चिह्नांकन साधन - स्टील पैमाना - पंच्स - कैलीपर्स - गुनिया - गेजस् (Marking tools - steel rule - punches - calipers - try square - gauges)

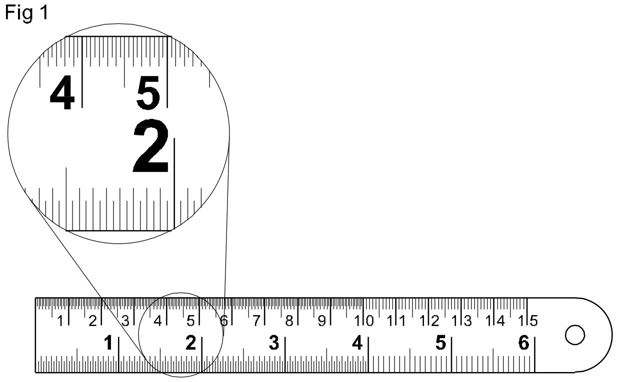
उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **अभियन्ता स्टील पैमाने के रचनात्मक लक्षण व्यक्त करना**
- **स्टील पैमाने के उपयोगों का स्पष्टीकरण करना**
- **स्टील पैमाने से सम्बन्धित ध्यान देने वाले अनुरक्षण तथ्य व्यक्त करना ।**

अभियन्ता स्टील पैमाना (Engineer's steel rule) : जब एक रेखा कृति में सहिष्णुता निर्देश बिना परिमाप दिये रहते है तो यह मानना पड़ता है कि मापन एक स्टील पैमाने द्वारा करना है।

स्टील पैमानों के पदार्थ और आमाप (Material and sizes of steel rules): स्टील पैमाने स्प्रिंग स्टील अथा स्टैनलेस स्टील से बने होते है। इसके किनारे विशुद्धता से घिसे रहते है जिससे एक सीधी रेखा निर्मित हो।

स्टील पैमाने विभिन्न लम्बाईयों में उपलब्ध है। सामान्य आमाप 150mm, 300mm 600mm हैं। (Fig 1 देखें)

Fig 1



ENGINEER'S STEEL RULE

स्टील पैमाने की सतहें सेटिंन – क्रोम सम्पूर्तित होती है जिससे मोर्चा न लगे और कम चमक हो अभियन्ता पैमाने का चिन्हांकन 10mm 5mm 1mm 0.5mm में होता है। इस प्रकार मापन यथार्थता 0.5mm होती है।

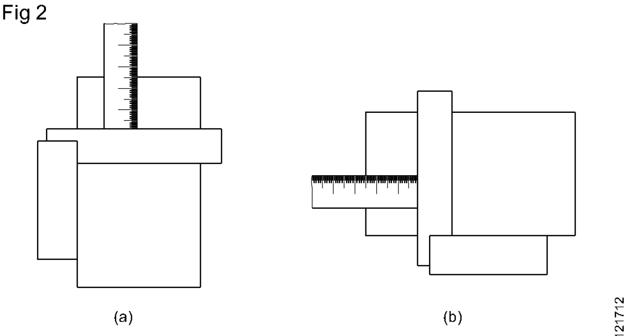
अंशाकन (Graduation) : अल्पतम अंशाकन 0.5mm होता है।

उपयोग (Uses) : एक स्टील पैमाने पर एक डेटम किनारे पर एक गुनिया द्वारा अन्य डेटम किनारे की दूरी ज्ञात करने में (Fig 2a & b)

एक स्टील पैमाने का प्रयोग सतह गेज अंशाकन के लिये वांछित ऊचाई लेने के लिये किया जाता है। (Fig 3)

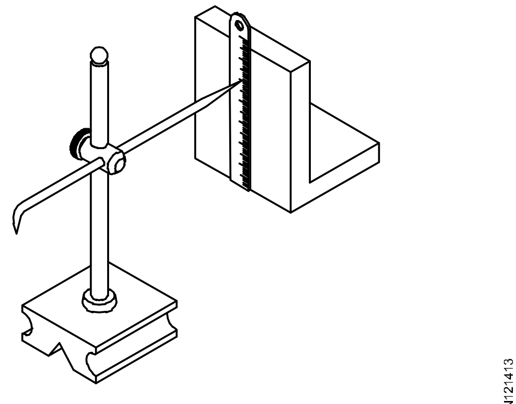
(Fig 4) के अनुसार स्टील पैमाने से मापों का स्थान्तरण विभाजक पर करें।

Fig 2



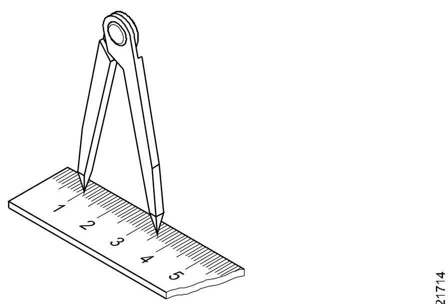
USE OF A STEEL RULE

Fig 3



MARKING SURFACE GAUGE

Fig 4



TRANSFER OF MEASUREMENT - DIVIDER

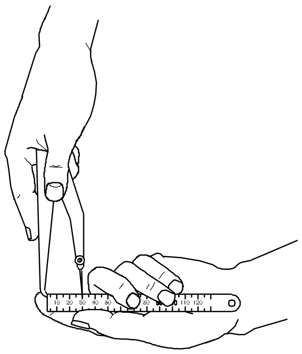
स्टील पैमाने का उपयोग पैमाने से मापों को विषम टांग कैलीपर्स पर स्थानतरण के लिये किया जाता है । (Fig 5)

स्टील पैमानों का उपयोग मापों को वाह्य कैलीपर्स स्थान्तरण के लिये किया जाता है। (Fig 6)

स्टील पैमाने का उपयोग मापों को आन्तरिक कैलीपर्स पर स्थान्तरणक के लिये किया जाता है । (Fig 7)

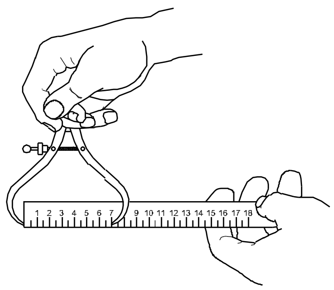
Copyright @ NIMI Not to be Republished

Fig 5



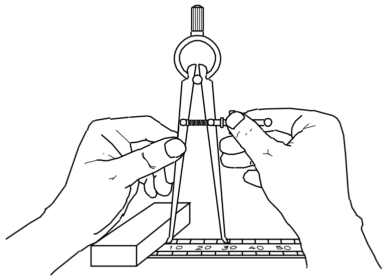
TRANSFER OF MEASUREMENT - ODD LEG CALIPER

Fig 6



TRANSFER OF MEASUREMENT - OUTSIDE CALIPER

Fig 7



TRANSFER OF MEASUREMENT - INSIDE CALIPER

चिन्हांकन साधन (Marking media)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

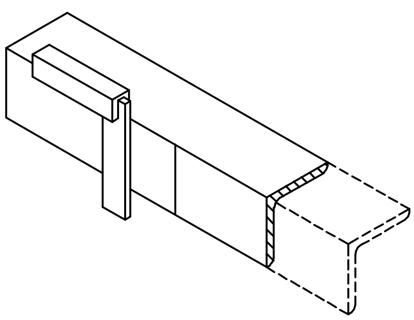
- **सामान्य प्रकार के चिन्हांकन साधनों का नाम बताना**
- **विभिन्न अनुप्रयोगों के लिये सही चिन्हांकन माध्यम का चयन करना ।**

विभिन्न प्रकार के चिन्हांकन साधन (Different types of marking media)

पुताई (White whash) : यह रूक्ष फोरजिंग और आक्सीकृत ढली सतहों पर की जाती है। (Fig 1) इसके लिये सामग्री अनेक प्रकार से निर्मित की जाती है।

- जल में मिश्रित खड़िया पाउडर
- मिथाइलेटेड स्प्रिट में मिश्रित खड़िया
- तारपीन तेल मिश्रित श्वेत सीसा पाउडर

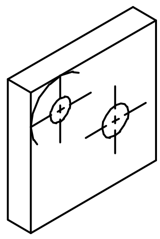
Fig 1



SURFACE MARKING

प्रुश्यिन नीला (Prussian blue) : रेती गई अथवा सम्पूर्तित सतहों पर प्रयुक्त होता है इससे स्पष्ट रेखायें प्राप्त होती है लेकिन अन्य चिन्हांकन साधनों की तुलना में सूखने में यह अधिक समय लेता है (Fig 2)

Fig 2



MARKED SURFACE

कापर सल्फेट (Copper sulphate) : रेती गई अथवा सम्पूर्तित मशीन सतहों पर प्रयुक्त होती है। कापर सल्फेट सम्पूर्तित सतहों पर भले प्रकार से चिपकता है। कापर सल्फेट को नाइट्रिक एसिड की कुछ बूंदों के साथ जल में मिला कर घोल बनाया जाता है।

कापर सल्फेट का प्रहस्तन सावधानी से करना चाहिये क्योंकि यह विषैला होता है। कापर सल्फेट की लेप को चिन्हांकन प्रारम्भ करने से पहले भलिभांति सुखा लेना चाहिये। अन्यथा यह उस मापी यन्त्र पर चिपक सकती है जो अशांकन के लिये प्रयुक्त किया जा रहा है।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

सेलोल्यूज लेकर (Cellulose lacquer) : यह व्यवसायिक उपलब्ध चिन्हांकन साधन है। यह विभिन्न रंगों में बना होता है और अति शीघ्रता से सूखता है।

चिन्हांकन साधन का चयन निम्न पर निर्भर करता है :

- सतह सम्पूर्ति
- क्रत्यक की यथार्थता

चिन्हांकन छिद्रण के प्रकार (Types of marking punches)

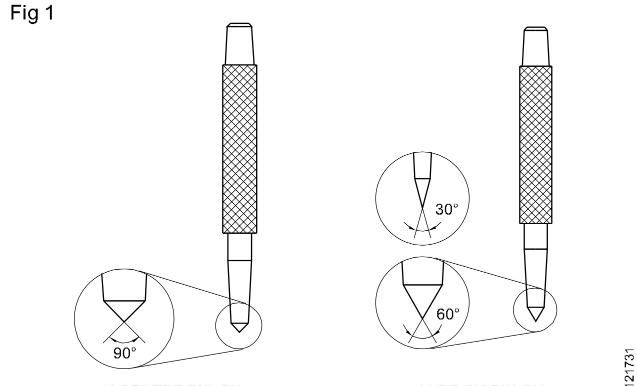
उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- **चिन्हांकन में प्रयुक्त विभिन्न छिद्रणों के नाम बताना**
- **प्रत्येक छिद्रण के लक्षण तथा उनके उपयोग बताना ।**

चिन्हांकन छिद्रण के प्रकार (Types of marking punches) : कुछ आमापी लक्षणों के अभिन्यास को स्थायी बनाने के लिये छिद्र प्रयोग में लाये जाते हैं। छिद्र दो प्रकार के होते है।

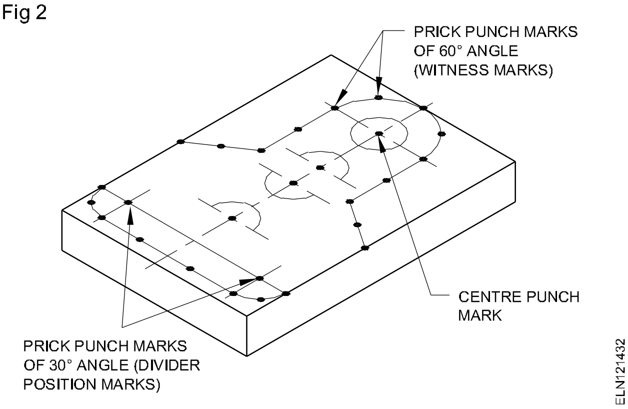
केन्द्र छिद्रण (Centre punch) : बिन्दु का कोण 90º पर होता है । इससे बना छिद्रण चौडा होता है पर गहरा नही होता। यह छिद्रण छेदों के स्थान निर्धारण के लिये होता है चौड़ा पन्च चिन्ह ड्रिल के प्रारम्भ के लिये एक उत्तम पीठिका (Seating) प्रदान करता है। (Fig 1a)

Fig 1



प्रिक पन्च (Prick punch) : प्रिक पन्च का कोण 30º अथवा 60º होता है। (Fig 1b) 30º बिन्दु पन्च हल्के पन्च चिन्ह के लिये होता है जो स्थिति विभाजकों के लिये आवश्यक होता है। इस पन्च चिन्ह में विभाजक टांग को उचित पीठिका प्राप्त होती है। 60º का पन्च संदर्भ चिन्हों के लिये प्रयुक्त होता है। सन्दर्भ चिन्ह अति समीप नही होने चाहिये। (Fig 2)

Fig 2



कैलीपर्स के प्रकार (Types of calipers)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- **सामान्यतः प्रयुक्त कैलीपर्स के नाम बताना**
- **द्रढ़ जोड़ और स्प्रिंग जोड़ लक्षणों की तुलना करना**
- **स्प्रिंग जोड़ कैलीपर्स के लाभ व्यक्त करना ।**

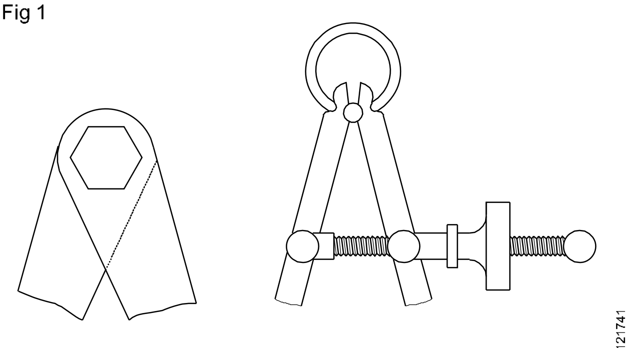
कैलीपर्स (द्रढ़ और स्प्रिंग जोड़) (Calipers (firm and spring joints)) : कैलीपर्स सरल मापी यन्त्र होते हैं जिनका प्रयोग मापों को स्टील पैमाने से वस्तुओं को स्थान्तरित करने में किया जाता है और विलोम अनुक्रम में।

सामान्यत प्रयुक्त कैलीपर्स निम्न है :

- द्रढ़ जोड़ कैलीपर्स (firm joint calipers) (Fig 1a)
- स्प्रिंग जोड़ कैलीपस (spring joint calipers) (Fig 1b)

द्रढ़ जोड़ कैलीपर्स (Firm joint calipers) : द्रढ़ जोड़ कैलीपर्स में दोनों टांगें एक सिरे पर किलकिल होती है। क्रत्यक की नाप लेने के लिये इसे लगभग आकार के बराबर खोला जाता है। उत्तम नियोजन के लिये इसे लकडी सतह पर हल्के से टैप किया जाता है। (Fig 2 & 3) ।

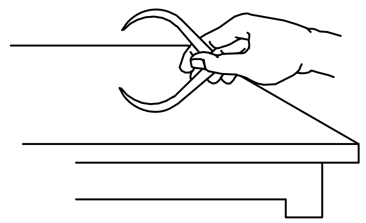
Fig 1



स्प्रिंग जोड़ कैलीपर्स (Spring joint calipers) : इस प्रकार के कैलीपर्स के लिये टागों का समुच्चयन स्प्रिंग से भारित कीलक से किया

Copyright @ NIMI Not to be Republished

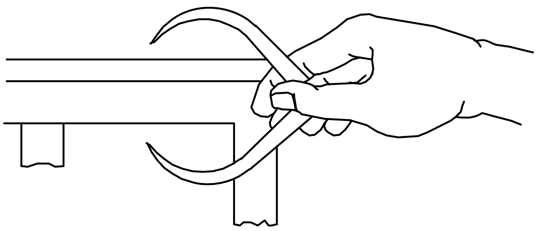
Fig 2



FIRM JOINT CALIPERS

ELN121442

Fig 3



FRIM JOINT CALIPER

ELN121443

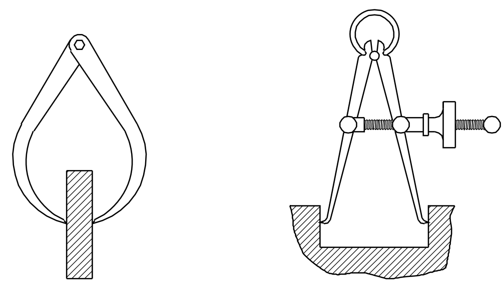
जाता है। कैलीपर्स टांगों को खोलने और बन्द करने के लिये एक पेंच और नट प्रदत्त होता है।

किया गया नियोजन जब तक नट को घुमाया नहीं जाता परिवर्तित नही होता है। यह शीघ्र नियोजन स्प्रिंग कैलीपर्स का लाभ है कैलीपर्स के आकारों का विनिर्देश उस लम्बाई से होता है जो कीलक केन्द्र और टांग की टिप के बीच होता है।

लिये गये माप की यथार्थता बहुत मापन के समय 'स्पर्श' और 'अनुभव' की चेतना पर निर्भर होती है। जब टांगें सतह को स्पर्श करती है आप को इसका अनुभव होना चाहिये।

वाह्य और आन्तिरिक मापन (Outside and inside measurements) : वाह्य मापन के लिये प्रयुक्त कैलीपर्स को वाह्य जब कि आन्तरिक मापन के लिये प्रयुक्त कैलीपर्स आन्तरिक कैलीपर्स कहलाते है। (Fig 4a & 4b)

Fig 4



a) OUTSIDE CALIPERS

b) INSIDE CALIPERS

ELN121744

स्टील पैमाने के साथ कैलीपर्स प्रयुक्त होते हैं जिनकी परिशुद्धता 0.5mm तक सीमित होती है। समान्तरण की जांच उच्च स्तर की परिशुद्धता तक हो सकती है।

जेनी कैलीपर्स (Jenny calipers)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- **जेनी कैलीपर्स के रचनात्मक लक्षणों को व्यक्त करना**
- **जेनी कैलीपर्स के प्रकारों के नाम बताना**
- **जेनी कैलीपर्स के प्रयोगों को बताना।**

जेनी कैलीपर्स (Jenny calipers) : जेनी कैलीपर्स का उपयोग चिन्हांकन और अभिन्यास कार्य में होता है।

ये कैलीपर्स को निम्न प्रकार से जान जाते हैं

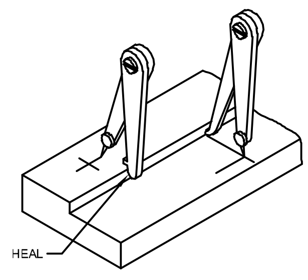
- हरमाफ्रोडाइट कैलीपर्स
- विषमटांग कैलीपर्स
- टांग और जोड़ कैलीपर्स

जेनी कैलीपर्स में समंजन योग्य विभाजक बिन्दु के साथ एक टांग होती है जबकि दूसरी झुकी हुई होती है दोनों टांगें परस्पर जुड़ी रहती है जिससे एक द्रढ़ बिन्दु निर्मित हो सके।

उपयोग (Uses)

- किनारों के समान्तर बाहर और अन्दर रेखाओं को चिन्हित करने के लिये (Fig 1)
- गोल छड़ों के केन्द्र की स्थिति स्थापन के लिये (Fig 2)

Fig 1



JENNY CALIPERS

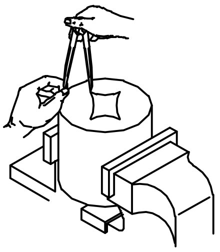
ELN121451

कैलीपर्स सामान्य झुकी टांग अथवा एक एड़ी के साथ उपलब्ध होते हैं। साधारण झुकी टांगों युक्त कैल्ीपर्स आन्तरिक किनारों के समान्तर रेखाओं के लिये और एड़ी प्रकार के वाह्य किनारों के समान्तर रेखाओं के आरेखन के लिये होते हैं ।

जेनी कैलीपर्स का प्रयोग वक्र किनरों पर अनुदिश रेखायें खींचने के लिये होता है परिमापों का नियोजन और रेखाओं के खींचते समय दोनों टांगे समान लम्बाई की होनी चाहिये। (Fig 3)

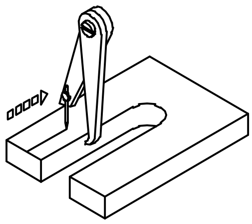
Copyright @ NIMI Not to be Republished

Fig 2



CENTRE LOCATION OF ROUND BAR

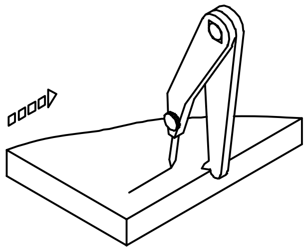
Fig 3



JENNY CALIPER

जेनी कैलीपर्स को रेखाओं के खींचने के समय कुछ झुका होना चाहिये। (Fig 4)

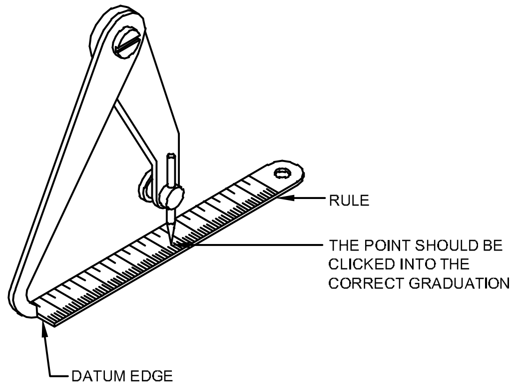
Fig 4



SCRIBING WITH JENNY CALIPER

यथार्थ नियोजन के लिये आमापों का नियोजन करते समय जेनी कैलीपर्स बिन्दु को अंशाकन में किल्क करने चाहिये। (Fig 5)

Fig 5



ACCURATE MEASUREMENT SETTING

लम्बाई मापन (Length measurement)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- **SI (System International) के अनुसार लम्बाई मापन का अधार मात्रक का नाम बताना**
- **मीटर के गुणक और उनके मान बताना ।**

लम्बाई मापन SI मात्रक (Length measurement SI units) : जब हम किसी वस्तु को मापते है वास्तव में हम उसकी तुलना मापन के एक ज्ञात मात्रक से करते हैं।

SI के अनुसार लम्बाई का आधार मात्रक मीटर हैं।

लम्बाई (Length) : SI मात्रक और गुणक

आधार मात्रक (Base unit) : अन्तरॉष्ट्रीय पद्धात के अनुसार लम्बाई का आधार मात्रक मीटर है।

Metre (m)	= 1000 mm	
Centimetre (cm)	= 10 mm	
Millimetre (mm)	= 0.001 m	= 10^{-3} m
1 Micrometre µm	= 10^{-6} m	= 0.000001 m
1 Micrometer	= 10^{-3} mm	= 0.001 mm

अभियान्त्रिकी में मापन पद्धति (Measurement in engineering practice) : साधारणतयः अभियान्त्रिकी व्यवहार में लम्बाई मापन में वरीयता प्राप्त मात्रक मिमी० है। बड़े और छोटे दोनों आमाप मिमी० से व्यक्त किये जाते है।

लम्बाई मापन की ब्रिटिश पद्धति (The British system of length measurement) : लम्बाई मापन की दूसरी पद्धति ब्रिटिश पद्धति है। इस पद्धति में आधार मात्रक राजकीय मानक गज है। ग्रेट ब्रिटेन सहित अधिकांश देशों ने हाल के वर्षों में SI मात्रकों को मान लिया है।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

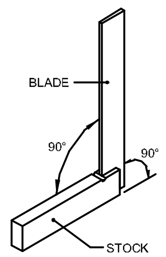
गुनिया (Try square)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- **गुनिया के भागों के नाम बताना**
- **गुनिया के उपयोग बताना ।**

गुनिया (Try square) : गुनिया एक विशुद्धता से काम करने वाला मापी यन्त्र है जो वर्गाकारिता (90º कोण) की जांच के लिये प्रयुक्त होता है। इसकी यथार्थता लगभग 0.002mm/10mm लम्बाई है जो अधिकांश कार्य शाला प्रयोजनों के लिये यथेष्ट है। गुनिया में समान्तर तलों वाला एक ब्लेड होता है। ब्लेड स्टांक में 90º पर जडा रहता है (Fig 1)

Fig 1



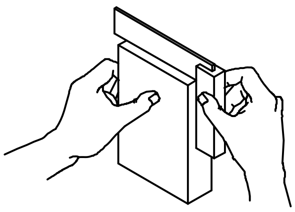
TRY SQUARE

ELN121461

गुनिया का उपयोग

- रेती गई अथवा मशीन्ड तलों की वर्गाकारिता की जांच के लिये (Fig 2)

Fig 2

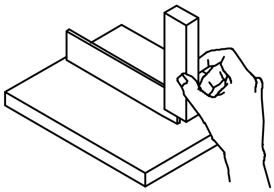


CHECKING SQUARENESS

ELN121462

- तलों के चपटे पन की जांच के लिये (Fig 3)

Fig 3

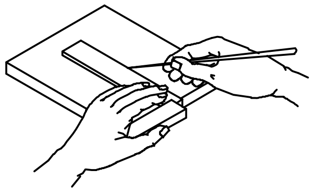


CHECKING FLATNESS

ELN121463

- प्रकार्यो के किनारों के 90º पर रेखाओं के चिन्हांकन के लिये (Fig 4)

Fig 4

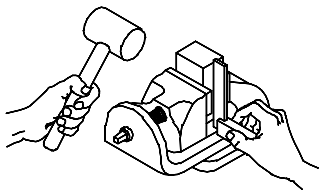


MARKING LINES

ELN121464

- कार्य ग्रहीत युक्तियों पर प्रकार्यों को लम्बवत नियोजित रखने के लिये (Fig 5)

Fig 5



RIGHT ANGLES ON WORK HOLDING DEVICES

ELN121465

गुनिया कठोर स्टील से निमिर्त होती है ।

गुनिया ब्लेड की लम्बाई अर्थात 100mm, 150mm, 200mm के अनुसार विनिर्देशित होती है।

खरोंचक, विभाजक (Scriber, divider)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

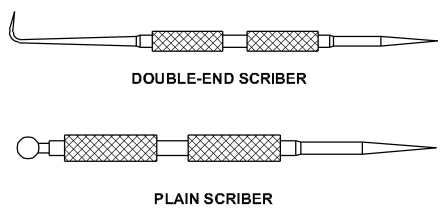
- **खरोंचकों और विभाजकों के लक्षणों को व्यक्त करना**
- **खरोंचकों और विभाजकों के उपयोग बताना ।**

खरोंचक (Scriber) : खरोंचक एक पैना नुकीला स्टील टूल होता है जो कार्बन टूल स्टील से बना होता है।

- दोहरे और समतल खरोंचक (Fig 1)

उपयोग (Uses) : अभिन्यासित धातु पर रेखाओं के खरोंचने के लिये प्रयोग में लाया जाता है। (Fig 2)

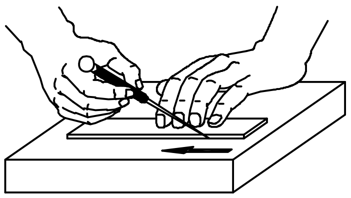
Fig 1



ELN121771

Copyright @ NIMI Not to be Republished

Fig 2



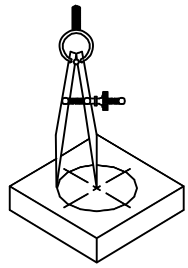
SCRIBING LINES

विभाजक (Divider) : विभाजक स्टील टांगों का एक युगुल होता है जिसे एक पेंच और नट से समंजित किया जाता है और एक सिरे पर वृत्ताकार स्प्रिंग द्वारा परस्पर जकड़ा पर रखा जाता है । स्प्रिंग पर हैण्डिल प्रवेशित करा दिया जाता है।

उपयोग (Uses) : एक विभाजक निम्न के लिये प्रयुक्त होता है

- बिन्दुओं के बीच दूरियां मापने के लिये
- पैमाने से मापन को सीधे स्थान्तरित करने के लिये
- धातुओं पर चाप और वृत्तों को खींचने के लिये । (Fig 3)

Fig 3



SCRIBING CIRCLES

अर्धव्यास गेज (Radius gauges)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- **अर्धव्यास गेज के उपयोगों के बताना**
- **अर्धव्यास गेज के लक्षण बताना ।**

अर्धव्यास गेज (Radius gauges) : कृत्य के आन्तरिक और वाह्य अर्धव्यास की जांच के लिये अर्धव्यास गेज का प्रयोग होता है।

यह गेज उच्च गुणवत्ता की स्टील पटिटयों से निर्मित हाती है और इनकी सम्पूर्ति यथार्थ अर्धव्यास तक की जाती है ।

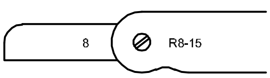
भागों के अर्ध व्यास की जांच गेज के अर्धव्यास से तुलना करके की जाती है।

एक धारक में अनेक ब्लेड्स नियोजित, अर्धगेज उपलब्ध है।

उपयोग के समय प्रत्येक ब्लेड् को धारक से बाहर निकाल कर पृथक किया जाता है।

गेज के प्रत्येक ब्लेड पर अर्धव्यास के आमाप को चिन्हित कर दिया जाता है (Fig 1)

Fig 1



BLADE OF RADIUS GAUGE

विभिन्न संयोजनों में अर्धव्यास गेज उपलब्ध हैं।

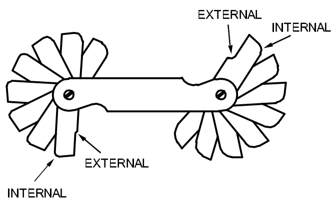
– आन्तरिक और वाह्य अर्धव्यास युक्त नियोजन (Fig 2 & 3)

– प्रत्येक अर्धव्यास के लिये विशिष्ट गेज (Fig 4)

अर्धव्यास गेज के प्रयाग के पूर्व :

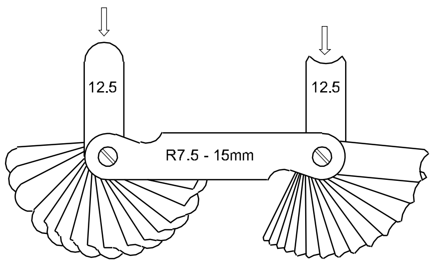
- सुनिश्चित कर ले कि गेज पूर्ण रूप से स्वच्छ है

Fig 2



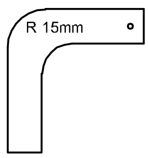
RADIUS GAUGE

Fig 3



INTERNAL RADII EXTERNAL RADII

Fig 4



INDIVIDUAL RADIUS GAUGE

- यदि कोई बर्र है तो उन्हें कृत्य से हटा दें
- जांच कर सुनिश्चित कर लें कि मेज की रूपरेखा पर कोई क्षति तो नहीं है।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

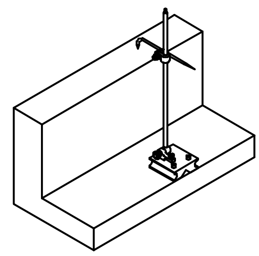
सार्वत्रिक तल गेज (Universal surface gauge)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **तल गेज के रचनात्मक लक्षणों को बताना**
- **विभिन्न प्रकारों की तल गेजों का नाम बताना**
- **तल गेज के उपयोग बताना**
- **सार्वत्रिक तल गेजों के लाभ बताना ।**

सार्वत्रिक तल गेज (Universal surface gauge) : निम्न प्रयोग में लाने के लिये तल गेज सर्वाधिक सामान्य चिन्हांकन टूल है।

- डेटम तल के समान्तर रेखाओं को खीचने में (Fig 1)

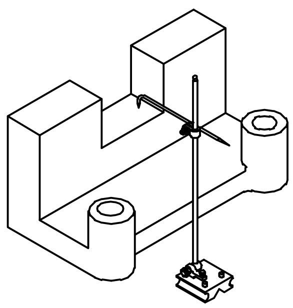
Fig 1



SCRIBING LINES PARALLEL TO DATUM

- डेटम तल के समान्तर मशीन पर कृत्य को नियोजित करने में (Fig 2)

Fig 2



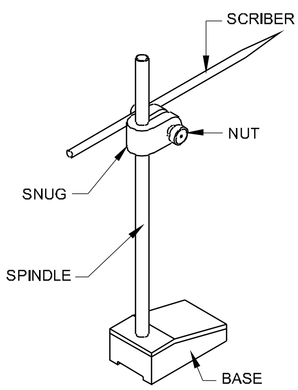
JOB SETTING ON MACHINE

- कार्य की ऊचाई और समान्तरीकरण की जांच के लिये
- मशीन स्पिन्डल के समकेन्द्रित कृत्यों को नियोजित करने में।

तल गेजों के प्रकार (Types of surface gauges) : एक तल गेज/खरोंचन खण्ड दो प्रकार का होता है।

- स्थिर (Fig 3)

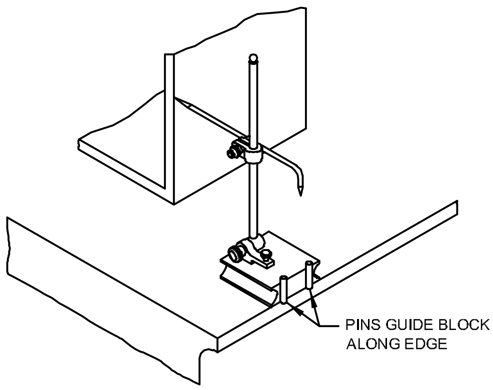
Fig 3



FIXED SURFACE GAUGE

- सार्वत्रिक (Fig 4)

Fig 4



PIN GUIDE BLOCK UNIVERSAL SURFACE GUAGE

तल गेज (स्थिर प्रकार) **(Surface gauge** (fixed type)**) :** यह एक भारी चपटे आधार और स्पिन्डल से बनी होती है, जिसके लम्बवत एक उत्तम शिकंजा नट द्वारा एक खरोंचक के साथ अनवायोजित (Fixed) रहता है।

सार्वत्रिक सर्फेस गेज (Universal surface gauge) : इसमें निम्न अतिरिक्त लक्षण होते है।

- स्पिन्डल को किसी स्थिति में नियोजित किया जा सकता है।
- शीघ्रता से उत्तम समंजन हो जाता है।
- बेलना कार तलों पर भी प्रयुक्त हो सकता है।
- मार्गदर्शक पिन्स की सहायता से किसी डेटम किनारे से समान्तरण हो सकता है। (Fig 4)

एक सार्वत्रिक तल गेज के भाग और प्रकार्य (Parts and functions of a universal surface gauge) (Fig 5)

आधार (Base) : तली में वी खांचे युक्त आधार स्टील अथवा ढले लोहे से बना होता है वृत्ताकार कृत्य पर बिठाने के लिये वीसहायक होता है। आधार में अन्वायोजित मार्गदर्शन पिन्स किसी डेटम किनारे से रेखाओं को खींचने में सहायक होती है।

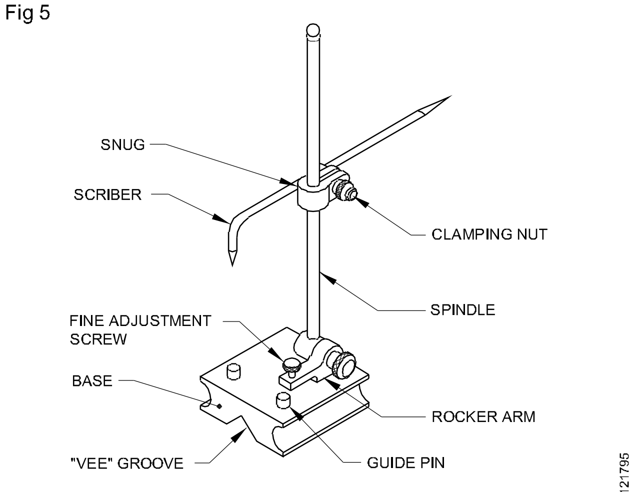
सन्दोलक भुजा (Rocker arm) : आधार पर उत्तम समंजन पेंच सहित एक स्प्रिंग के साथ एक सन्दोलक भुजा जुडी रहती है। यह परिष्क्रति समंजन के लिये प्रयुक्त होती है।

स्पिन्डल (Spindle) : सन्दोलक भुजा से स्पिन्डल जुडी होती है।

खरोंचक (Scriber) : खरोंचक को किसी भी स्थिति में उत्कृष्ट शिंकजें की सहायता से शिकंजित किया जा सकता है।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

Fig 5



UNIVERSAL SURFACE GAUGE

डेटम (Datum)

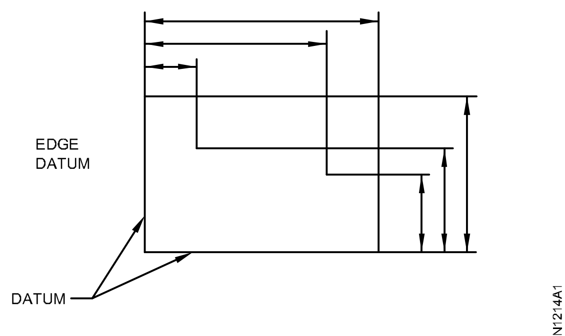
उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- **चिन्हांकन में डेटम की आवश्यकता बताना**
- **विभिन्न डेटम बिन्दु तलों अथवा रेखाओं के नाम बताना**
- **चिन्हांकन के समय डेटम को ज्ञात करने का आधार व्यक्त करना ।**

डेटम (Datum) : किसी व्यक्ति की ऊंचाई उस तल से मापी जाती है जिस पर वह खड़ा है फर्श मापन का एक उभय आधार हो जाता है। अर्थात यह **डेटम** हो जाता है ।

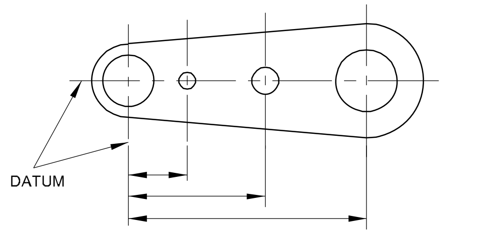
डेटम एक संदर्भ तल रेखा अथवा बिन्दु होता है जहां से माप लेना चाहिये। डेटम कृत्य की आकृति के अनुसार एक किनारा अथवा केन्द्र रेखा हो सकता है। किसी बिन्दु की स्थिति ज्ञात करने के लिये दो डेटम संदर्भों की आवश्यकता होती है। (Fig 1 & 2)

Fig 1



DATUM EDGE LINE

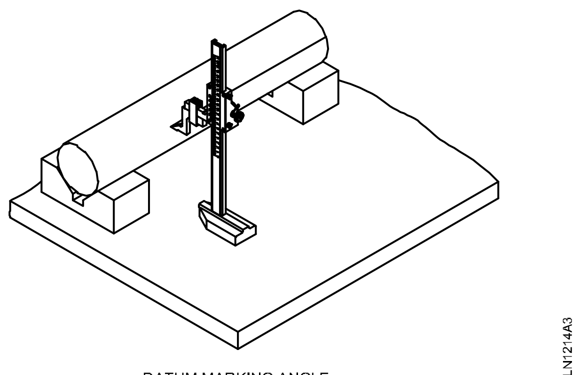
Fig 2



DATUM CENTRE LINE

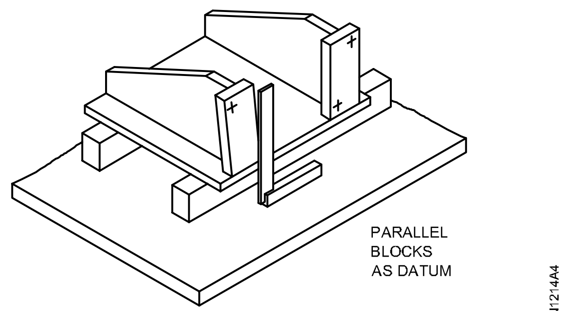
चिन्हांकन मेज तल पट्टी कोण पट्टी वीसमूह अथवा समान्तर समूह यह सब संदर्भो की भांति कार्य कर सकते हैं। (Fig 3 & 4)

Fig 3



DATUM MARKING ANGLE

Fig 4



DATUM MARKING PLATE

डेटम को आरेख से प्रदर्शित कर देना चाहिये।

कृत्य पर आमापों के स्थानतरण के लिये एक ही डेटम का प्रयोग करना चाहिये।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

बढ़ई के औज़ार - लकड़ी की आरी - पट्टे - लकड़ी के जोड़ (Carpenter tools - wood saws - planes - wooden joints)

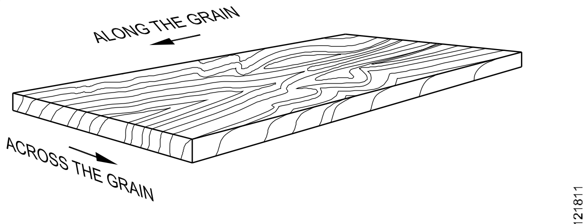
उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **लकड़े के बारे में बताना**
- **लकडी की कण दिशा का अभिनिर्धारण और प्रकाष्ठ के दोष ज्ञात करना।**

प्रकाष्ठ एक रूक्ष पदार्थ है जिसका प्रयोग लकड़ी की वस्तुओं के निर्माण में किया जाता है। प्रकाष्ठ पेड का उत्पाद है।

लकडी अनेक नलिका समान सेल से बनी होती है जो घनिष्ठता से परस्पर सवेष्ठित रहते हैं। पेड के वृद्धि काल में यह सेल एक विशेष दिशा में अवस्थित होते है इन सेल्स की दिशा को कण कहते है। कण की दिशा प्रकाष्ठ तल पर दृश्य रेखाओं से अभिनिर्धारित किया जा सकता है।

कण दिशा में किये गये किसी प्रचालन को कण के अनुदिश प्रचालन कहते है। (Fig 1)

Fig 1



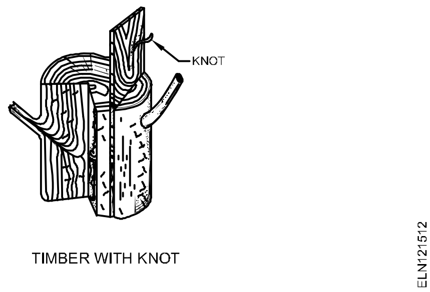
GRAIN DIRECTION IN WOOD

कण दिशा के लम्बवत किया गया कोई प्रचालन 'कण के प्रति' कहलाता है।

प्रकाष्ठ में प्राप्त कोई अनियमितता प्रकाष्ठ का दोष होता है। प्रकाष्ठ के यह दोष उसके दृढता टिकाऊ पन और उपयोग मान को कम करता है।

प्रकाष्ठ में सामान्य दोष (Common defects in timber) : पेड़ पर शाखा वृद्धि से एक गांठ बन जाती है। यह तख्तों और पटटो के तल पर लटठों के चीरे जाने पर प्रकट होती है। (Fig 2)

Fig 2

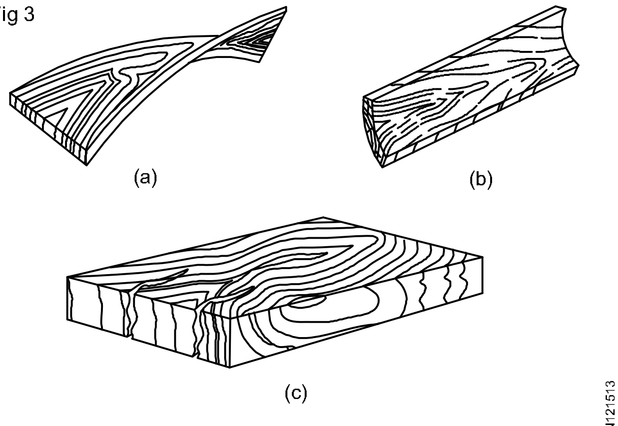


TIMBER WITH KNOT

निम्न दोष असमान सिकुडन, अनुपयुक्त संशोषण और दोषित भंण्डारन के कारण होता है।

- ऐठन (Fig 3a)
- चस्कन (Coupping) (Fig 3b)
- दरार (Fig 3c)

Fig 3



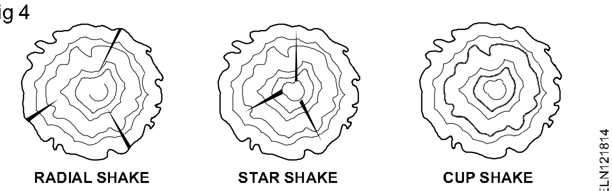
DEFECTS IN TIMBER

चटखन (Shakes)

- त्रिज्य चटखन (Radial shake) (Fig 4a)
- तारा चटखन (Star shake) (Fig 4b)
- कप चटखन (Cup shake) (Fig 4c)

> **उत्तम परिणामों के लिये प्रकाष्ठ चयन के समय दोषित टुकडों को छोड दें**

Fig 4



अंशाकन मापी औज़ार (Marking and measuring tools)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **अशांकन और मापन टूल्स के नाम और उनके प्रकार्यो के नाम बताना**
- **सीधे एड्ज, चिह्नांकन गैज और लकड़ी के फोल्डिंग पैमाने के प्रकार्य बताना ।**

Copyright @ NIMI Not to be Republished

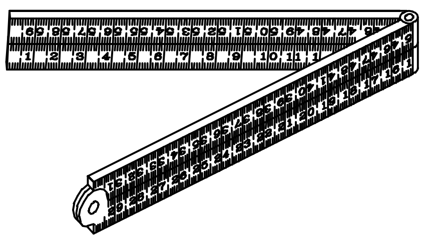
अशांकन और मापन टूल्स का प्रयोग लकडी के काम में विभिन्न स्तरों पर अंशाकन, मापन और जांच के लिये किया जाता है।

सामान्य अशांकन टूल्स (Common marking tools)

- लकडी का सिमटवन पैमाना
- स्टील पैमाना

लकडी का सिमटवन पैमाना (Wooden folding rule) : एक लकडी सिमटवन पैमाना cm. और इंच दोनों में चिन्हांकित होता है। अधिकतम सामान्य रूप से प्रयुक्त दो फीट, चार सिमटवन लकडी पैमाना है जो (Fig 1) में प्रदर्शित किया गया है।

Fig 1



WOODEN FOLDING RULE

ELN121521

इसका प्रयोग 1mm अथवा 1/16" की परिशुद्धता से रैखिक मापन के लिये किया जाता है।

स्टील पैमाना (Steel rule) : यह सेमी०/इंच और उनके उपभागों में चिन्हाकित होता है। मापन परिशुद्धता 0.5mm होती है।

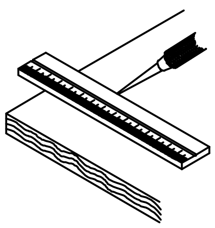
सामान्य अंशाकन टूल्स (Common marking tools)

वे है :

- सीधा किनारा (straight edge)
- अंशाकन गेज (marking gauge)
- गुनिया (try square)

सीधा किनारा (Straight edge) : स्टील से बना यह यथार्थ सीधा और समान्तर किनारों का होता है। सामान्य रूप से यह कृत्य पर सीधी रेखाओं के खीचने में प्रयुक्त होता है। यह तल के चपटे पन और किनारों पर सीधे पन के परीक्षण के लिये भी प्रयुक्त हो सकता है। (Fig 2)

Fig 2

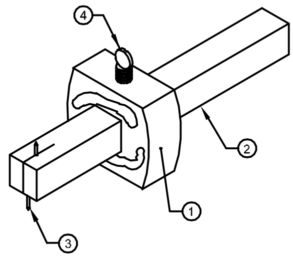


STRAIGHT EDGE

ELN121522

आंशाकन गेज (Marking gauge) : यह एक अंशाकन टूल हेता है जो निम्न से बना होता है। (1) स्टाक (2) स्टैम्प (3) इसपर (4) थम्ब (पाशन) पेंच (Fig 3) के अनुसार होते है।

Fig 3



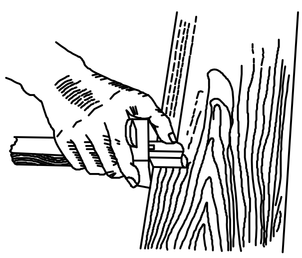
MARKING GAUGE

ELN121523

स्टाक का समंजन स्पर और स्टाक के आमुख के बीच वांछित दूरी रखने के लिये स्टैम्प पर किया जा सकता है। मापन को बनाये रखने के लिये थम्ब पेंचकस दिया जाता है। इस पर एक नुकीला स्टील, लकडी तल रेखायें बनाता है। यह पृष्ठ अथवा किनारों पर रेखाओं पर अंशाकन के लिये होता है।

इसका प्रयोग सतह या किनारों के समान्तर रेखाओं के अंशाकन के लिए होता है ।(Fig 4)

Fig 4



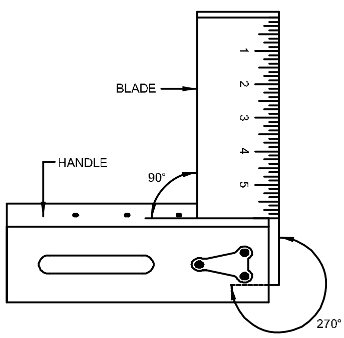
MARKING LINES WITH MARKING GAUGE

ELN121524

गुनिया (Try square) : यह समकोण पर बनी अंशाकन रेखाओं की जांच के लिये होता है। यह समकोण और सतहों के चपटे पन की जांच के लिये भी होता है।

(Fig 5) में गुनिया के भाग प्रदर्शित किये गये है। यह 150mm से 800mm तक की विभिन्न आमापों में उपलब्ध है। (Fig 5)

Fig 5



TRY SQUARE

ELN121525

स्मरण रहे : क्षति से बचाने के लिये इन टूल्स को अन्य टूल्स से पृथक रखें।

कार्य बेन्च से इन्हें गिरने अथवा टकराने न दें।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

हथौड़ा (The Mallet)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **लकडी के हथौड़े की बनावट के लक्षण बताना**
- **हथौड़े के उपयोग बताना**
- **हथौड़े के विनिर्देश बताना ।**

लकड़ी का हथौड़ा कठोर लकड़ी से बना होता है और लौहे के हथौंडे की जगह पर प्रयोग किया जाता है। लेकिन अंतर केवल हैड (Head) Face में होता है।

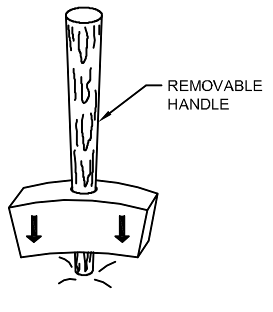
मैटल का प्रयोग लकडी की चीजल को चलाने (ठोकने) तथा वुडेन रन्दा को एडजस्ट करने में होता है। इसका प्रयोग असेम्बलिंग के लिए लकडी के कार्यो तथा कार्य बेन्व में होता है।

इसका हैण्डल स्ट्रेइट ग्रेइन्ड (Straight grained) के साथ बीच (beech) अथवा एश (ash) फाइबर से बना होता है । इसका हेड (Head) कठोर लकड़ी का स्वीस्टेड् रोंएदार होता है। मैटल लकड़ी को स्लीट होने से सेकता है।

एक विशेष प्रकार का मैटल जो 'Ligno stone' होता है का बना होता है। जिसको एक स्पेशल लकड़ी को उच्च दाब व ताप पर उपचारित किया जाता है उससे बना होता है।

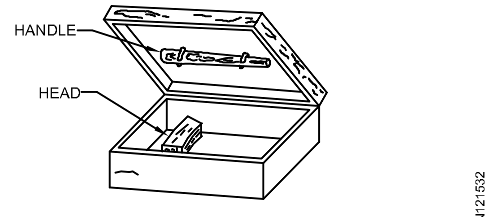
कुछ मैटल के हैन्डल को निकाला जा सकता है। जिसके हेड (Head) को आसानी से निकाला जा सकता है इस प्रकार उसके पार्ट को स्टोर (एकत्र) करना आसान होता है जैसा कि (Fig 1) व (Fig 2) में दिखाया गया है।

Fig 1



REMOVABLE HANDLE MALLET

Fig 2

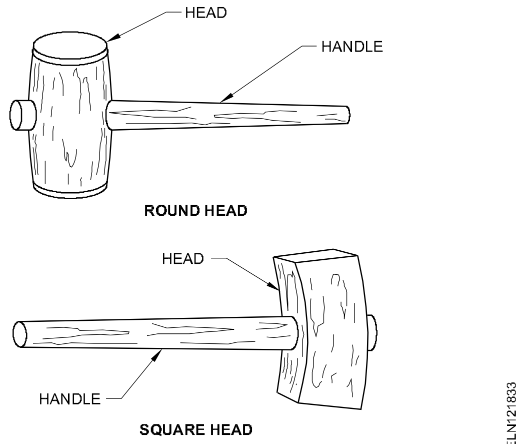


STORING OF MALLET

मैटल का Straight Face (सिरा) bevelled होता है जिससे माटल chisel को ठीक कर सकता है। अधिकांातः मैटल का साइज 110mm log, 80 mm wide ad 60 mm मोटाई का suitable होता है।

इसका हैन्डल ऊपर के सिरे से टेपर्ड होता है। इसका सिरस या तो गोलाई में अथवा वर्गाकार में होता है। (Fig 3)

Fig 3



हथौड़े के सिर को उल्टा रखकर वर्क बेंच पर एक या दो बार थपथपाया जाता है जिससे सिर हैण्डल पर बैठ जाता है ।

बढ़ई का हथौड़ा (Carpenter’s hammer)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **बढ़ई के हथौड़े के उपयोग बताना**
- **बढ़ई के हथौड़े के भागों का अभिनिर्धारण और उनके लक्षणों को बताना**
- **बढ़ई के हथौड़े को विनिर्देशित करना ।**

बढ़ई का हथौड़ा एक हस्त टूल है जो विभिन्न आघातों करने के लिए प्रयुक्त होता है । जैसे -

1 पंचिंग (punching)

2 मोडना (striking)

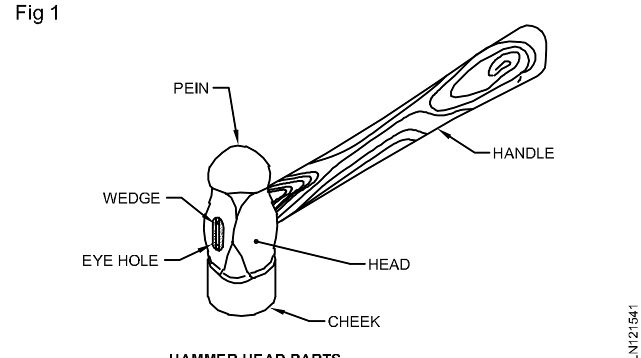
3 खीचना (pulling)

- हथौडे के मुख्य भाग हेड तथा हैन्डिल हैं।
- हेड फोर्जित स्टील से बना होता है।
- लकड़ी का हैन्डिल आघातो को शोषित करने योग्य होना चाहिए।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

हथौडे के मुख्य भाग (Part of hammer head) (Fig 1)

Fig 1



HAMMER HEAD PARTS

हैन्डिल

पिन

चीक

आई होल

चीक (Cheek)

चीक वह भाग है जो मारने के काम आता है और वह थोडा उत्तल होता है जिससे किनारी मुड़ न जाए ।

पिन (Pein) (Fig 2)

यह हेड का दूसरा भाग होता है।

यह आकृति देने के और रिबंटिंग मोडने इत्यादि के लिए होता है। पिन विभिन्न आकृतियों की होती है जो निम्न है : (Fig 2)

1 बाल पिन (हथौड़ा)

2 क्रास पिन (हथौड़ा)

3 सीधी पिन (हथौड़ा)

4 क्लॉ (हथौड़ा)

5 टैक्स (हथौड़ा)

आई होल (Eye hole)

यह हैन्डिल को स्थिर करने के लिए होता है इसे हैन्डिल को दृढ़ता से स्थिर रखने के लिए आकृति दी जाती है आई होल में वेंज, हैन्डिल को स्थिर करती हैं।

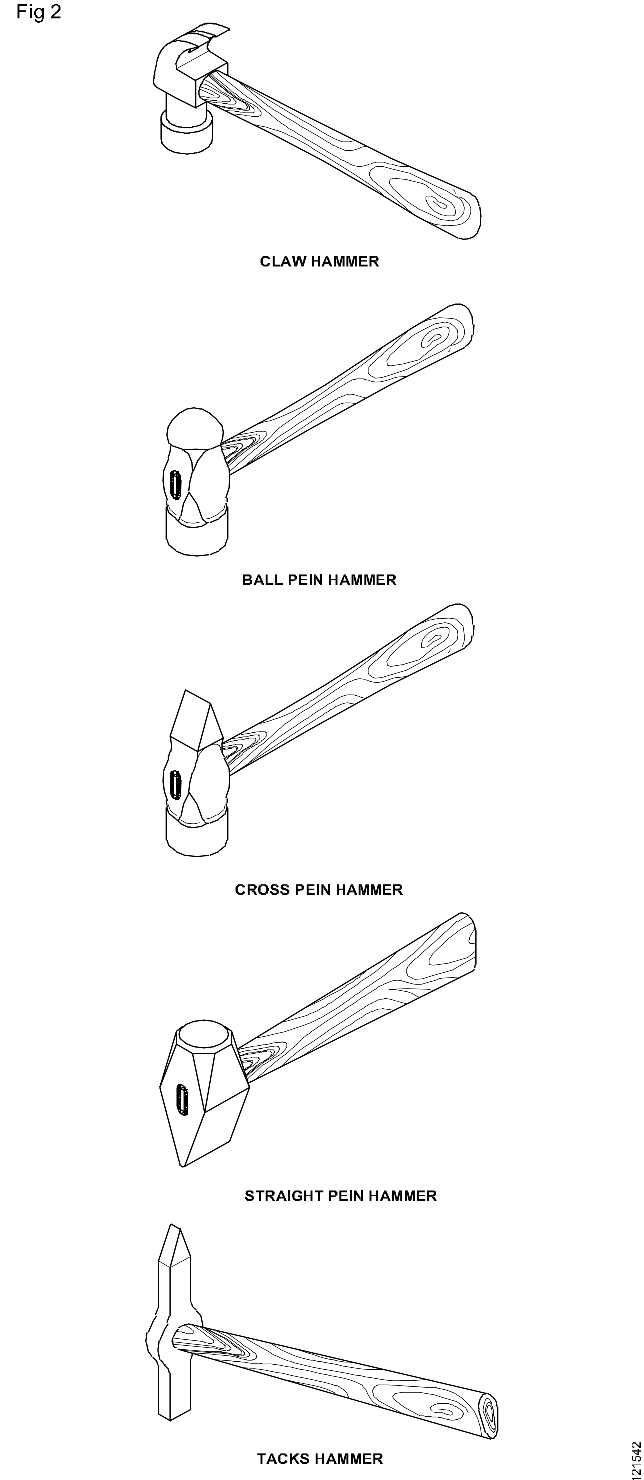
विनिर्देशन (Specification)

बढ़ई के हथौड़े को विनिर्देष्टित हेड के भार और पिन की आकृति से किया जाता है। भार 125 ग्राम से 1500 gms तक होता है।

क्ला हैमर (Claw hammer) (Fig 3)

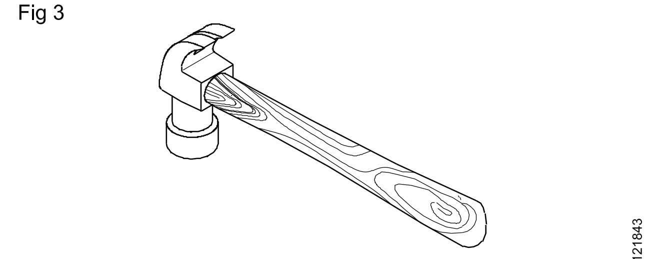
ये कास्ट स्टील का बना होता है तथा एक सिरे पर स्ट्राईकिंग फेस तथा दूसरे सिरे पर क्ला होता है। इसके फेस का प्रयोग लकड़ी के नेल (nail) को ड्राइव

Fig 2



TYPES OF HAMMER

Fig 3



CLAW HAMMER

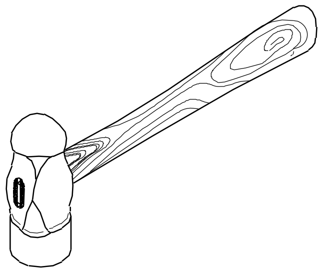
(drive) करने में इसका प्रयोग किया जाता है तथा दूसरा र्शिन्किंग (shirking) उद्देय के लिए किया जाता है और क्ला का प्रयोग नेल का लकड़ी

Copyright @ NIMI Not to be Republished

से बाहर निकालने के लिए किया जाता है इसका भार 0.25kg से 0.75 kg होता है।

बाल पिन हथौडा (Ball pein hammer) (Fig 4)

Fig 4



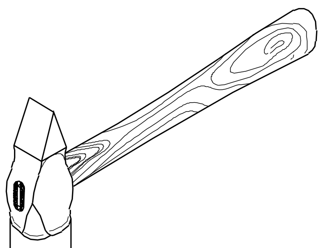
BALL PEIN HAMMER

ELN121844

ये कास्ट स्टील का बना होता है तथा इसका भार 110 gms से 910 gms तक होता है। इस बाल पिन हथौडे को अभियन्ता हथौडा भी कहते हैं। इसके एक किनारे का आकार बॉल की तरह होता है इसका प्रयोग रिविटिंग के लिए भी किया जाता है।

क्रास पिन हथौडा (Cross pein hammer) (Fig 5)

Fig 5



CROSS PEIN HAMMER

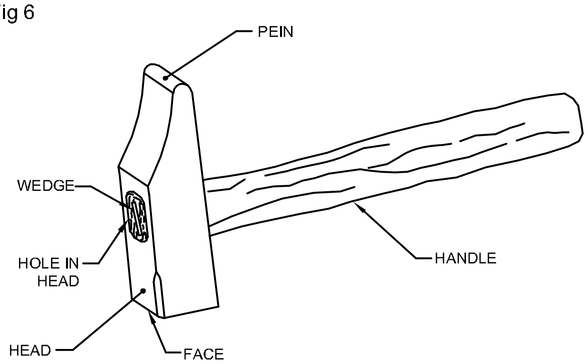
ELN121845

यह हथौड़ा हेड का एक भाग होता है जो हैन्डिल को चारों तरफ होता है। क्रासपिन हथौडे का प्रयोग हल्के काम (Light works) के लिए करते है।

हथौड़े के सिर को उल्टा रखकर वर्क बेंच पर एक या दो बार थपथपाया जाता है जिससे सिर हैण्डल पर बैठ जाता है । कभी-कभी इसे पीन हथौंड़ा भी कहते है इसका भार 100 gms से होता है।

बढ़ई हथौड़ा (Carpenter's hammer) (Fig 6)

Fig 6



CARPENTER'S HAMMER

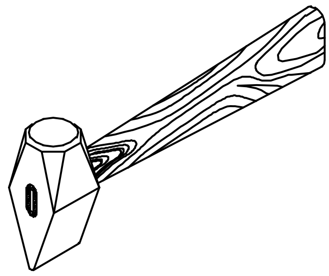
ELN121546

इस हथौंड़े का सिर आयताकार होता है तथा ओवल (oval) अण्डाकार छेद होता है जोकि अन्दर से टैपर्ड होता है। इसका आकार में यह छेद अच्छे पकड के लिए होता है जब हैन्डिल अटका देता है।

कारपेन्टर शॉप में इसको वैरिंगटन हथौंड़ा (warrington hammer) भी कहते है। ये आयरन फ्रेम में मोडने के लिए तथा दूसरे कामों के लिए प्रयोग करते हैं। इसका भार 220 gms से 910 gms तक होता है।

सीधा पिन हथौडा (Straight pein hammer) (Fig 7)

Fig 7



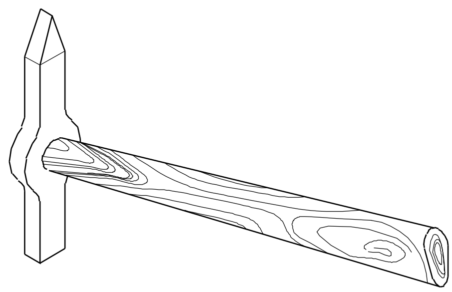
STRAIGHT PEIN HAMMER

ELN121547

इस हथौंड़े का सिरा सीधा होता है इसके नीचे का भाग सिरे से बड़ा तथा इन्ड (end) सिरे पर टैपरिंग (taperig) होता है। इसका प्रयोग रिबिटिंग तथा मेटल फ्रेम को एक्सटेण्ड करने में करते हैं। इसका भार 110gms से 900 gms तक होता है।

टैक हथौडा (Tack hammer) (Fig 8)

Fig 8



TACKS HAMMER

ELN121848

सभी हथौड़े की तुलना में इसका भार कम होता है इसका सिरा सीधा होता है इसकी कमजोर (छरहरा) मैग्नेटिक प्रापर्टी होती है।

सावधानी

सुनिश्चित करें कि हैन्डिल ठीक से फिट हो। सही भार के हथौड़े को जाब के लिए चयन करें।

हैन्डिल तथा सिर को चेक करना कि क्रेक तो नहीं हैं। हथौंड़े के सिर पर तेल तथा ग्रीस ना हो।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

लकड़ी - कार्य के लिए आरे (Woodworking saws)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- **आरे का प्रकार्य बताना**
- **टेनन आरे का उपयोग बताना**
- **टेनन और हस्त आरे का भेद बताना**
- **आरे के दांतों के नियोजन का वर्णन करना ।**

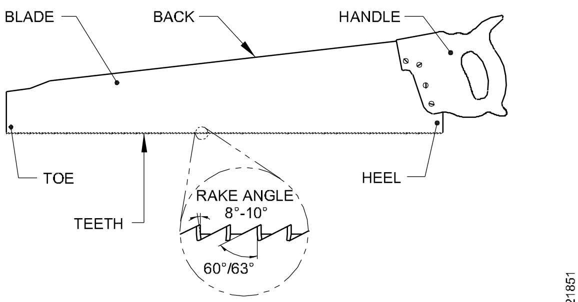
वांछित आकृति और आमापों में प्रकोष्ठ को काटने के लिये आरे का प्रयोग होता है ।

एक विद्युत कर्मी द्वारा आधिकतम प्रयुक्त टूल आरा है :

- हस्त आरा (handsaw)
- टेनन आरा (tenon-saw)

हस्त आरा (Handsaw) : (Fig 1) में हस्तआरा के भाग दिखाये गये है वे हैण्डिल और ब्लेड हैं।

Fig 1



RIP SAW/HANDSAW/PANEL SAW

हैण्डिल (Handle) : यह प्रायः लकडी का बना होता है।

ब्लेड (Blade) : यह मृदुकन्त स्टील से बने होते है जिसके निचले किनारे पर दांत होते है। स्प्रिंग स्टील से सर्वोत्तम प्रकार के आरे निर्मित होते है जिनकी मोटाई दांतों से पीठ की ओर कुछ कम होती है।

ब्लेड लगभग 66mm (26 inch) लम्बे होते है और प्रायः प्रति सेमी 0 2-¼ दांत प्रति cm (6 tpi)। एक हस्त आरे में दांतों की संख्या प्रति सेमी 4 दांत तक परिवर्तित होती है (10tpi) ।

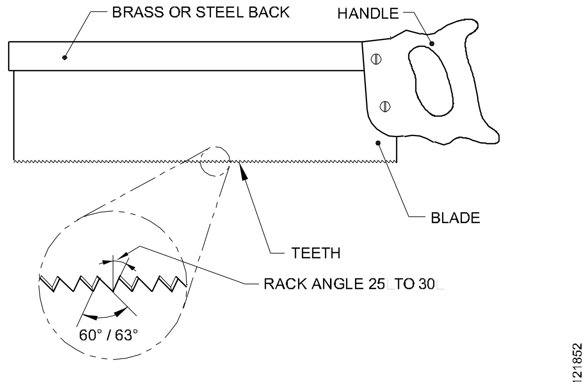
एक आरे के ब्लेड जिसमें प्रति इंच दातों की संख्या कम होती है उसके दांत बडे होते है। इसलिये चूंकि यह शीघ्रता से काटता है यह रूक्ष कार्य कार्यो में प्रयोग किया जाता है।

टेनन आरा (Tenon-saw) : परिष्कृत कार्यो के लिये टेनन आरा प्रयुक्त किया जाता है जो पतले ब्लेड का होता है। यह साधारण बेंच कार्य जैसे संयुक्त निर्माण जिसमें अधिक यथार्थता आवश्यक होती है टेनन आरा के लिये प्रयुक्त होता है।

इस आरे को पश्च आरा भी कहते है (Fig 2)

ब्लेड को पीतल अथवा स्टील पीठ से दृढ़ कर दिया जाता है। ब्लेड लगभग 30cm (12 inch) लम्बा होता है। एक टेनन आरे में प्रति इंच 12 से 14 दांत होते है।

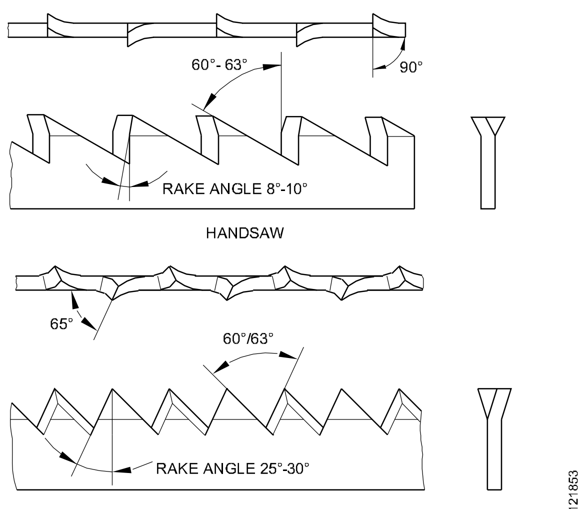
Fig 2



TENON-SAW/CROSS-CUT SAW

दांत ज्यामिति (Tooth geometry) : सभी प्रकार के आरों में पीछे रहने वाले किनारे के एक दांत और दूसरे के अग्र किनारे के बीच का कोण स्थिर होता है जो लगभग 60^o -63^o होता है दांत के अग्रण किनारे पर कोण आरे की शैली तथा निर्माण प्रयोजन के अनुसार परिवर्तित होते है। (Fig 3)

Fig 3



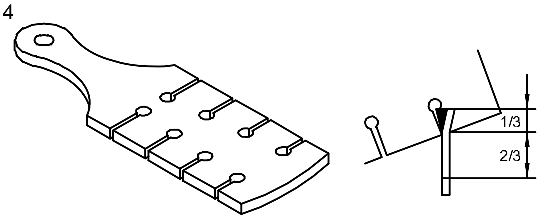
हस्त आरे का ढलान कोण 8^o से 10^o तक होता है। टेनन आरे का ढलान कोण 25^o से 30^o तक होता है।

दांतों का नियोजन (Setting of teeth) : दांतों का नियोजन (Fig 4) के अनुसार नियोजकों (setter) द्वारा होता है। इससे ब्लेड को कटी हुई झिर्री (cut slit) में स्वतन्त्र रहने में सहायता होती है।

मुथरे दातों को पैना करने के लिये त्रिभुजाकार रेती का प्रयोग किया जाता है जैसा कि (Fig 5) में दिखाया गया है।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

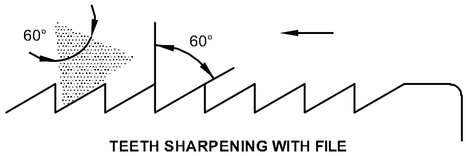
Fig 4



TEETH SETTER

ELN121554

Fig 5



TEETH SHARPENING WITH FILE

ELN121555

उपयोग (Uses) : आरे का प्रयोग शूल काटने में खाइयों के किनारों को चीरने में और सामान्य बेंच कार्य जैसे गोल ब्लाक्स, तार स्थापन के लिये T.W. बैटेन्स और T.W. पटल को काटने में प्रयुक्त किया जाता है।

सदैव सही कृत्य के लिये सही आरे का प्रयोग करें।

काटते समय आरे पर अत्यधिक बल प्रयोग न करें। क्योंकि पैने आरे के प्रचालन में बहुत कम बल की आवश्यकता होती है।

धारन यंत्र (Holding devices)

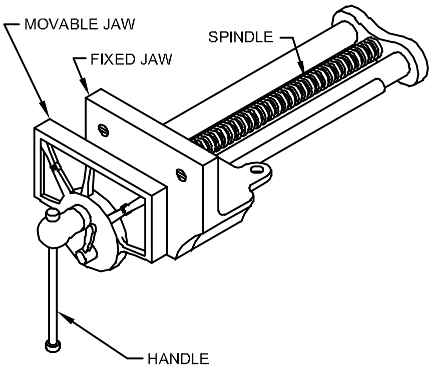
लकडी के काम में अनेक धारन यंत्र विभिन्न प्रचालनों जैसे समतलन, छैनी से गढने, चीरने और रेतने के लिये प्रयुक्त होते हैं।

सामान्य धारन टूल्स हैं :

- लकडी कर्मी शिकंजा/बढई शिकंजा
- 'G' क्लैम्प
- बेंच कांटा (bench hook)

लकड़ी कर्मी का शिकंजा (Woodworker's vice) (Fig 1) : यह धातु का बना होता है और कार्य बेंच में ही लगा रहता है यह विभिन्न आमापों में उपलब्ध है।

Fig 1



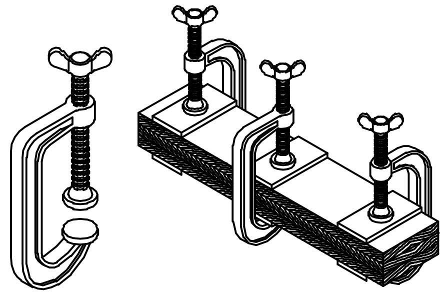
WOOD WORKER'S VICE

ELN121561

यह चल और स्थिर दो जबडों से बना होता है। स्पिन्डल से जुडे हैण्डिल के वार्मावर्त घूर्णन से चल जबडा खुलता है। हैण्डिल को दक्षिणवर्त घुमाकर कृत्य को जबडों के बीच कसा जा सकता है।

G क्लैम्प (G Clamp) (Fig 2) : यह G आकृति का धातु का एक क्लैम्प होता है जो चीरने अथवा छीलने के समय कृत्य को बेंच से कसा बनाये रखता है। इसका प्रयोग कृत्य के छोटे भागों को चिपका बनाये रखने के लिये भी किया जाता है।

Fig 2

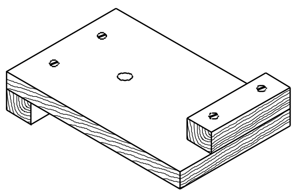


G CLAMP

ELN121562

बेंच हुक (Bench hook) : इसे कटिंग पटल के नाम से भी जानते है। यह दृढ़ लम्बी लकड़ी का बना होता है ।(Fig 3) इसका प्रयोग कृत्य को चीरते औरछीलते समय स्थिर रखने और कार्य बेंच तथा तल को क्षति से बचाने में भी होता है। (Fig 4)

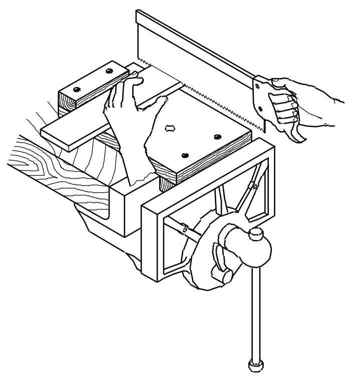
Fig 3



BENCH HOOK OR EARTHING BOARD

ELN121863

Fig 4



THE USE OF BENCH HOOK WHEN SAWING SMALL PIECES

ELN121864

Copyright @ NIMI Not to be Republished

बेंच काटा और टेनन आरे का प्रयोग :

- बेंच कांटे की निचली पटटी कोट बेंच किनारे के विपरीत रखें अथवा शिकंजे में कसे।
- काटें की ऊपर के विपरीत प्रकाष्ठ को रखें जिससे कटिंग चिन्ह किनारे के बाहर रहे।
- पटरी शीर्ष और प्रकाष्ठ को साथ जकडें। अंगूठे को कट के प्रारम्भ से चीरने के लिये मार्गदर्शक की भांति प्रयोग करें।

अपने अंगूठे को आरे दांत से दूर रखें।

बेंच रंदे (Bench planes)

उद्‌देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- **रंदे के विभिन्न प्रकार बताना**
- **विभिन्न रंदों के प्रकार्य बताना**
- **जैक रंदा ब्लेड के नियोजन के उद्‌देश्य को बताना ।**

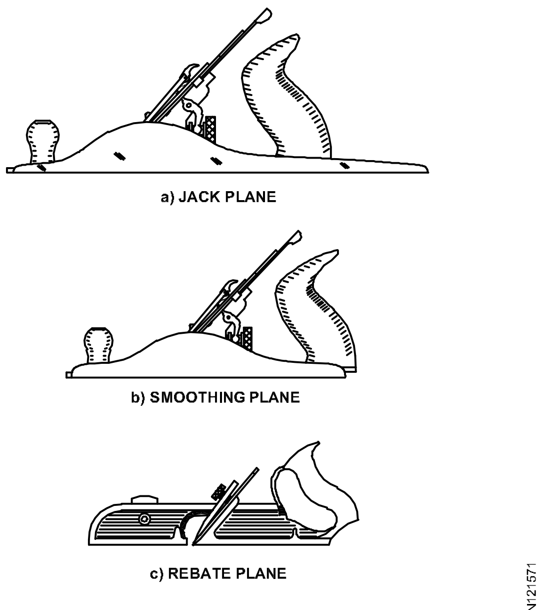
रंदे का उपयोग लकडी की पतली छीलन को निकाल कर चपटे और चिकने समतलों को उत्पन्न करन होता है। इसके लिये विभिन्न प्रकार के रंदे प्रयुक्त होते है।

रंदों के प्रकार (Types of planes) :

अधिक तम समान्य रूप से उपलबध रंदे निम्नलिखित हैं :

- जैक रंदा (Fig 1a)
- चिक्कणन रंदा (Fig 1b)
- पतांग रंदा (Fig 1c)

Fig 1

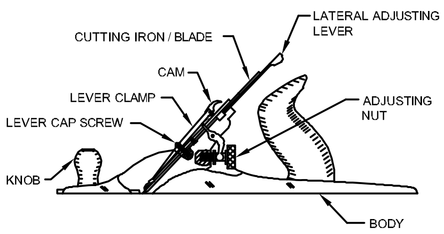


TYPES OF PLANES

जैक रंदा (Jack plane) : इसका प्रयोग प्रकोष्ठ के प्रारम्भिक समकरण के लिये होता है जिससे वांछित माप के समीपतम पहुंच सकें। (Fig 2) में इसके मुख्य भाग दिखाये गये है।

यह भाग विभिन्न पदार्थों से बने होते हैं और नीचे सूची बद्ध किये जा रहे हैं :

Fig 2



JACK PLANE

काय	–	लोहा
हैण्डिल	–	लकडी
धुण्डि (knobs)	–	लकडी
कटिंग लोहा/ब्लेड	–	टंगस्टन स्टील
सभी अन्य भाग	–	धातु

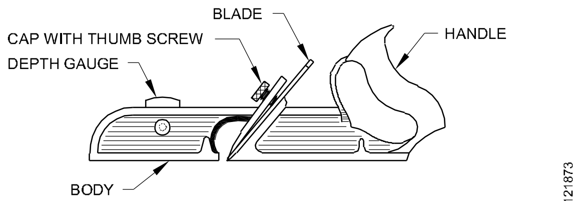
साधारण प्रयोग में आने वाले रंदे का आमाप 350mm लम्बा और 50mm ब्लेड।

चिक्कणन रंदा (Smoothing plane) : युक्त छोटे लकडी टुकडों / भागों के समकरन के लिये प्रयोग में लाया जाता है। यह जैक प्लेन की तुलना में लम्बाई में छोटा होता है। (Fig 1b)

चिक्कणन रंदे के भाग जैक रंदे की भांति ही होते है। (Fig 2)

पताम रंदा (Rebate plane) : यह पताम अर्थात किनारे के अनुदिश अथवा अनुप्रस्थ आयताकार गर्तों के समतलीकरण और समपूर्णन के लिये प्रयुक्त होता है। (Fig 3) में इसके मुख्य भाग प्रदर्शित किये गये है।

Fig 3



REBATE PLANE

Copyright @ NIMI Not to be Republished

जैक रंदे की तुलना में इस रंदे और ब्लेड की चौडाई कम होती है ।

> **प्रयोग में लाने के पहले सुनिश्चित कर लें कि ब्लेड भली भांति पैने कर लिये गये है। एक दिये गये कृत्य के लिये सदैव उचित प्रकार के रंदे का प्रयोग करें।**

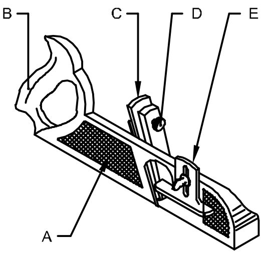
रिबेट प्लेन - भाग और उनके प्रकार्य (Rebate plane – parts and their functions)

एक रूक्ष तलों को समतल और सम्पूर्णन में रिबेट प्लेन को प्रयुक्त किया जाता है।

रिबेट प्लेन के भाग (Parts of a rebate plane)

धातु रिबेट प्लेन (A metal rebate plane) : एक रिबेट धातु प्लेन में निम्न भाग होते है (Fig 1)

Fig 1



REBATE PLANE

A **काय (Body) :** धातु का पूर्ण चपटा आमुख

B **हैण्डिल (Handle) :** यह कार्य का एकीकृत भाग होता है।

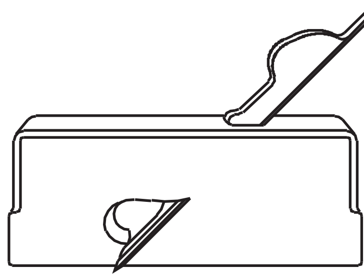
C **ब्लेड (Blade) :** यह उत्तम मृदु कारित स्टील से बना होता है

D **अगूंठा पेंच युक्त टोपी (Cap with thumb screw) :** यह धातु निर्मित होती है और कर्तक को स्थिति में बनाये रखती है।

E **गहराई गेज (Depth gauge) :** यह प्लेन के एक भुजा से जुडा धातु से बना होता है और यह गहराई के अनुसार समजिज्त हो सकता है।

लकडी रिबेट प्लेन (Wooden rebate plane) : यह निम्न भागों से बना होता है (Fig 2)

Fig 2



WOODEN REBATE PLANE

काय (Body) : लकडी की बनी होती है और अन्य भागों को बंधक रखती है

ब्लेड (Blade) : उत्तम मृदु कारित स्टील की होती है ।

वेज (Wedge) : लकडी से बनी ब्लेड को काय में एक नियोजित स्थिति में बांधे रखने के लिये होती है।

> **सुनिश्चित कर लें कि ब्लेड पैने है और प्रयोग से पहले इनको दृढ़ता से आधार पर नियोजित कर लिया गया है।**

बर्मा अनी - प्रकार्य और आमाप (Drill bits-types and sizes)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **विभिन्न प्रकार की बर्मा अनी और उनके उपयोग बताना**
- **बर्मा अनी के भागों को बताना**
- **विभिन्न प्रकार की कीलें, लकड़ी के स्क्रू और उनके अनुप्रयोग स्पष्ट करना ।**

विभिन्न प्रकार के पदार्थों जैसे धातु, लकड़ी प्लास्टिक इत्यादि में गोल छेद अंशाकन के लिये बर्मा का प्रयोग किया जाता है।

बरमा-अनी - प्रकार्य (Types of drill bits) :

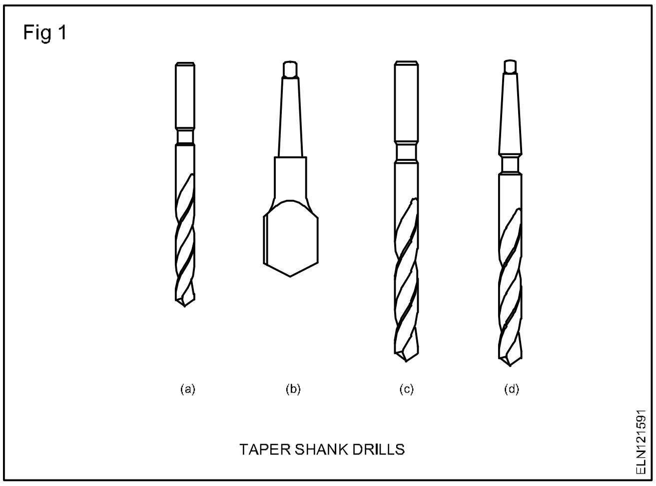
अधिकतम साधारण बरमा-अनी (a) ऐठन बर्मा (b) चपटा बर्मा है ऐठन बर्मा :

- समान्तर शैंक
- शुण्डाकार शैंक बर्मा (Fig 1) हो सकता है

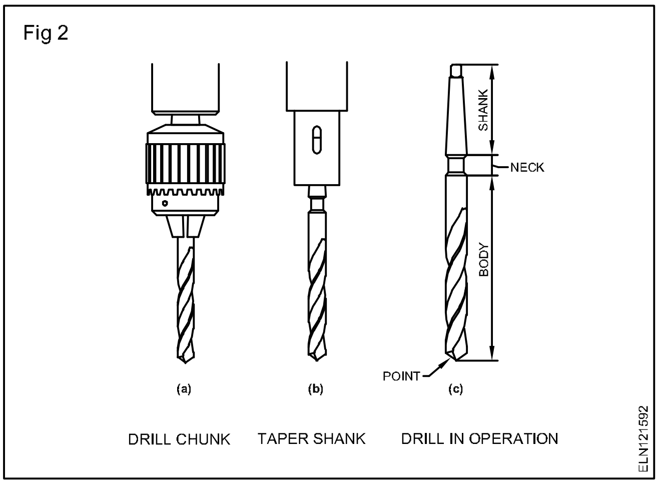
समान्तर अथवा सीधी शैंक बर्मा एक बर्माचक में कसे रहते है। (Fig 2a)

शुण्डा कार शैंक बर्मा बरमा-अनी मशीन में शुण्डाकार साकेट में कसे रहते है (Fig 2b)

Copyright @ NIMI Not to be Republished

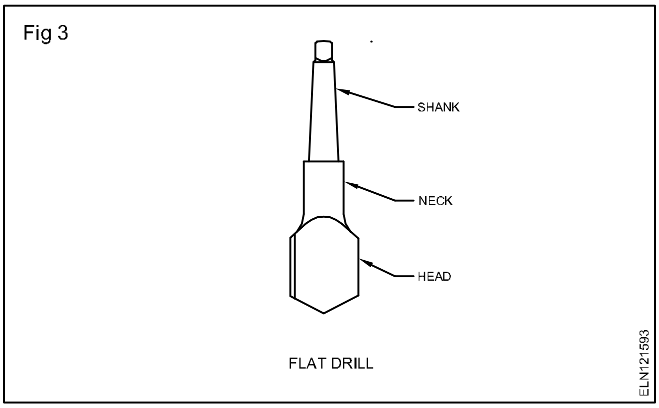


ऐठन बर्मा के भाग (Parts of a twist drill) : ऐठन बर्मा में एक काय, बिन्दु, गर्दन और शैंक होता है। काय, बर्मा के प्रचालन में मार्गदर्शन करती है और बिन्दु कटिंग घटक से बना होता है (Fig 2c) ।



चपटे बर्मा के भाग (Parts of a flat drill) : चपटे बर्मा में एक मत्थ, गर्दन और शैंक होता है। शैंक शुण्डाकार होता है (Fig 3)

चपटा बर्मा भारी कृत्यों में उथले छेदों के बर्मायन के लिये होता है।



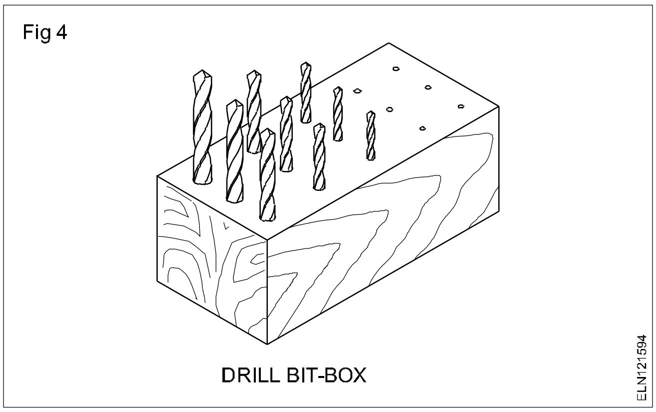
बर्मा अनी के आमाप (Sizes of the drill bits) : बर्माअनी विभिन्न आमापों में उपलब्ध है बर्मा का आमाप शैंक के समलत भाग पर अंकित होता है।

समान्तर शैंक बरमे छोटे 12mm व्यास तक के आमापों में उपलब्ध है।

शुण्डाकार बर्मा 3mm से 50mm व्यास आमापों में उपलब्ध है।

ऐठित बरमा-अनियों को क्षतिग्रस्त होने से बचाने के लिये उनको छोटे बाक्स / धारकों में पृथक रखें। (Fig 4)

ये चिल अनियाँ हस्त बर्मायन मशीन अथवा विद्युत बर्मायन मशीन से बर्मायन छेदों से जुडी रहती है।



कीलों के प्रकार और लकडी के पेंच (Types of nails and wood screws)

कीलें और पेंच दोनों लकडी कार्य में बन्धनों के लिये प्रयुक्त होते है। कम मूल्य प्रकार के कार्यों के लिये कीले और उत्तम प्रकार के कार्यों के लिये अतरिक्त दृढता और टिकाउपन बाध्यता होती है पेंच प्रयुक्त होते है।

कीलों के विनिर्देश (Specification of nails) : कीलों का विनिर्देशन उनकी

- लम्बाई
- प्रकार और
- गेज संख्या से होता है ।

लम्बाई (Length) : कीलों की लम्बाई में उनका मत्था भी सम्मलित रहता है (Fig 1)

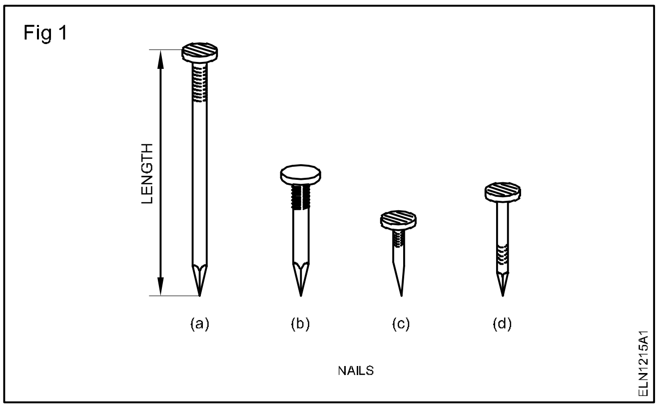
'**प्रकार**' में उनके मत्थे की आकृति, अनुप्रस्थ, परिच्छेद, प्रयोजन, कील का पदार्थ सम्मलित होता है ।

गेज को मानक तार गेज के अनुसार संख्या से व्यक्त करते है जहां उच्च गेज संख्या कील के कम व्यास को व्यक्त करता है और इसका विलोमन।

कीलों के प्रकार (Types of nails) : विभिन्न प्रयाजनों के लिये विभिन्न प्रकार की कीले है। विद्युत कार्यो में प्रयुक्त कीलें निम्न है :

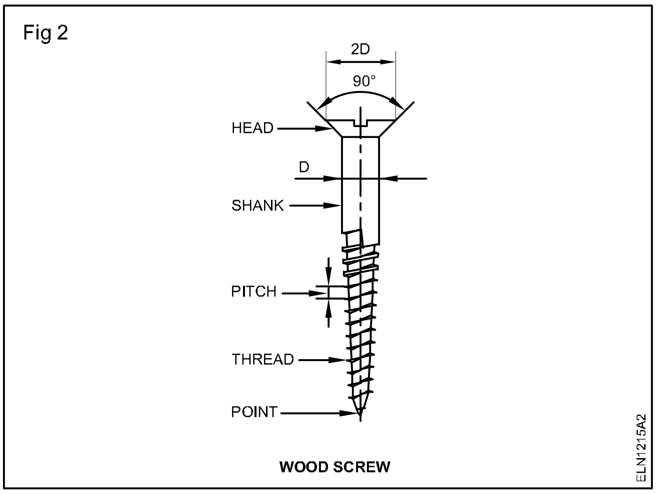
- तार कील (Fig 1a)
- तार बताशी कील (Fig 1b)
- कट टैक अथवा स्टड (Fig 1c)
- तार टैक (Fig 1d)

Copyright @ NIMI Not to be Republished



पेंचों के विनिर्देश (Specification of screws) : कीलों की भांति पेचों का भी विनिर्देशन होता है अर्थात उनकी लम्बाई अभिहित संख्या प्रकार और पदार्थ जिससे वे बनायी गई है।

लकडी के पेंच के भाग (Parts of a wood screw) : (Fig 2) में लकडी पेंच के भाग दिखाये गये है।



मत्था : सबसे ऊपर का भाग

शैंक : समतल अथवा चूडी बिना भाग जो पेंच की लम्बाई का एक तिहाई होता है

पिच : संगत चूडियों की बीच की दूरी

बिन्दु : पेंच सिरे का पैना किनारा

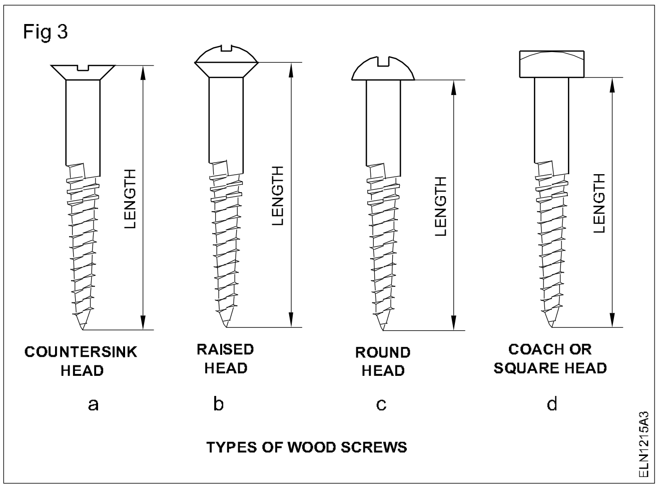
चूडी : क्रोण के चारो ओर विशेष मेड

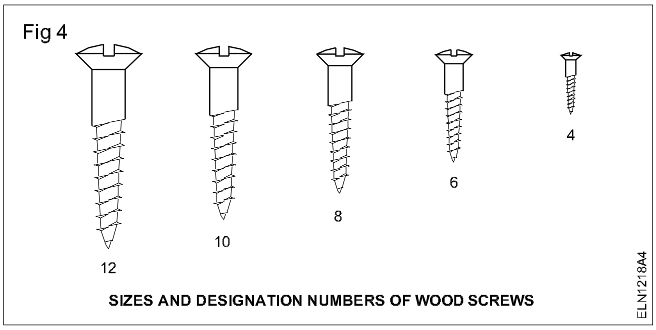
लम्बाई को पेंच के बिन्दु से उस भाग तक जो प्रकाष्ठ में घुस सकता है (Fig 3) मापा जाता है।

पेंच की अभिहित संख्या चूडी रहित शैंक के व्यास को व्यक्त करती है। पेंच संख्या और शैंक का संगत व्यास, IS6739, 6736, 6760 में दिया रहता है। पेंच संख्या, पेंच का अभिहित होता है। यह तार कीलों के SWG से भिन्न होता है। (Fig 4)

पेंचों के प्रकार (Types of screws) :

मत्थे की आकृति के अनुसार पेचों का वर्गीकरण निम्न में होता है।





- **खांचे दार प्रति शंकुखनित (चपटा) मत्था लकडी पेंच (Fig 3a)**
  - सामान्य प्रयोजनों में प्रयुक्त (IS6760-1972)
- **खांचे दार शंकु खनित उठा मत्था, लकडी पेंच (Fig 3b)**
  - मोटी चादरों को लकडी से बध्द करने के लिये (IS6736-1972)
- **खांचे दार गोल मत्था पेंच (Fig 3c)**
  - पतली चादरों को लकडी से बध्द करने के लिये (IS6739-1972)
- **कोंच अथवा वर्गाकार मत्था पेंच (Fig 3d)**
  - भारी कार्यों के लिये इनको पाना द्वारा कसा जा सकता है।

उपलब्धता (Availability) : लकडी पेंच प्रायः मुलायम स्टील एल्यूमिनियम और पीतल से बनाये जाते है और 8mm से 200mm लम्बाई पेंच संख्या परास 0 से 24 तक होते है।

तत्सम्बन्धी IS में वरीयता प्राप्त लम्बाइयों और लकडी पेंचों के लिये पेंच संख्या और लम्बाई संयोग के चार्ट उपलब्ध है।

विद्युत कर्मियों द्वारा साधारण तयः प्रयुक्त पेंच संख्या 4 से 12 और 12mm से 50mm के लम्बाई के प्रयुक्त होते है।

लकडी पेंच 100 से 200 संख्या के व्यवहार में उपलब्ध है। पैकिट् पर पेंचों का आमाप और संख्या अंकित रहती है/

मृदुस्टील पेंच सामान्य कार्य में अधिकतम प्रयुक्त होते है। पीतल और एल्यूमिनियम पेंचों का प्रयोग धातु के साजोसमान के सुमेलन के लिये होता है। और नम परिस्थितियों में मोर्चा रोकता है।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

रैचित बन्धनी (Ratchet brace)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **रैचित बन्धनी के नाम और उसके प्रकार्यों को बताना**
- **शंकु खनन अनी के आमापों को बताना ।**

हस्त प्रचालन द्वारा लकडी में विभिन्न व्यासों के छेद बनाने के लिये विभिन्न प्रकार्य की अनियों को रोके रहने के लिये प्रयुक्त एक टूल रैचिट बन्धनी है।

इसका प्रयेग उन कृत्यों के लिये होता है जिनमें मन्द गति और उच्च आघूर्ण प्रचालन वांछित होता है।

भाग और उनके प्रकार्य (Parts and their functions) (Fig 1) :

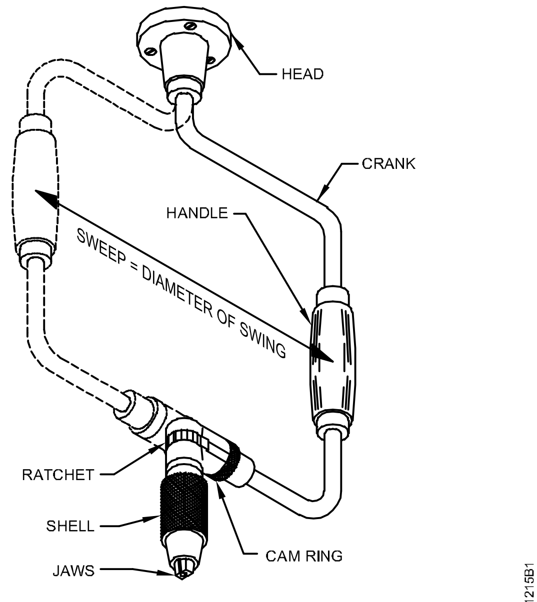
मत्था (Head) : लकडी का बना होता है और बाल बियरिंग युक्त क्रैन्क के ऊपरी सिरे से बधां होता है यह एक हाथ से बन्धनी को सीधी स्थिति को बनाये रखने और प्रचालन समय वाछित बल आरोपण के लिये भी होता है।

क्रैन्क (Crank) : यह (Fig 1) के अनुसार मुडी हुई धातु की छड होती है। रैचिट बन्धक क्रैन्क के विभिन्न प्रसर्प (Sweep) आमापों में उपलब्ध है। अधिकांश प्रयुक्त आमाप 250 mm प्रसर्प के होते है। स्वतन्त्र हाथ द्वारा क्रैन्क को घूर्णित करने के लिये एक लकडी का हैण्डिल प्रदत्त किया जाता है।

चक (Chuck) : यह क्रैन्क के निचले सिरे से जुड़ा रहता है। वर्ग शैंक अनी को बन्धित रखने के लिये इसमें दो जबड़े होते है, और एक जबड़ों को कसने अथवा ढीला करने के लिये होता है।

रैचिट (Ratchet) : यह केवल एक चयनित दिशा में चख को घूमने देता है। कैम रिंग को घुमा कर दिशा का चयन होता है। इससे अनी सीमित स्थान और जहां क्रैन्क का पूर्ण प्रसर्प प्रतिबन्धित रहता है घूर्णित होती है (Fig 1)

Fig 1

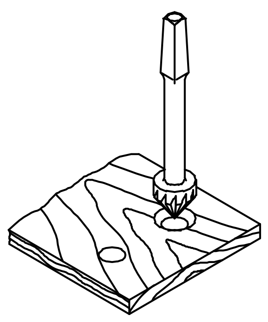


RATCHET BRACE

शंकु खनन अनी-प्रकार - आमाप (Countersink bits–types - sizes)

एक बर्मित पेंच छेद में शंकु खनन इसलिये किया जाता है कि वह लकडी पेंच के शंकु खनित मत्थे का समायोजन कर सके। एक छिद्र के आस पास के तल पर CS पेंच मत्थें के सुमेलन अनुसार पदार्थ को हटा देने की प्रक्रिया को शंकु खनन कहते है। (Fig 1)

Fig 1



COUNTERSUNK BITS

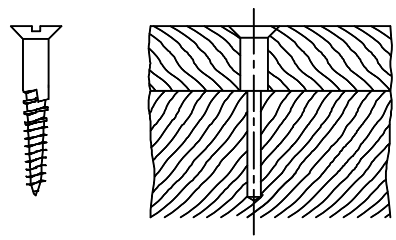
पेंच संख्या के साथ CS पेंच मत्थें के आमाप में परिवर्तन उचित CS अनी का चयन आवश्यक कर देता है।

शंकु खनन अनी के आमाप (Sizes of countersink bits) : नेम (रिम) व्यास द्वारा शंकु खनन अनी का विनिर्देशन अनी का होता है अनी का समान्य आमाप 10mm -25mm तक परिवर्तित होता है।

82º कटिंग कोण CS अनी प्रयुक्त होती है क्योंकि लकडी पेंचों में सदैव 90º ढलान होता है।

चयन करने का तरीका (Method of select) : लकडी पेंच मत्था व्यास से अगले उच्च व्यास आमाप का शंकु खनन चयनित करें। शंकु खनन के समय वांछित गहराई को पेंच के मत्थे से सुनिश्चित करें (Fig 2)

Fig 2

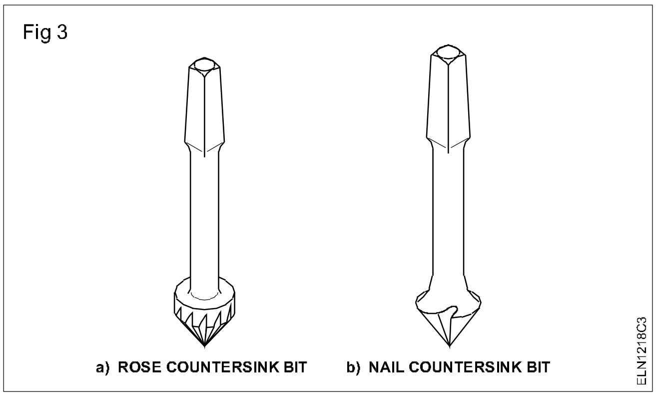


HEAD OF WOOD SCREW FOR COUNTER SUNKING

प्रकार (Types) : दो प्रकार की अनी है :

- रोज शंकु खनन अनी (Fig 3a) जो बहु कटिंग किनारा टूल है।
- नेल शंकु खनन अनी (Fig 3b) जो एकल कटिंग किनारा है।

Copyright @ NIMI Not to be Republished



लकडी कार्यो में प्रयुक्त पेंचकस (Screwdrivers used in woodwork)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- **विभिन्न प्रकार के पेंचकसों के नाम उनके आमाप और उपयोग बताने में ।**

अनुप्रयोगों के अनुसार पेंचकस विभिन्न आमापों और आकृति में उपलब्ध है ।

पेंचकसों के प्रकार (Types of screwdrivers) : लंदन, प्रारूप एक भारी पेंचकस है, चपटे शैंक के साथ इसका आमाप 75 से 350mm तक होता है। इसका प्रयोग सामान्य लकडी के कार्य में होता है। (Fig 1a)

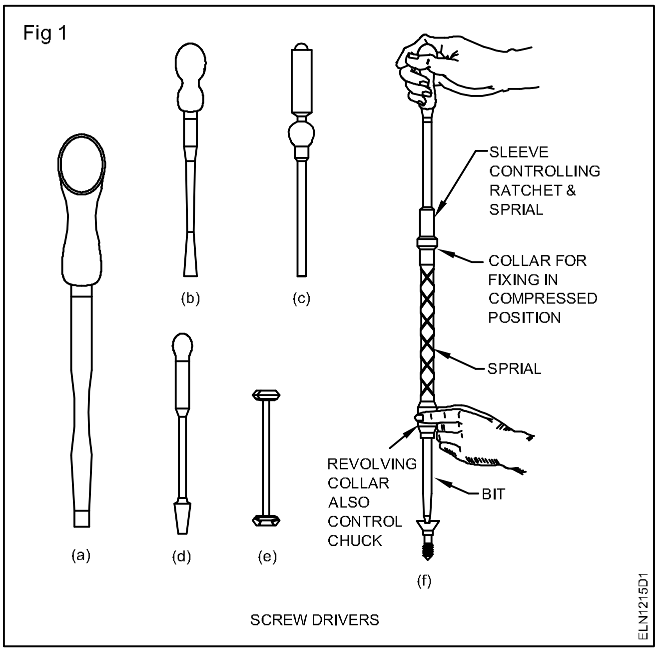
कैबिनेट प्रारूप एक मध्यम पेंचकस है जिसका आमाप 75 से 350mm होता है। इसका प्रयोग कैबिनेट कार्यों के लिये होता है। (Fig 1b)

इलेक्ट्रीशियन प्रारूप एक समान्य प्रकार का पेंचकस है जिसका उपयोग विद्युत कर्मियों द्वारा होता है यह 100mm से 300mm आमाप तक उपलबध है। इसका हैण्डिल लकडी का अथवा प्लास्टिक का होता है। शैंक रोधित अथवा अरोधित हो सकता है। (Fig 1c)

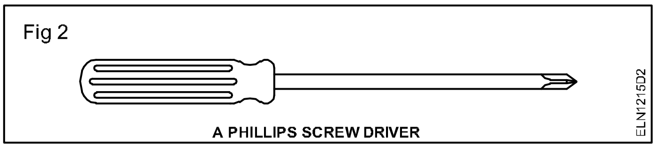
रैचित प्रकार के पेंचकस में एक रैचिट हैण्डिल लगा होता है। पेंचकस ब्लेड की वामावर्त अथवा दक्षिणावर्त घुमाने के लिये पेंचकस का ब्लेड विभिन्न स्थितियों में नियोजित हो सकता है यह उदासीन स्थिति (पाशित) में भी नियोजित हो सकता है। यह सामान्य कार्य में प्रयुक्त होता है और 50mm से 200mm परासों में विभिन्न आमापों में उपलब्ध है। (Fig 1d)

क्रैन्कड पेंचकस (A cranked screwdriver) विशेष प्रकार का है जिसका उपयोग वहां होता है जहां सामान्य पेंचकस प्रयुक्त नही किया जा सकता। (Fig 1e)

एक **सर्पिल रैचिट (A spiral ratchet)** घूर्णन क्रिया पर कार्य करता है विभिन्न आमापों और प्रारूपों 300mm, 500mm 600mm लम्बाई के परिवर्तनीय ब्लेडों के साथ यह प्रयुक्त होता है। इस प्रकार के पेंचकस का उपयाग करते समय केवल अधोदिशा में दाब आरोपित करने की आवश्यकता होती है इस प्रकार के पेंचकसों को भी कसने और ढीला करने के लिये वामावर्त और दक्षिणावर्त घुमाने के लिये नियोजित किया जा सकता है। (Fig 1f)



फिलिप्स पेंचकस (A Phillips screwdriver) का प्रयोग फिलिप्स मत्थों वाले पेंचों को चलाने में होता है। यह विशेष प्रयोजन पेंचकस है जो 75 से 200mm आमापों में उपलब्ध है। फिलिप्स पेंचकस (Fig 2) उचित आकार का चयनित होने पर पेंच के मत्थे को सर्पण और बर्र नही करता।



Copyright @ NIMI Not to be Republished

आरे के दांतों को पैना और नियोजित करना (Sharpening and setting of saw teeth)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

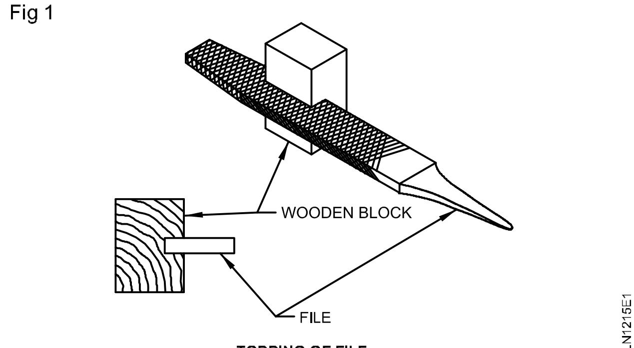
- **आरे के दाँत 'पैना करने और नियोजित' करने के विभिन्न चरणों का वर्णन करना**
- **जैक प्लेन ब्लेड को पुनः पैना करने को विधियाँ स्पष्ट करना ।**

सुगमता और यथार्थता से आरे का प्रयोग करने के लिये यह आवश्यक है कि वह पैने दांतों के साथ उत्तमता से नियोजित हो।

आरे का पैना करने में चार पद होते है जो निम्न है।

टापिंग अथवा जोडना (Topping or jointing) : यह सभी दांतों के बिन्दुओं को समान स्तर तक लाने के लिये किया जाता है। एक चपटी रेती को लकडी के ब्लाक में कस कर दांतों के ऊपर उस समय तक रगडा जाता है जब तक सबसे नीचे का दांत रेती के आमुख को नही छू लेता (Fig 1)

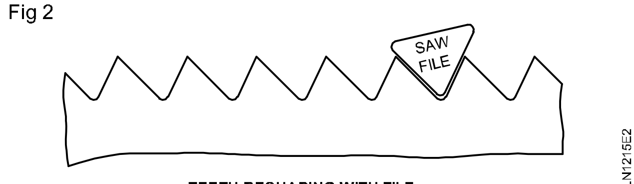
Fig 1



TOPPING OF FILE

पुर्नआकृतन (Reshaping) : यह दांतों की टिप्स को प्रत्यावस्थित करने के लिये आवश्यक है। इसलिये प्रत्येक दांत की नरेटी (Gullet) को एक उचित आमाप की तिकोनी रेती लेकर रेता जाता है। दांतों की नरेटी की समरूप गहराई पिच और कोणों को अनुरक्षित रखने के लिये सावधानी रखी जाती है। (Fig 2)

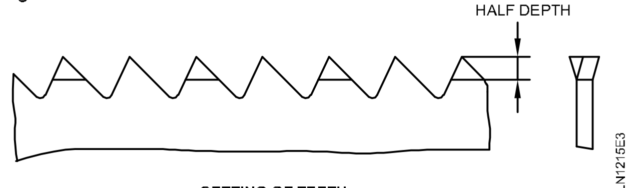
Fig 2



TEETH RESHAPING WITH FILE

नियोजन (Setting) : एकान्तर दातों को विपरीत दिशा में मोडने की प्रक्रिया को नियोजन कहते है। इसको एक आरा नियोजन प्लायर द्वारा किया जाता है। (Fig 3)

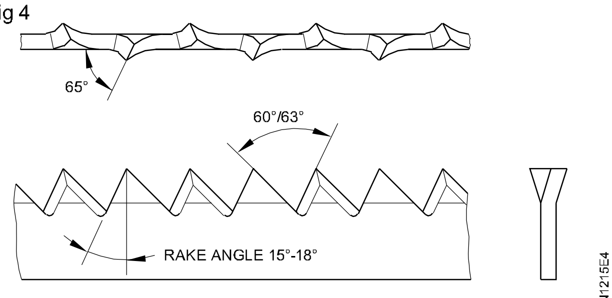
Fig 3



SETTING OF TEETH

पैना करना (Sharpening) : उचित माप की तिकोनी रेती द्वारा आरे के प्रत्येक दांत की नरेटी को रेत कर पैने किनारे बनाने के लिये यह अंतिम चरण है। (Fig 4)

Fig 4



TEETH SHARPENING

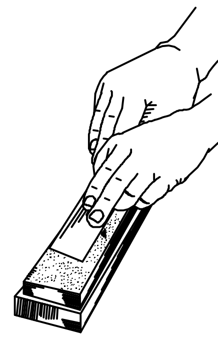
टापिंग उस स्थिति में आवश्यक होता है जब दांत अपनी ऊचाई मे विषम हो जाते है और उसे पुनः पैना करना होता है।

समकारी ब्लेड का पुनः पैना करना (Re-sharpening of a plane blade)

एक प्लेन ब्लेड को पैना करना आवश्यक होता है जिससे वह उत्तम तल सम्पूर्णन अल्पतम प्रयास से उच्च कोटि का समकरण करने के लिये पैना कटिंग किनारा उत्पन्न कर सके।

पैना और होन घषर्ण करना (Sharpening and honing) : पंख को नीचा रखते हुये और 25^o से 30^o का सही कोण बनाये रख कर ब्लेड को रगड कर एक चिकने पत्थर से पैना करना की प्रक्रिया की जाती है। (Fig 1)

Fig 1

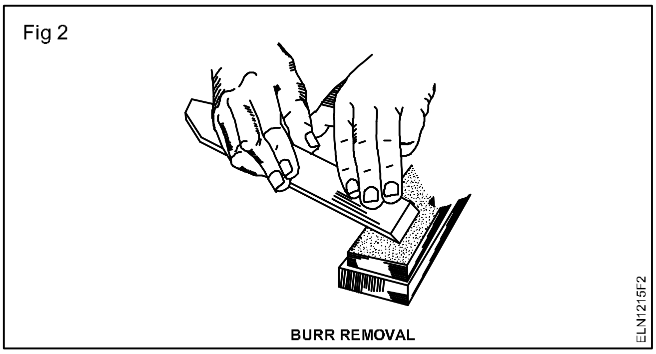


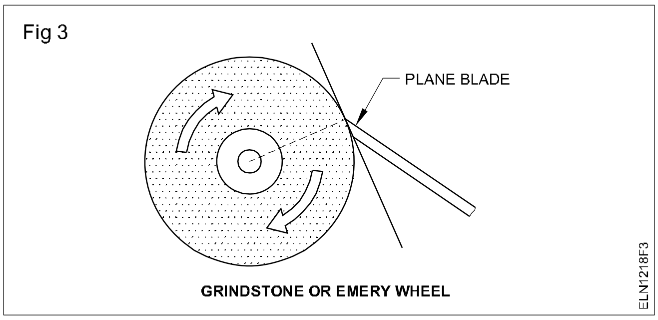
SHARPENING OF PLANE BLADE

यह रगडाई उस समय तक चलती है जब तक एक बर्र अथवा तार किनारा उत्पन्न नही होता । चिकने पत्थर पर पंख को ऊपर रखते हुये प्लेन ब्लेड के चपटे तल की पीठ को रगड कर बर्र हटा दी जाती है। (Fig 2)

पैना करते समय घर्षण से उत्पन्न ऊष्मा को कम करने और तेल पत्थर का अवरोधन दूर करने के लिये धातु कण को बहा देने के लिये तेल का उपयोग किया जाता है।

Copyright @ NIMI Not to be Republished





निरन्तर उपयोग और अनेक बार पैना करने से ब्लेड के पंख छोटे अथवा गोलाकृत हो सकते है। पंख की सही प्रत्यावस्थान करने के लिये घिसाई एक एमरी पहिया अथवा शान पर की जाती है। (Fig 3)

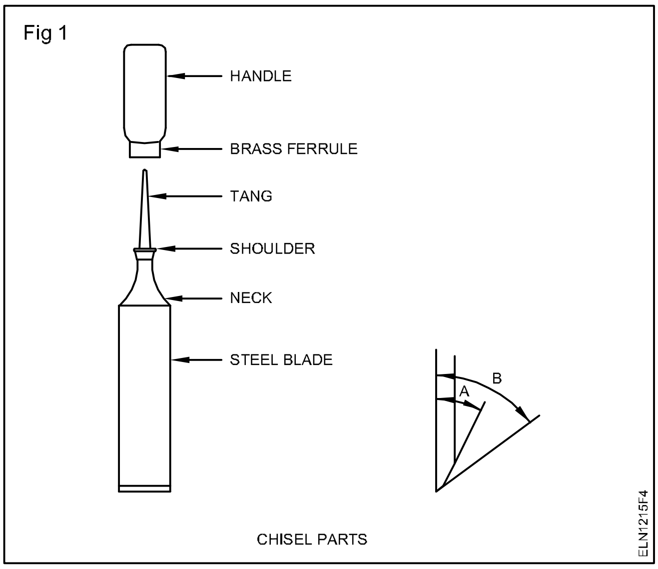
छेनी - भाग - प्रकार और प्रयोग (Chisel - parts - types - uses)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **चार विभिन्न प्रकार की दृढ़ छेनियों के भाग बताना**
- **प्रत्येक छेनी के विशेष उपयोग का वर्णन करना ।**

लकडी जोडों के आकृतन और सम्पूर्णन के लिये छैनी का प्रयोग होता है। इनका प्रयोग लकडी कार्य में विभिन्न रूप रेखा में आकृतन के लिये भी होता है छेनी का आमाप ब्लेड की चौडाई से किया जाता है।

छेनी के भाग (Parts of a chisel)

एक छेनी के निम्न भाग होते है (Fig 1)



हैण्डिल : लकडी से निर्मित ।

फेरूल : हैण्डिल से जुडा हुआ ।

टैंग : ब्लेड का शुण्डा कार किनारा ।

शोल्डर : टैंग का निचला किनारा ।

नेक : शोल्डर के नीचे का आकृतित भाग ।

ब्लेड : नेक के नीचे का भाग कटिंग किनारे तक ।

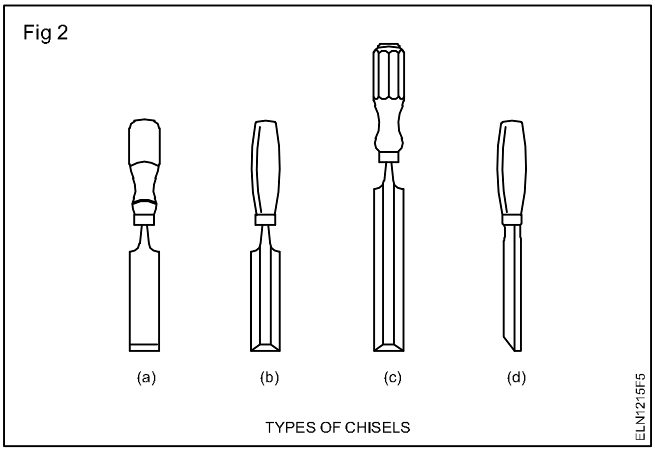
छैनियों के प्रकार (Types of chisels)

फर्मर छैनी (Firmer chisel) (Fig 2a) : इसमें एक आयताकार खण्ड स्टील ब्लेड होता है जिसका आमाप (ब्लेड की चौडाई) 3 मिमी से 50 मिमी० होता है यह साधारण छीलने के काम में प्रयुक्त होती है।

बेवेल किनारा फर्मर छैनी (Bevel-edge firmer chisel) (Fig 2b) : इसके किनारे लम्बाई के अनुदिश तिरछे होते है यह हल्के और पैने किनारों को जहां एक सामान्य फर्मर छैनी के किनारे नही पहुंच सकते स्वच्छ करने में प्रयुक्त होती है।

कतरन छैनी (Paring chisel) (Fig 2c) : यह झुके किनारों वाली अतिरिक्त लम्बे पतले ब्लेड की होती है। यह जोडों को कतरने और सम्पूर्णन में प्रयुक्त होती है।

मोर्टाइज छैनी (Mortise chisel) (Fig 2d): इसका वर्ग खण्ड ब्लेड अधिक दृढ होता है। इसका प्रयोग चूल बनाने अर्थात लकडी में वर्गाकार छेद करने के लिये होता है।



Copyright @ NIMI Not to be Republished

अर्धलैप जोड़ - प्रकार - उपयोग (Half- lap joints - types - uses)

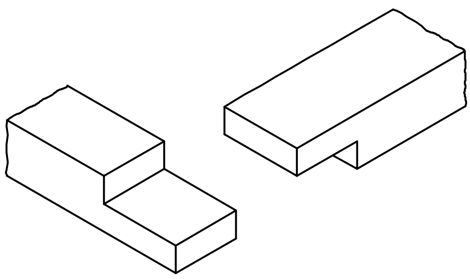
उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **लैप जोडों की आवश्यकता बताना**
- **लैप जोडों के प्रकार बताना ।**

अर्धलैप जोडों को प्रयोग फ्रेम की रचना में होता है जहां कृत्य के भागों का मिलन किनारों के समीप अथवा कुछ दूरी पर होता है। सपाट रखने के लिये प्रत्येक भाग में लैप्स मोटाई से आधे रखे जाते है इन जोडों को बन्धक पेंचों से दृढ कर दिया जाता है।

अर्धलैप जोडों के प्रकार (Types of half-lap joints) :

अन्त लैप जोड (End-lap joint) (Fig 1) : यह जोड वहां प्रयुक्त होता है जहां कृत्य के दो भाग किनारों पर एक दूसरे को काटते है। जैसे कोनों पर।

Fig 1

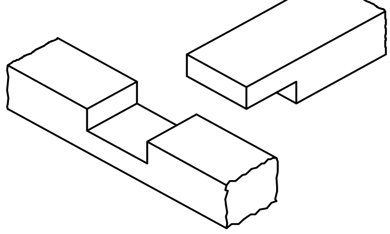


HALF LAP JOINT

ELN1215G1

मध्य लैप जोड (Middle-lap joint) (Fig 2) : जहां कृत्य का एक भाग किनारे से कुछ दूरी पर दूसरे भाग से मिलता है इस जोड का उपयोग होता है।

Fig 2

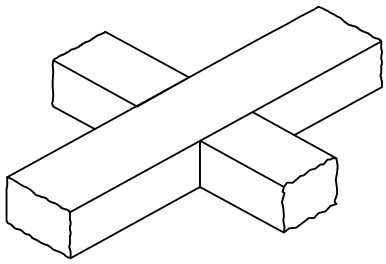


MIDDLE-LAP JOINT

ELN1215G2

क्रास लैप जोड (Cross-lap joint) (Fig 3) : जहां किनारे से कुछ दूरी पर एक फ्रेम के दो भाग एक दूसरे को काटते है इस जोड का उपयोग होता है।

Fig 3



CROSS-LAP JOINT

ELN1215G3

वक्र - कटिंग आरे - प्रकार - उपयोग (Curve-cutting saws - types - uses)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **वक्र कटिंग आरों की आवश्यकता बताना**
- **वक्र कटिंग आरों के प्रकार और उनके अनुप्रयोग बताना ।**

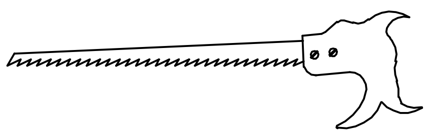
वक्र कटिंग आरों में संकरे ब्लेड होते है जिससे वक्र को काटते समय वक्र के अनुदिश यह सुगमता से घूम जाने योग्य होते है। दृढ़ और चौडे ब्लेड में हैण्डिल्स होते है जबकि अति परिष्कृत ब्लेड फ्रेम में लगे होते है जिससे उन्हें तनाव में रखा जा सके। अति सक्रीर्ण परिष्कृत ब्लेड को मुथरा होते ही हटा दिया जाता है अथवा प्रतिस्थापित कर दिया जाता है। अन्य ब्लेड्स को पुनः पैना किया जाता है।

वक्र कटिंग आरों के अनेंक प्रकार हैं कुछ अधिक चौडे ब्लेड वाले और बडे वक्रों को परिष्कृत ब्लेड पैने वक्रों को काटने में प्रयुक्त होते हैं।

वक्र कटिंग आरों के प्रकार (Types of curve-cutting saws)

कम्पास आरा (Compass saw) (Fig 1): बड़े वक्र को काटने में प्रयुक्त ।

Fig 1

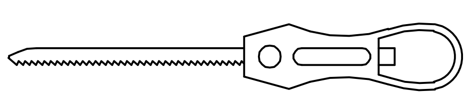


COMPASS SAW

ELN1215H1

- **चाबी छिद्र अथवा पैड आरा (Keyhole saw or pad saw)** (Fig 2) : यह आन्तरिक कटिंग के लिये प्रयुक्त होते है।

Fig 2



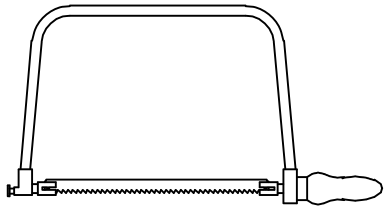
KEYHOLE SAW

ELN1215H2

Copyright @ NIMI Not to be Republished

- **कोपिंग आरा (Coping saw) :** यह पैने कोनों को काटने में प्रयुक्त होता हैं (Fig 3)

Fig 3



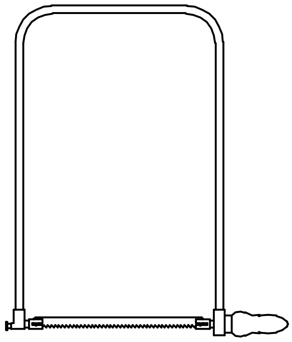
COPING SAW

ELN1215H3

- **फ्रेट आरा (Fretsaw) :** इसका ब्लेड अति परिष्कृत होता है (Fig 4) और इसे पैनी कटिंग और परिष्कृत वक्रों को काटने में किया जाता है।

> **बडे दांतों वाले आरे शीघ्रता से काटते हैं लेकिन तल रूक्ष होता है और छोटे दांत वाले आरे मन्द गति से काटते हैं लेकिन तल का परिष्कृत सम्पूर्णन होता है।**

Fig 4



FRET SAW

ELN1215H4

लकड़ी पर कार्य करने वाली रेतियों के भाग और उनके उपयोग (Wood working files - parts - uses)

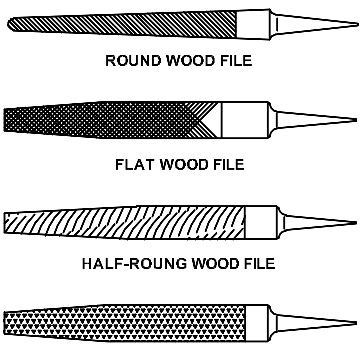
उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- **लकडी पर कार्य करने वाली रेतियों का उपयोग बताना**
- **लकडी पर कार्य करने वाली रेतियों और उनके अनुप्रयोग बताना ।**

लकडी अथवा पटल के चिकने सम्पूर्णन और विभिन्न रूप रेखा की आकृतन करने के लिये लकडी पर कार्य करने वाली रेतियों का प्रयोग होता है।

लकडी पर कार्य करने वाली रेतियों के प्रकार और उपयोग (Types and uses of wood working files) : अनेक प्रकार की लकडी काटने वाली उपलब्ध रेतियों के नाम और आकृति उनके अनुप्रस्थ परिच्छेद के अनुसार होती है। (Fig 1)

Fig 1



TYPES OF WOOD WORKING FILES

ELN1215I1

गोल रेतियां (Round files) : अवतल कोनों के सम्पूर्णन और धर्न के लिये प्रयुक्त होती हैं।

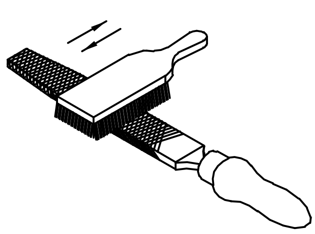
चपटी रेतियां (Flat files) : किनारे के काणों और कोनों के किनारों के सम्पूर्णन में प्रयुक्त होती हैं।

अर्धगोला रेतियां (Half-round files) : अवतल और उत्तल दोनों किनारों के सम्पूर्णन के लिये प्रयुक्त होती हैं।

लकडी उदकान्त रेतियां (Wood rasp files) : लकडी के निरर्थक भाग को शीघ्रता से हटाने और प्रारम्भिक रूक्ष कार्य के लिये प्रयुक्त होती हैं।

> **इन सभी को बहुधा स्वच्छ करते रहने चाहिये । (Fig 2)**

Fig 2



CLEANING OF FILE

ELN1215I2

Copyright @ NIMI Not to be Republished