانات اُدپر کی طرف واضح طور پر نظر آئیں۔</p> <p>و - آہنی آری سے پیمائش کے خطوط بانک تین یا چار جگہوں سے کاٹیں۔</p> <p>ب - یہی عمل پائے کی دوسری طرف بھی دہرائیں۔</p>
	<p>3- اب لوہے کے ٹکڑے کو لمبائی کے رُخ بانک میں اس طرح پکڑیں کہ پائے کے خطوط بانک کے ایک طرف نظر آتے رہیں۔</p> <p>و - آہنی آری سے لمبائی کے رُخ خطوط کے ساتھ ساتھ کاٹیں۔</p> <p>ب - پائے کی لمبائی کے دوسرے رُخ یعنی دوسری طرف بھی یہی عمل دہرائیں۔</p>
	<p>4- پائے کے منہ کے گرد زاہد حصوں کو بھی آہنی آری کی مدد سے کاٹ دیں۔</p> <p>و - پائے کے دوسرے منہ پر بھی یہی عمل دہراتے ہوئے زاہد حصوں کو کاٹیں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>5- پانے کو بانک میں اس طرح پکڑیں کہ اس کا منہ بانک کے اوپر نظر آئے۔</p> <p>ا۔ آہنی آرسی کی مدد سے اس کے منہ کے اندر خط کے ساتھ ساتھ دونوں طرف کاٹیں۔</p> <p>ب۔ اسی عمل کو دہراتے ہوئے پانے کے دوسرے منہ کے اندر سے بھی کٹائی کریں۔</p>
	<p>6- لوہے کے ٹکڑے کو آہرن پر رکھیں۔</p> <p>ا۔ چھینی اور ہتھوڑی سے اس کے منہ کے اندر کے حصے کو کاٹ کر الگ کریں۔</p> <p>ب۔ اسی عمل کو دہراتے ہوئے اس کے دوسرے منہ کے اندر کے حصے کو بھی کاٹیں۔</p>
	<p>7- پانے کو بانک میں لمبائی کے رُخ پکڑیں۔</p> <p>ا۔ چھینی ریتی کی مدد سے پہلے اس کے درمیان والے حصے یعنی دستے کو رگڑ کر لائن بنک ہموار کریں۔</p> <p>ب۔ اسی عمل کو دہراتے ہوئے اس کے دوسرے پہلو کو بھی رگڑ کر ہموار کریں۔</p>
	<p>8- پانے کے گول منہ کو بانک میں پکڑیں۔</p> <p>ا۔ ریتی سے رگڑ کر اس کے منہ کے بیرونی حصے کو خط کے مطابق گولائی میں ہموار کریں۔</p> <p>ب۔ یہی عمل دہراتے ہوئے پانے کے منہ کے دوسری طرف والے حصے کو بھی رگڑ کر ہموار کریں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>9- دستے اور مُنہ کے بیرونی گول حصے کو رگڑنے کے لیے پاتے کو بانگ میں اس طرح پکڑیں کہ یہ حصہ بانگ سے اُوپر ہو۔</p> <p>و- گول ریتی سے اسے گولائی میں لائیں۔</p> <p>نوٹ: عمل نمبر 8 اور 9 پاتے کے دوسرے منہ کی طرف بھی دہرائیں۔</p>
	<p>10- پاتے کا مُنہ اندر سے صاف کرنے کے لیے اسے بانگ میں اس طرح پکڑیں کہ خط بانگ کے جڑے کے متوازی ہو۔</p> <p>و- چھٹی ریتی سے رگڑ کر مُنہ کے اندر لائن تک صاف کریں۔</p> <p>ب- منہ کے اندر دوسری طرف والے حصے پر بھی یہی عمل دہرائیں۔</p> <p>نوٹ: پاتے کے دوسرے منہ پر بھی یہی عمل دہرائیں۔</p>
	<p>11- پاتے کو بانگ میں اس طرح پکڑیں کہ اس کا منہ اُوپر کی طرف ہو۔</p> <p>و- نیم گول ریتی کی مدد سے اس کے منہ کے نیچے والے حصے کو خط تک رگڑ کر صاف اور ہموار کریں۔</p> <p>ب- یہی عمل پاتے کے دوسرے منہ پر بھی دہرائیں۔</p> <p>نوٹ: پاتے کے مُنہ کا سائز چیک کریں اور اپنا کام اپنے اُستاد کو دکھائیں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>12- پانے کی سطوں پر پالش کرنے کے لیے اس کو شکل کے مطابق بانک میں پکڑیں -</p> <p>ا - ریگمال کو کلاسی کے ٹکڑے پر پیٹ کر پانے کو آگے پیچھے کی طرف حرکت دیں -</p> <p>ب - پانے کی دوسری سطح بھی ریگمال سے اسی طرح رگڑتے ہوئے صاف کریں جب کہ دونوں سطیوں چمک جائیں -</p> <p>نوٹ: بانک کے سخت جہڑوں کے اوپر ٹین کی چادر رکھیں تاکہ جہڑے کے نشانات پانے کی سطوں پر نہ پڑیں -</p> <p>یہی پانا تیار ہے -</p>

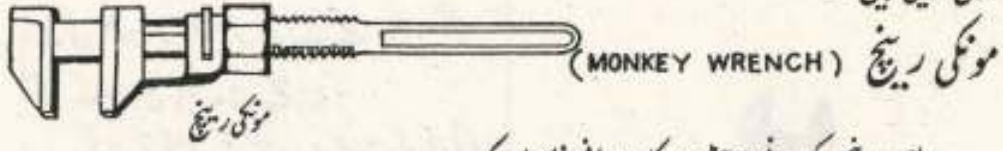
احتیاطی تدابیر:

- 1- لوہے کی آری سے کاٹنے کے لیے آری کو پانے کے خطوط سے باہر چلائیں -
- 2- پانے کے منہ کو نیچے کی طرف سے کاٹنے کے لیے چھینی کا استعمال کریں -
- 3- پانے کے منہ میں رہتی اس طرح چلائیں کہ منہ پیمائش کے مطابق رہے -
- 4- ریگمال سے پالش کرنے کے لیے اسے کلاسی کے ٹکڑے پر پیٹ کر پانے پر لمبائی کے رُخ چلائیں -

چابیوں اور پانوں کی مختلف اقسام اور استعمال

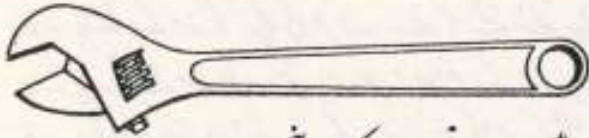
چابیاں اور پانے دھات کاری میں استعمال ہونے والے کئی قسم کے نٹ، کابلے، پیچ اور ساکٹ وغیرہ کٹنے اور کھولنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ مشین چھوٹی ہو یا بڑی مختلف حصوں کو یکجا کر کے بنائی جاتی ہے اور ان مختلف حصوں کو مختلف قسم کے کابلے، پیچ اور نٹ کے ذریعے جوڑا جاتا ہے۔ لہذا چابیاں اور پانے بھی ان ہی کے مطابق مختلف اقسام میں بنائے جاتے ہیں تاکہ حالات کے مطابق

ہر قسم کے کابلے اور نٹ کو کھولا اور کنا جاسکے۔ عام استعمال میں آنے والی چند ایک چابیاں اور پانے درج ذیل ہیں۔



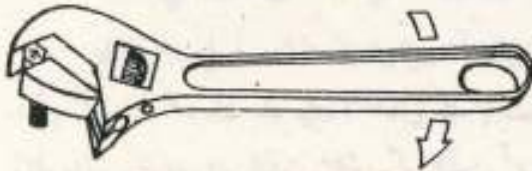
مونکی رینچ کا استعمال

اس رینچ کے دونوں جہڑوں کا درمیانی فاصلہ ایک ہیج کے ذریعے کم و بیش کیا جاسکتا ہے۔ اس رینچ کے ذریعے عام طور سے چوکور اور چھ پہلو نٹ اور قلابے کھولے اور کئے جاتے ہیں۔ یہ رینچ چونکہ چوکور کابلوں کے لیے مخصوص ہوتا ہے اس لیے اس کے جہڑے دندانے دار نہیں ہوتے۔ اس رینچ کا ایک جہڑا اپنی جگہ قائم رہتا ہے جب کہ دوسرے جہڑے کو ایک نٹ کے گھمانے سے آگے پیچھے کیا جاسکتا ہے۔ اس رینچ کے ذریعے کوئی نٹ کسنے کے دوران اس بات کا خاص خیال رکھنا چاہیے کہ رینچ کو اس نٹ پر مضبوطی سے کس دیں ورنہ ڈھیلا ہونے کی صورت میں پھسل کر نٹ کے کنارے گول کر دے گا۔



سکریور رینچ

سکریور رینچ :



سکریور رینچ سے نٹ کنا

یہ رینچ کئی مختلف سائزوں اور شکلوں میں دستیاب ہے۔ عام طور پر ان کی لمبائی 100م 200م 300م اور 300م ہوتی ہے۔ اس رینچ کے ذریعے بھی مختلف سائز کے نٹ اور کابلے کھولے جاتے ہیں یہ ایک عام استعمال ہونے والا مقبول عام رینچ ہے جسے دھات کاری کے علاوہ عام لوگ بھی اپنے ذاتی کاموں کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ اس رینچ کا ٹرنہ

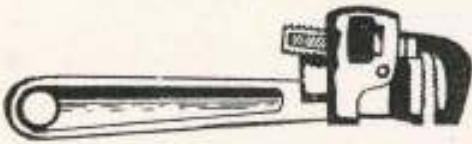
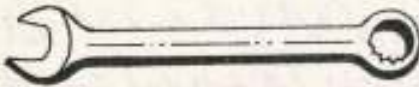
ایک پیچ کی مدد سے کھولا اور بند کیا جا سکتا ہے لہذا
اسی نسبت سے اسے سکرپو ریچج کہتے ہیں -



چابی یا پاتا :



اس کے دونوں سرروں پر مختلف سائز کے مُنڈے بنے ہوتے ہیں - اس کے مُنڈے کو کم یا زیادہ نہیں کیا جا سکتا - ہر چابی اسی سائز کا نٹ یا کابلا کھولے یا بند کرے گی جس کے لیے اُسے بنایا گیا ہے - ہر چابی کے دونوں سرروں پر اس کے مُنڈے کا سائز لکھا ہوتا ہے تاکہ استعمال میں کسی قسم کی دقت پیش نہ آئے بلکہ نٹ یا کابلا کے سائز کے مطابق چابی تلاش کرنے میں آسانی رہے -



پائپ ریچج :

پائپ ریچج

لوہے کی نالیاں اور پائپ وغیرہ پکڑنے کے لیے پائپ ریچج استعمال کیے جاتے ہیں - ان کی ساخت اگرچہ مونگی ریچج کی طرح ہوتی ہے لیکن ان کے استعمال میں نمایاں فرق ہے - مونگی ریچج نالیوں اور پائپ پر استعمال نہیں کیا جا سکتا جب کہ پائپ ریچج صرف نالیوں اور پائپ کے کاموں ہی کے لیے مخصوص ہے - نٹ اور کابلا کتنے ہیں اس کا استعمال نقصان دہ ہوتا ہے -



پائپ ریچج کا استعمال

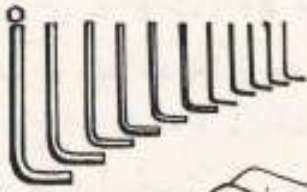
پائپ ریچج کے جبروں کا فاصلہ کم و بیش کرنے کے لیے ایک پیچ لگا ہوا ہوتا ہے اور اس کے جبروں کے اندرونی طرف دندانے بنے ہوتے ہیں جو گول پائپ

کو مضبوطی سے پکڑ لیتے ہیں۔ پلمبر اور نلکے لگانے والے
کارگر اس ریجنج کو خاص طور پر استعمال کرتے ہیں۔

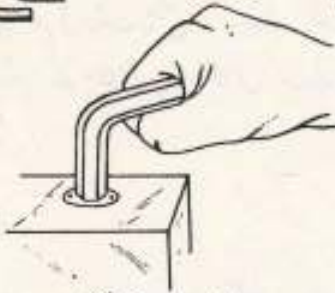
ایٹن کی (ALLEN KEY)



ایٹن ریجنج کا استعمال



ایٹن کی سیٹ



ایٹن ریجنج سے سیٹ سکر یو کنا

یہ چابی انگریزی حرف ایل (A) کی شکل کی
بنی ہوتی ہے۔ ان کو عام طور سے شافٹ اور پٹیوں
کے ہیچ کھولنے اور کٹنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔
اس کا چھوٹا سرا ہیچ کے سوراخ میں ڈال کر اسے
دائیں یا بائیں گھمانے سے کٹا یا ڈھیلا کیا جاسکتا
ہے۔ انجن مرمت کرنے والے کارگر اسے زیادہ
استعمال کرتے ہیں۔



10- ٹوکہ

مقصد : ٹوکہ بنانے کے لیے دھات کاری کا ہر طالب علم درج ذیل مہارتوں میں پہنچائی حاصل کرے گا۔
پیمائش کرنے میں مہارت ، آہنی آری سے کاٹنے میں نفاست ، فورجنگ کا عمل ، ریتی سے رگڑنے میں

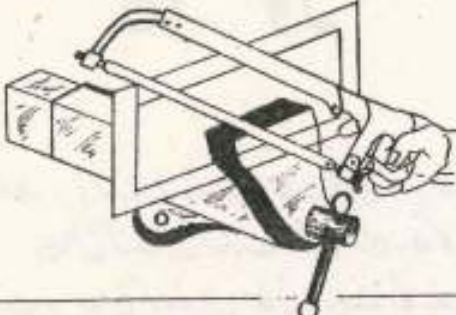
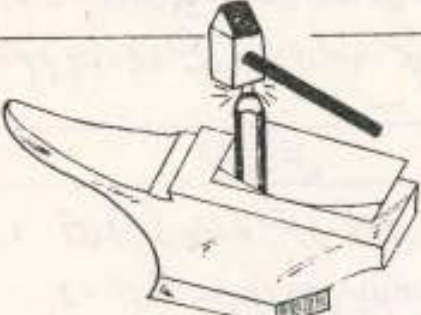
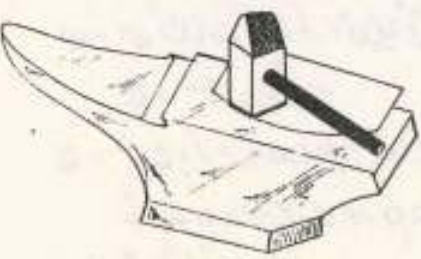
نفاست ، سوراخ کرنے میں صفائی ، ریوٹ لگانے میں نفاست ۔

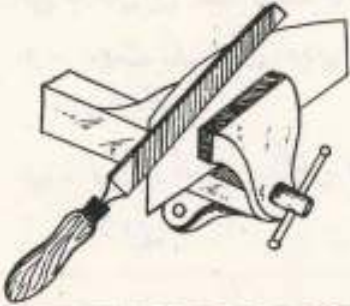
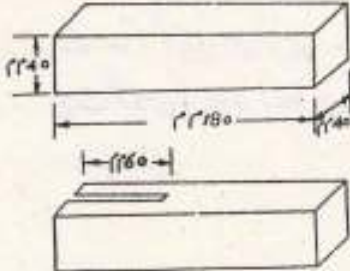

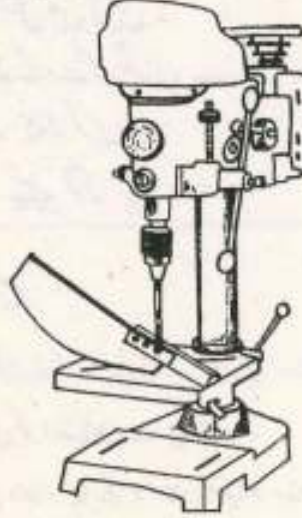
استعمال : ٹوکہ گوشت کاٹنے اور مویشیوں کے لیے چارہ کاٹنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اور بعض اوقات اس سے درختوں کی چھنگائی کا کام بھی لیا جاتا ہے ۔ گھر میں قیمہ بنانے کے لیے بھی ٹوکہ ہی استعمال کیا جاتا ہے ۔


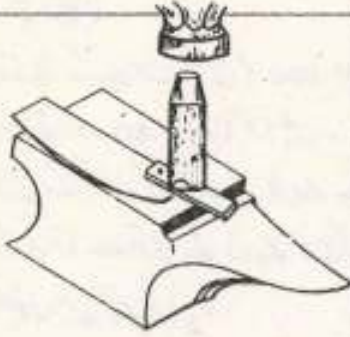
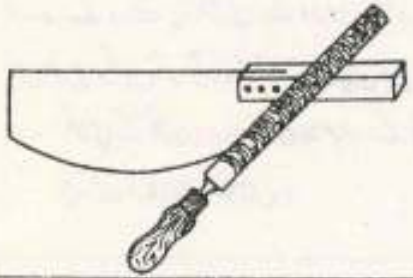
خام اشیا : قوی فولاد کی چادر 370 مم لمبی 100 مم چوڑی 5 مم موٹی ، ریوٹ 45 مم لمبی 5 مم موٹی ، موٹی 3 عدد ، واشر 5 مم 6 عدد ، کلڑی کا مکڑا 180 مم لمبا 40 مم چوڑا 40 مم موٹا ، کونڈہ اور کونڈے کی بیٹی ۔

اوزار : فولادی پیمانہ ، نشان انداز سوئی ، آہنی آری ، چھینی ، ہتھوڑا ، ہانک ، آہرن ، چھٹی ریتی ، 5 مم برما ، برماشین ، مرکزی سنبا ، سٹی ، چوسا ۔

اشکال	ترتیب عمل
	<p>1 قوی فولاد کی چادر کا مستطیل مکڑا لیں ۔ و ۔ اس مکڑے پر 370 مم لمبائی اور 100 مم چوڑائی کی پیمائش کے نشانات لگائیں ۔ ب ۔ ان نشانات کو ملا کر اسی پیمائش کی و ب ج مستطیل بنائیں ۔</p>
	<p>ج ۔ خط ج د کو مزید 120 مم بڑھائیں اور دتے کے لیے 40 مم چوڑی اور 120 مم لمبی چھوٹی مستطیل بنائیں ۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>2- چادر کے ٹکڑے کو بانک میں پکڑیں۔ و۔ آہنی آری سے لوہے کے ٹکڑے کو لگائے گئے خطوط سے کاٹیں۔ نوٹ: آہنی آری سے کاٹتے وقت احتیاط کریں اور ہاتھ کو کھنکے سے بچائیں۔</p>
	<p>3- کانے گئے لوہے کے مستطیل ٹکڑے پر نقاط و اور ب سے خط واد پر 20 مم اور ب ج پر 10 مم کے فاصلے پر نشانات لگائیں۔ و۔ ان دونوں نشانات کو آپس میں اس طرح ملائیں کہ نقاط م کو ملانے والی قوسیں خط و ب کو مرکز سے چھو کر گزریں۔ ب۔ دستے کے لیے چھوٹی مستطیل کو شکل کے مطابق بنائیں۔</p>
	<p>4- چادر کے ٹکڑے کو آہرن پر رکھیں۔ و۔ ہتھوڑے اور چھیننی کی مدد سے قوسی خط ل م کو کاٹیں۔ ب۔ دستے کو بھی شکل کے مطابق کاٹیں۔</p>
	<p>5- چادر کا قوس نما حصہ بھٹی میں رکھ کر گرم کریں۔ و۔ گرم سُرخ ہونے پر اسے بھٹی سے نکالیں۔ ب۔ آہرن پر رکھیں۔ ج۔ ہتھوڑے سے گول کنارے کو کوٹ کر باریک کریں۔ اس عمل کو کئی بار دہرائیں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>6- چادر کے ٹکڑے کو بانک میں اس طرح پکڑیں کہ اس کا گول باریک کیا ہوا کنارہ اُوپر کی طرف ہو۔</p> <p>ا - اس گول کنارے کو ریتی سے رگڑیں۔</p> <p>ب - اس کی دھار کی تیزی کو جانچیں۔</p> <p>ج - دستے کو بھی ریتی سے رگڑ کر درست کریں۔</p>
	<p>دستہ لگانا</p> <p>7- ٹوکے کے دستے کے لیے سمٹ لکڑی کا 180 مم لمبا 40 مم چوڑا اور 40 مم موٹا ٹکڑا لیں۔</p> <p>ا - لکڑی کے ٹکڑے کو برے کی طرف سے مرکزی خط سے آری کے ذریعے کاٹ کر دو حصوں میں تقسیم کریں۔</p>
	<p>8- ٹوکے کے دستے پر لکڑی کے دونوں ٹکڑوں کو اس طرح رکھیں کہ ٹوکے کا دستہ درمیان میں ہو۔</p> <p>ا - لکڑی کے ٹکڑوں پر 40°40° م م کے خاصے پر تین نشانات لگائیں۔</p>
	<p>9- لکڑی کے ٹکڑے پر لگائے گئے نشانات پر 5 مم کے برے سے سوراخ کریں۔</p> <p>یہ سوراخ لکڑی اور چادر دونوں میں یکدم ہونے چاہئیں۔</p>

اشکال	ترتیب عمل
	<p>10- ان سلاخوں میں سے ریوٹ گزاریں - و - ریوٹ کے دونوں سروں پر ایک ایک واشر رکھیں - ب - ٹوکے کو آہرن پر رکھیں اور ریوٹ بڑھ دیں -</p>
	<p>11- ریوٹ کے سر کو گولائی میں لائیں - و - ریوٹ گردان کی مدد سے ان کے سر کو درست کریں -</p>
	<p>12- چوسے کی مدد سے ٹوکے کے دستے کو رگڑ کر درست شکل میں لائیں - و - ٹوکے کے دستے کو ریگمال سے رگڑ کر صاف اور ہموار کریں - ایسے ٹوکے تیار ہے -</p>

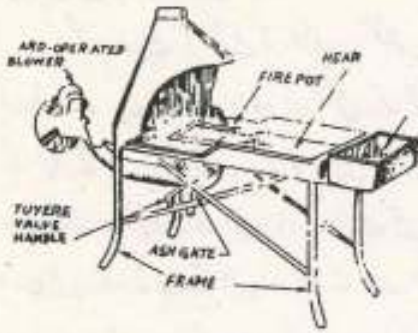
احتیاطی تدابیر :

- 1- فولادی مکڑے کو چھیننی اور ہتھوڑی سے کاٹتے وقت احتیاط کریں -
- 2- آہنی آری کو احتیاط سے چلائیں - 3 - گرم لوہے کو سستی سے پڑھیں
- 4- ٹوکے کی دھار بناتے وقت احتیاط سے کام لیں -

فورجنگ

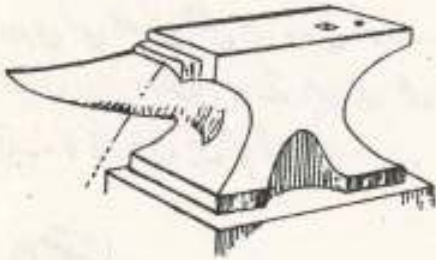
دھات کے گرم ٹکڑے کو ہتھوڑے سے کوٹ کر کسی خاص شکل میں تبدیل کرنے کے عمل کو فورجنگ کہتے ہیں۔ یہ طریقہ بہت پرانا ہے۔ آج کل تو اس مقصد کے لیے مشینوں کا استعمال عام ہو رہا ہے۔ تاہم آج بھی دستی ہتھوڑے کے کام کو بہت اہمیت حاصل ہے۔ اگرچہ کوٹائی کا زیادہ کام لوہے اور فولاد ہی پر ہوتا ہے لیکن پیتل، تانبا، کانسی اور ایلمینیم پر بھی فورجنگ کا عمل کیا جاتا ہے۔ خاص طور سے زیورات کی تیاری تو فورجنگ کے عمل کے بغیر ممکن ہی نہیں۔ فورجنگ کے عمل سے دھات کے ریشے اچھے ہو جاتے ہیں اور ٹوٹنے نہیں پاتے۔ اگر ٹھنڈا کوٹا جائے یا موڑا جائے تو اس کے اندرونی ریشے تباہ ہو جاتے ہیں اور ٹوٹ جاتے ہیں۔

فورجنگ بھٹی :

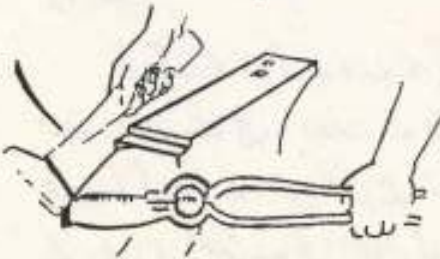


فورجنگ کے لیے دھات کو گرم کرنے کے لیے بھٹی کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس بھٹی کو گرم کرنے کے لیے گیس، تیل یا کوئلہ استعمال کیا جاتا ہے۔ پاکستان میں کونے کی بھٹی کا استعمال عام ہے۔ جدید قسم کی بھٹی کے استعمال سے کام میں صفائی اور گرمی میں باقاعدگی رہتی ہے۔ اس قسم کی جدید بھٹی سامنے کی شکل میں دکھائی گئی ہے۔

فورجنگ آہرن :

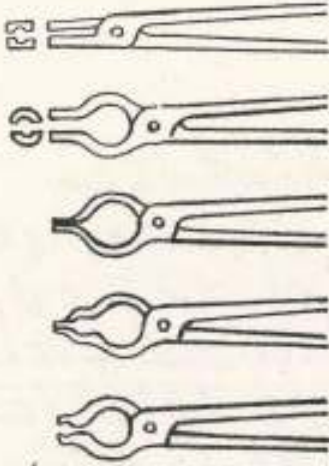


فورجنگ کے عمل کو مکمل کرنے کے لیے آہرن پر رکھ کر کوٹا جاتا ہے اور اس کو مختلف شکلوں میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ آہرن دیگی لوہے سے بنی ہوتی ہے اور کئی مختلف سائز اور وزن میں دستیاب ہے۔ اس کے اوپر گرم لوہے کو رکھ کر ہتھوڑے کی مدد سے کوٹا جاتا ہے اور ضرورت کے مطابق مختلف شکلوں میں



تبدیل کیا جاتا ہے -
فورجنگ سٹی :

فورجنگ کے کام میں مختلف سائز اور شکل کی سٹی استعمال ہوتی ہے۔ ان کے ذریعے گرم لوہے کو بھٹی سے پکڑ کر آہرن پر رکھا جاتا ہے اور ہتھوڑے کی مدد سے کوٹ کر کام مکمل کیا جاتا ہے۔



مختلف شکل اور سائز کی سنیاں

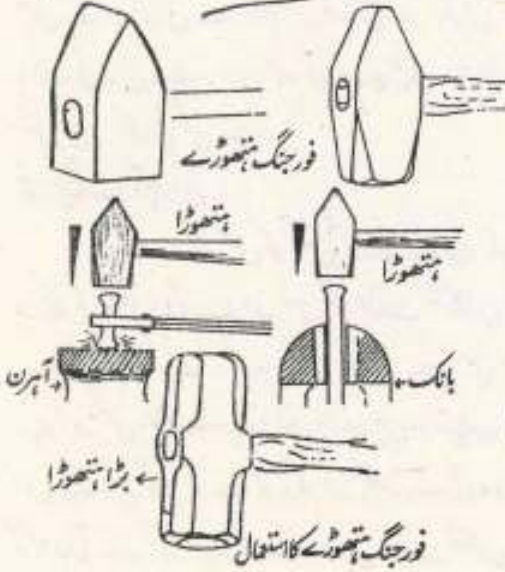


فورجنگ ہتھوڑے :

گرم لوہے کو کوٹ کر مختلف شکلوں میں تبدیل کرنے کے لیے مختلف وزن اور شکل کے ہتھوڑے استعمال کیے جاتے ہیں۔ فورجنگ کے کام میں استعمال ہونے والے عام ہتھوڑے ڈیڑھ، دو، تین اور ساڑھے تین پونڈ تک وزن میں بنائے جاتے ہیں اور کثرت سے استعمال ہوتے ہیں۔ ان اوزاروں کے علاوہ گرم دھات کو کوٹانی کے دوران کسی مخصوص شکل میں تبدیل کرنے کے لیے مختلف اوزار استعمال ہوتے ہیں جن میں سے چند ایک کا ذکر ذیل میں کیا گیا ہے۔

بڑا ہتھوڑا :

فورجنگ کا کام کرنے والے کاریگر مارکیٹ میں اسے ددھان کہتے ہیں۔ دھات کے بڑے اور بھاری ٹکڑوں کو گرم کر کے مطلوبہ شکل میں تبدیل کرنے کے لیے اسی ہتھوڑے کو استعمال کیا جاتا ہے۔



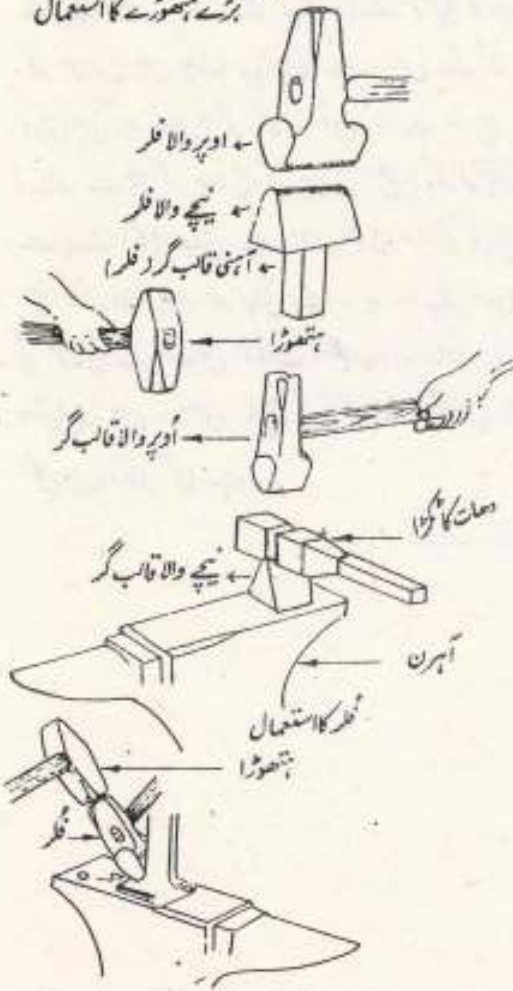
اس کا وزن عام طور سے 8 پونڈ سے 20 پونڈ تک یعنی 3.6 کلوگرام سے 9 کلوگرام تک ہوتا ہے۔ کام کی نوعیت کے لحاظ سے کم یا زیادہ وزن کا ہتھوڑا استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ہتھوڑا چونکہ بھاری ہوتا ہے۔ اس لیے ایک آدمی دھات کے ٹکڑے کو سستی کی مدد سے مضبوطی سے پکڑتا ہے جب کہ دوسرا آدمی بڑے ہتھوڑے سے ضرب لگاتا ہے۔ اس طرح کام جلد مکمل ہو جاتا ہے۔

آہنی قالب گر :

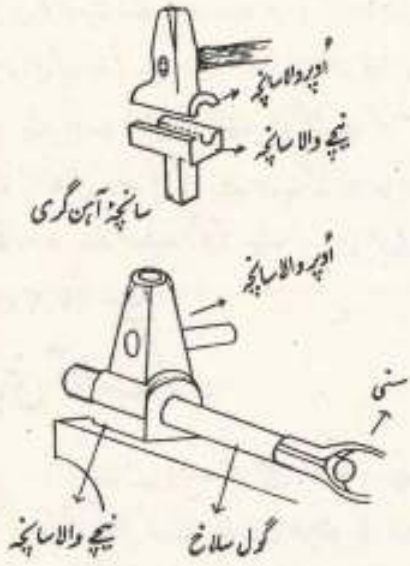
مارکیٹ میں اسے فلر بھی کہا جاتا ہے۔ دھات کے ٹکڑے کو گرم کر کے چاروں طرف یا دو طرف جھریاں بنانے کے لیے اس کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اسے ہمیشہ جوڑے کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔ دھات کے کسی ٹکڑے کی سطحوں پر جھری بنانے کے لیے مطلوبہ سائز اور شکل کا فلر کا جوڑا لے کر نیچے والے فلر کو آہرن کے سوراخ میں پھنسا دیتے ہیں۔ اس فلر پر دھات کا ٹکڑا اس طرح رکھتے ہیں کہ جہاں جھری بنانی ہو وہ حصہ نیچے والے فلر کے اوپر آئے۔ اب اوپر والے فلر کے دستے کو ہاتھ سے پکڑ کر جھری بنانے والی جگہ پر رکھ کر ہتھوڑے سے ضرب لگاتے ہیں۔ اس طرح نیچے اور اوپر والی سطحوں پر مطلوبہ جھری بن جاتی ہے۔ اسی عمل کو دہراتے ہوئے چاروں سطحوں پر جھریاں بنائی جاسکتی ہیں۔ فلر کی شکل اور استعمال سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔



بڑے ہتھوڑے کا استعمال



ساچنچہ آہن گرمی :



اسے عام طور پر آہنی ساچنچہ یا سوئیچ بھی کہا جاتا ہے اور عام طور سے جوڑے کی شکل میں استعمال ہوتا ہے۔ ان کے منہ پر گول اور ہموار جھری بنی ہوتی ہے جس کے ذریعے مختلف موٹائی کی سلاخوں کی بیرونی سطح کی گولائی درست اور ہموار کی جاتی ہے۔ اس مقصد کے لیے مطلوبہ سائز کے نیچے والے سوئیچ کو آہرن کے سوراخ میں پھنسا دیا جاتا ہے۔ اس کے منہ کی جھری میں گرم سلاخ کو رکھ کر اوپر والے سوئیچ کو دستے سے پکڑ کر سلاخ کی بیرونی سطح پر رکھ کر تھوڑے سے چوٹ لگائی جاتی ہے۔ اس طرح سلاخ کی بیرونی سطح گول اور ہموار ہو جاتی ہے۔ یہ ساچنچے سریوں کی موٹائی کے مطابق مختلف شکلوں اور سائزوں میں دستیاب ہیں۔ آہنی ساچنچے کی شکل اور استعمال سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔