व्यावसायिक हस्त औज़ार - विर्निदेश - मानदण्ड - NEC कोड 2011 - भारी बोजों को उठाना (Trade hand tools - specification - standards - NEC code 2011 - lifting of heavy loads)

उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :
- **इलेक्ट्रीशियन के लिए आवश्यक साधन की सूची बनाना**
- **प्रत्येक साधन की बनावट और उपयोग का वर्णन करना**
- **इलेक्ट्रीशियन हस्तचालित साधन के संरक्षण और रखरखाव का वणर्न करना।**

यह महत्वपूर्ण है कि इलेक्ट्रिशियन अपने काम के लिए उचित औजारों का प्रयोग करें। सही औजारों के प्रयोग पर काम की गति और कारीगिरी की परिशुब्धता निर्भर करती हैं यदि औजारों का उचित प्रयोग और अनुरक्षण किया जाता है तो इलेक्ट्रिशियन देखेगा कि उसकी कार्यकुशलता में वृब्धि हुई है और प्रवीणता की उसे जैसे आदत हो जाएगी।

इलेक्ट्रिशियन द्वारा जिन औजारों का सब से आम प्रयोग किया जाता है उनका ब्योरा नीचे हैं।

आपके संदर्भ के लिए उनके विनिर्देश और बीआईएस दिए गए हैं। उचित देख रेख और अनुरक्षण विधि से औजार का जीवन बढ़ेगा और कार्यकुशलता में सुधार होगा।

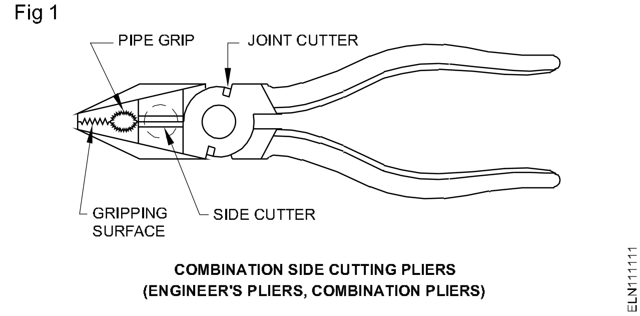
प्लायर्स (Pliers)

उन्हें mm में लंबाई की समग्र विमाओं द्वारा विनिर्दिष्ट किया जाता है। बिजली कार्य के लिए प्रयुक्त प्लायर्स की पकड़ विद्युतरोधित होनी चाहिए।

1 **पाइप पकड़, साइज कटर और विद्युतरोधित हैंडल वाले बहुक्रिया प्लायर्स (Combination pliers with pipe grip, side cutter and insulated handle)** BIS 3650 (Fig 1)

साइज 150 mm, 200 mm आदि।

Fig 1



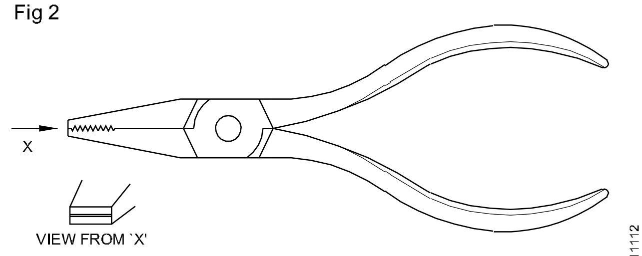
COMBINATION SIDE CUTTING PLIERS (ENGINEER'S PLIERS, COMBINATION PLIERS)

यह कुट्टित स्टील से बना होता हैं। कर्तन, मोड़नें, खींचने, पकड़नें और वायरिंग समुच्चय और मरम्मत कार्य से छोटी जांबों की पकड़ के लिए इन का प्रयोग किया जाता है। एक गैर-विद्युतरोधित टाइप भी उपलब्ध हैं। ऊर्जित लाइनों पर काम के लिए विद्युतरोधित प्लार्यस का प्रयोग किया जाता हैं।

2 **चपटी नाक प्लार्यस (Flat nose pliers)** BIS 3552 (Fig 2)

साइज 100 mm, 150 mm, 200 mm आदि।

Fig 2



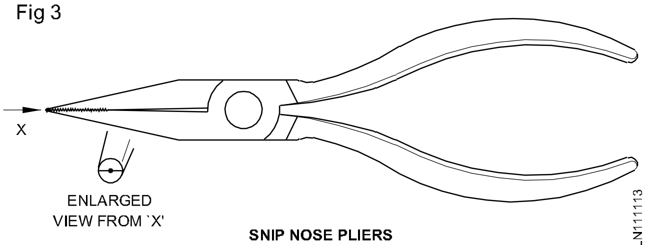
FLAT NOSE PLIERS

पतली प्लेटों आदि चपटी वस्तुओं को पकड़ने के लिए चपटी नाक प्लार्यस का इस्तेमाल किया जाता है।

3 **लम्बी नाक प्लायर्स (स्निप नोज प्लायर्स) साइड कटर (Long nose pliers)** BIS 5658 (Fig 3)

साइज 100 mm, 150 mm etc.

Fig 3



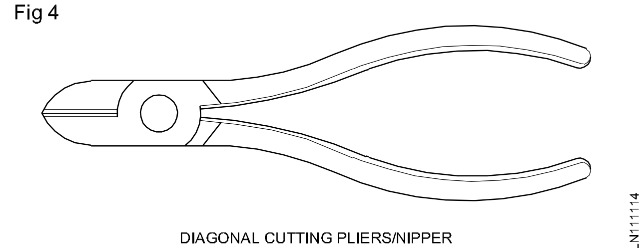
SNIP NOSE PLIERS

जहां अंगुलियां नहीं पहुंच सकतीं वहां छोटी वस्तुओं को पकड़नें के लिए लम्बी नाक प्लायर्स का प्रयोग किया जाता हैं।

4 **साइड-कटिंग प्लार्यस (विकिरण कर्तन प्लार्यस) (Side cutting pliers)** BIS 4378 (Fig 4)

साइज 100 mm, 150 mm आदि।

Fig 4



DIAGONAL CUTTING PLIERS/NIPPER

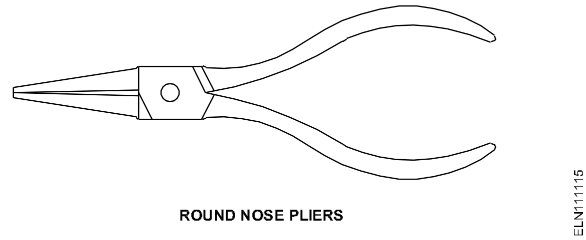
छोटे व्यास की ताम्र और ऐलुमिनियम तारों को काटने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है (4 mm व्यास से कम)

Copyright @ NIMI Not to be Republished

5 **गोल नोक प्लायर्स (Round nose pliers)** BIS 3568 (Fig 5)

साइज 100 mm, 150 mm आदि।

Fig 5



ROUND NOSE PLIERS

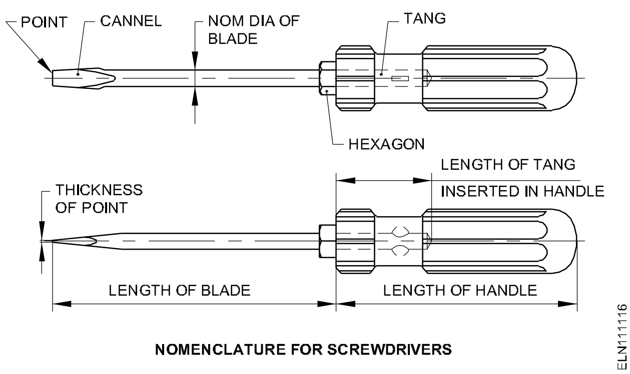
गोल नाक प्लायर्स का इस्तेमाल करके तार हुक और लूप बनाए जा सकते हैं।

प्लार्यस का अनुरक्षण और हिफाजत **(Care and maintenance of pliers)**

- प्लार्यस का हथौड़ें के रूप में प्रयोग न करें।
- लंबा साइज तांबा या ऐलूमिनियम तारों और किसी साइज की स्टील तारें काटने के लिए प्लार्यस का प्रयोग न करें।
- प्लायर्स का प्रयोग करते समय हस्त पकड़ के विद्युतरोधन को क्षतिग्रस्त न करें।
- कब्जेदार जोडों का स्नेहन करें ।

6 **पेचकस (Screwdriver) BIS 844** (Fig 6)

Fig 6



NOMENCLATURE FOR SCREWDRIVERS

बिजली संकर्मों के लिए प्रयुक्त पेचकशों के सामान्यतः प्लास्टिक हैंडल होते हैं और दंड विद्युतरोधन स्लीवों से ढका होता हैं। पेचकश का साइज ब्लेड लम्बाई द्वारा mm में और नामीय पेचकश नोक साइज (ब्लेड की टिप की मोटाई) और दंड के व्यास द्वारा निर्धारित किया जाता हैं।

eg. 75 mm x 0.4 mm x 2.5 mm
150 mm x 0.6 mm x 4 mm
200 mm x 0.8 mm x 5.5 mm etc.

पेचकसों के हैडल काष्ठ या सेलूलोस एसीटेट के बने होते हैं।

पेचों को कसने या ढीला करने के लिए पेचकसों का प्रयोग किया जाता है। पेचकस टिप पेच के खांचे मे अच्छी तरह फिट होनी चाहिए ताकि अधिकतम कुशलता प्राप्त की जाए और पेच शीर्ष की क्षति न हो।

चूंकि पेचकस की लंबाई घूर्णन बल के सामानुपाती होती हैं, छोटे काम के लिए उपयुक्त छोटे साइज का पेचकस चुनें और विलोमतः बड़े काम के लिए बड़ें साइज का पेचकस चुनें।

स्क्रूड्राइवर फिलिप्स (Screwdriver - Philips)

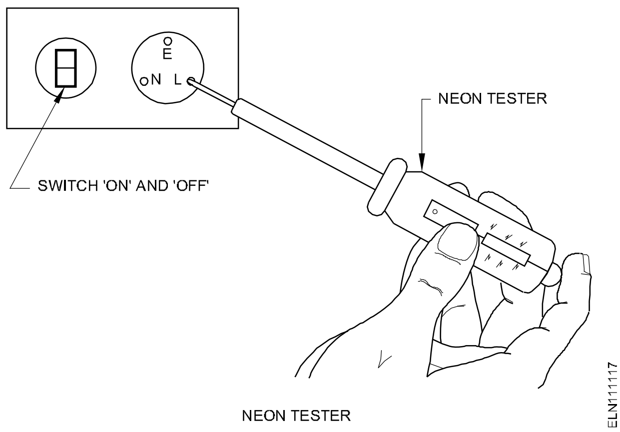
इन्हें तारा शीर्ष पेचों को कसने के लिए इस्तेमाल किया जाता है

अनुरक्षण और हिफाजत (Care and maintenance)

- पेचकश का प्रयोग लीवर के रूप में कभी न करें क्योंकि ऐसा करने से दंड टेढ़ा हो जाएगा और पेचकश इस्तेमाल योग्य नहीं रहेगा।
- टिप को ठीक आकार में रखे और कभी कभार किसी मामले में आकार के अनुरूप ग्राइंड किया जा सकता हैं।

7 **निऑन टेस्टर (Neon tester)** BIS 5579 - 1985 (Fig 7)

Fig 7



NEON TESTER

यह इसकी संचालन वोल्टता रेंज 100 से 250 वोल्ट तक विनिर्दिष्ट होती है लेकिन 500 V के लिए निर्धारित होती है।

इसमें निऑन गैस से भरी एक कांच टयूब होती है, जिस के सिरों पर इलैक्ट्रोड होते हैं। उच्चतम वोल्टता पर 300 माइक्रो एम्पस के बीच धारा सीमित करने के लिए एक उच्च मान प्रतिरोधक एक, इलैक्ट्रोड के साथ श्रेणी में योजित किया जाता है। इसके एक सिरे पर एक सलाई या पेचकश जैसी नोक हो सकती है। बत्ती की दीप्ति से सप्लाई की मौजूदगी सूचित होती है जब ऊर्जित सप्लाई की टिप का स्पर्श किया जाता है और निऑन टेस्टर के दूसरे सिरे पर पीतल संपर्क हाथ से छूआ जाता हैं।

देखरेख और अनुरक्षण (Care and maintenance)

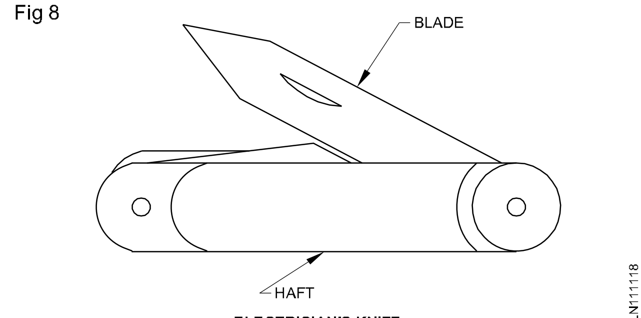
- विनिर्दिष्ट रेंज की बजाए उच्चतर वोल्टता के लिए निऑन टेस्टर का कभी प्रयोग न करें।
- परीक्षण करते समय देखें कि काय में से परिपथ पूरा किया जाता हैं तो ऐसी हालत में एक हाथ से दीवार को छूंकर काय का भूसंपकर्न उपलब्ध कराया जा सकता है।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

- केवल हल्के कार्यों के लिए ही निऑन टेस्टर की टिप वाले पेचकश का प्रयोग करें। work only.

8 **इलैक्ट्रीशियन का चाकू (Electrician's knife)** (दोहरा ब्लेड) (Fig 8)

Fig 8



ELECTRICIAN'S KNIFE

चाकू का साइज उसके सबसे बड़ी ब्लेड लम्बाई जैसे 50mm, 75mm से निर्धारित होता है।

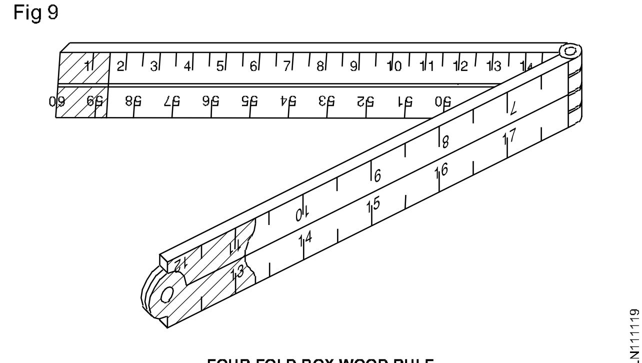
केबिलों के विद्युतरोधन की छिलाई और तार पृष्ठ को साफ करने के लिए इसे इस्तेमाल किया जाता है। ब्लेडों में से एक जो तेज है उसका प्रयोग केबिल की छिलाई के लिए किया जाता है और खुरदुरे सिरे वाले ब्लेड का प्रयोग तारों के पृष्ठ की सफाई के लिए।

देखरेख और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- तारें काटने के लिए ब्लेड का प्रयोग न करें
- इसे जंग से मुक्त रखें
- एक ब्लेड तेज हालत में रखें
- जब प्रयोग में न हो तो नाइफ ब्लेड को तह कर दें।

9 **तह बक्स काष्ठ रूलर (Four-fold box wood rule 600 mm)** (Fig 9)

Fig 9



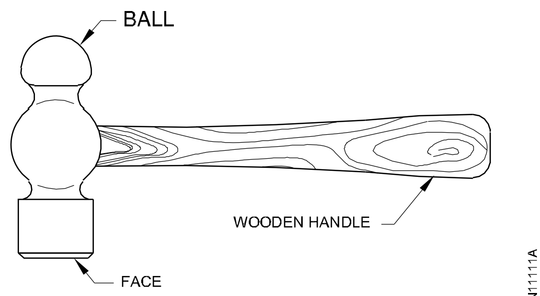
FOUR-FOLD BOX WOOD RULE

छोटी लंबाइयों को मापने के लिए प्रयुक्त होता है। जब प्रयोग न किया जा रहा हो तो उसे तह करके रखें।

10 **बालपीन हथौड़ा (Hammer ball pein)** (Fig 10)

हथौड़े का साइज धातु शीर्ष के वजन में व्यक्त किया जाता है जैसे 125 gms, 250 gms आदि।

Fig 10



BALL PEIN HAMMER

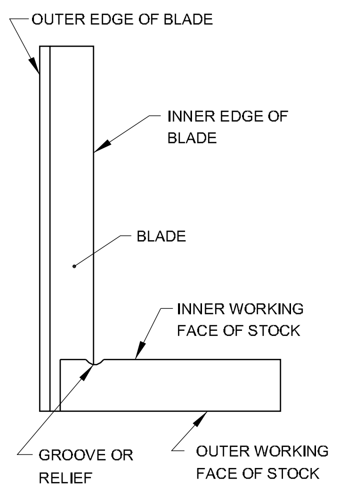
हथौड़े विशेष स्टील का बनाया जाता है और आघात फलक को पान दी जाती है। कील ठोंकने, सीधा करने और मोड़ने के काम के लिए इसका प्रयोग किया जाता है। हत्थी कठोर काष्ठ की होती हैं।

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- ढीली हत्थी वाले हथौड़े का प्रयोग न करें।
- हथौड़े के फलक पर तेल ग्रीज और छत्रक नहीं लगाना चाहिए।

11 **गुनिया** (इंजीनियर गुनिया) **(Try-square)** (Engineer's square) (Fig 11) BIS 2103

Fig 11



TRY-SQUARE

इसे ब्लेड की लम्बाई से विनिर्दिष्ट किया जाता है

जैस 50 mm x 35 mm

100 mm x 70 mm

150 mm x 100 mm etc.

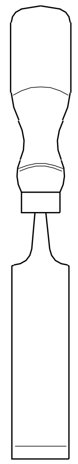
इसके दो प्रकार हैः एक स्टाक के साथ प्रवाहित सिरा का होता है और दूसरा बिना स्टाक के चपटा सिरा। यह चैक करने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है कि वस्तु समतल, लम्ब और समकोण पर है। दो सीधे ब्लेड एक दूसरे के समकोण पर रखने से गुनिया बन जाता है। स्टील ब्लेड की स्टाक के साथ, रिवेट की गई है। स्टाक ढलवां लोहे का होता है। स्टाक को जाब के सिरे के साथ सैट किया जाना चाहिए।

इसका प्रयोग हथौड़े के रूप में न करें।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

12 **फर्मर छेनी (Firmer chisel)** (Fig 12)

Fig 12



FIRMER CHISEL

ELN11111C

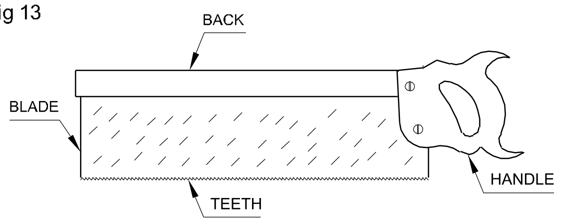
इसकी काष्ठ की हत्थी होती है और 150mm लंबाई का ढलवां लोहा स्टील ब्लेड होता है। ब्लेड की चौड़ाई के अनुसार इसका साइज मापा जाता है जैसे 6mm, 12mm, 18mm, 25mm। इसका प्रयोग लकड़ी की छिलाई, खुरचाई और खांचा बनाने के लिए किया जाता है।

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- इसका प्रयोग पेच कसने के लिए न करें
- छिलाई के लिए मुंगरी का प्रयोग करें
- पत्थरी पर रगड़े और सिल्ली पर धार लगाएं
- जहां कील लगाए गए है, वहां इसका प्रयोग न करें

13 **चूल आरी (Tenon-saw)** (Fig 13) BIS 5123, BIS 5130, BIS 5031

Fig 13



TENON-SAW

ELN11111D

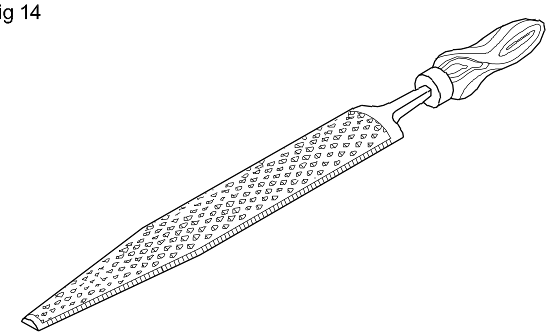
सामान्यतः चूल आरी की लंबाई 250 या 300 mm होगी और प्रति 25.4 mm में 8 से 12 दांते होते हैं और ब्लेड चौड़ाई 10 cm होती है। इसका प्रयोग पतली काष्ठ वस्तुओं जैसे काष्ठ बैंटन, केसिंग कैपिंग, बोर्ड और गोल ब्लाकों को काटने के लिए इस्तेमाल किया जाता है।

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- जंग से बचाएं
- जब प्रयोग में न हो तो ग्रीज लगाएं ।

14 **काष्ठ उद्दंत रेती (Wood rasp file)** (Fig 14) BIS 1931

Fig 14



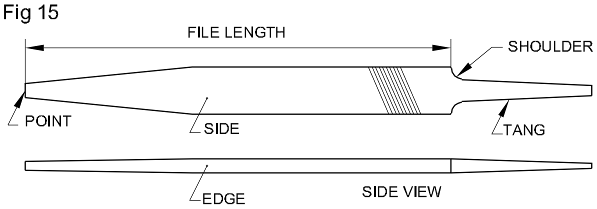
WOOD RASP FILE

ELN11111E

काष्ठ वस्तुओं को रेतने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है जहां प्रकाशित महत्वपूर्ण नहीं होता है काष्ठ उद्दंत रेतीयां अर्धगोल आकार की होती हैं। उनके तेज खुरदरे एकल काट दांते होते है।

15 **रेतियों (Files)** (Fig 15) BIS 1931

Fig 15



FILE

ELN11111F

इनको इनकी नामीय लंबाई द्वारा विनिर्दिष्ट किया जाता है।

जैसे 150 mm, 200 mm, 250 mm, 300 mm आदि।

इन रेतियों मे दांतों की संख्या भिन्न भिन्न होती है जिन्हें केवल अग्र आघात में काटने के लिए डिजाइन किया गया है। वे विभिन्न लंबाइयों और सेक्शनों में उपलब्ध होते हैं (जैसे चपटी, अर्धगोल, गोल, चौकोर, तिकोनी), ग्रेडों जैसे रूक्ष, अधम चिकनी, मध्यम चिकनी, चिकनी और काट जैसे एकल काट, दोहरा काट।

धातुओं से सामग्रियों के महीन टुकाड़े हटाने के लिए इन रेतियों का प्रयोग किया जाता है। रेती का पिंड छलवां स्टील और कठोरित से बनाया जाता है टैंग को छोड़।

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

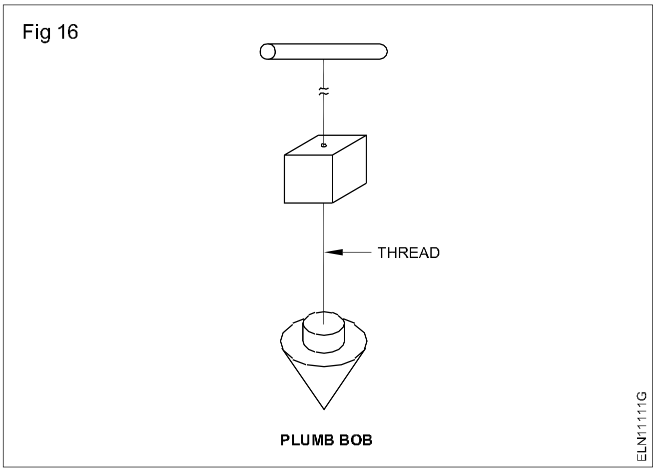
- रेती को हथौड़े के रूप में कभी प्रयोग न करें।
- हत्थी के बिना रेती का प्रयोग न करें।
- रेती को कभी न फेंके क्योंकि दांते क्षतिग्रस्त हो जाएंगे

16 **प्लम्ब बोब (Plumb bob)** (Fig 16)

इसकी तेज नोक होती है और डोरी लगाने के लिए शीर्ष पर केन्द्र सुराख होता है जैसा (Fig 16) में दिखाया गया है। भित्ती पर ऊर्ध्वाधर रेखाएं अंकित, करने के लिए इसका इस्तेमाल किया जाता है

Copyright @ NIMI Not to be Republished

Fig 16



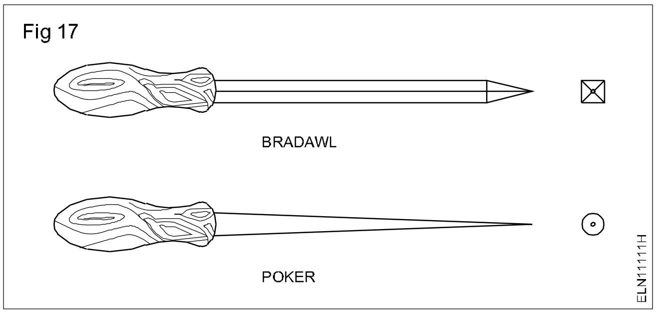
हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

धरती पर इसे न फेंके।

17 **सूजा चौकोर नोकदार (या सूआ) (Bradawl square pointed) (or poker)** (Fig 17)

BIS 10375 - 1982

Fig 17



इसे इसकी लंबाई और व्यास से विनिर्दिष्ट किया जाता है जैसे 150 mm x 6 mm

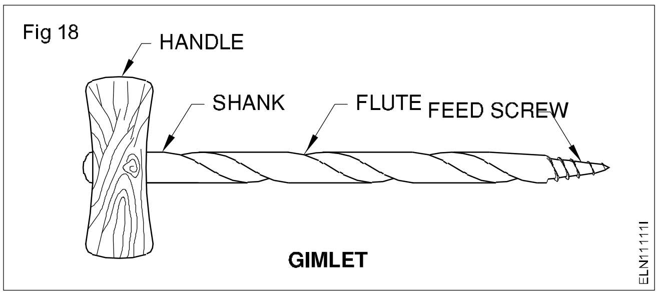
यह लंबा तेज औजार होता है जिसका प्रयोग काष्ठ वस्तुओं पर पेच लगाने के लिए पायलट छेद बनाने के लिए किया जाता है।

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- धातुओं पर छेद बनाने के लिए इसका प्रयोग न करें
- इसे अच्छी धार लगाई स्थिति में रखें

18 **गिमलैट (Gimlet)** (Fig 18)

Fig 18



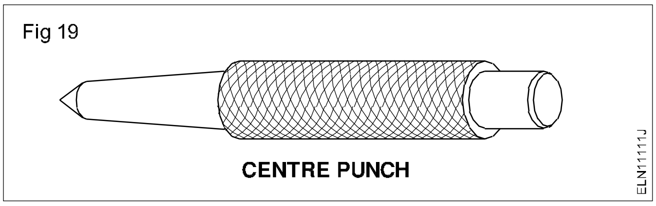
काष्ठ वस्तुओं पर छोट छेद बनाने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है। इसकी काष्ठ हत्थी होती है और छेद बनाने वाले पेचदार सिरा होता है। इसका साइज इसके व्यास पर निर्भर करता है जैसे 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- हत्थी के बिना इसका प्रयोग न करें
- कीलों पर इसका प्रयोग न करें
- छेद बनाते समय इसे सीधा रखें अन्यथा पेचदार भाग क्षतिग्रस्त हो सकता है।

19 **केन्द्र पंच (Centre punch)** (Fig 19) BIS 7177

Fig 19



साइज बाडी के व्यास और इसकी लंबाई द्वारा दिया जाता है जैस 100 mm x 8 mm. केन्द्र सुम्मे की नोक का कोण 90^0 होता हैं।

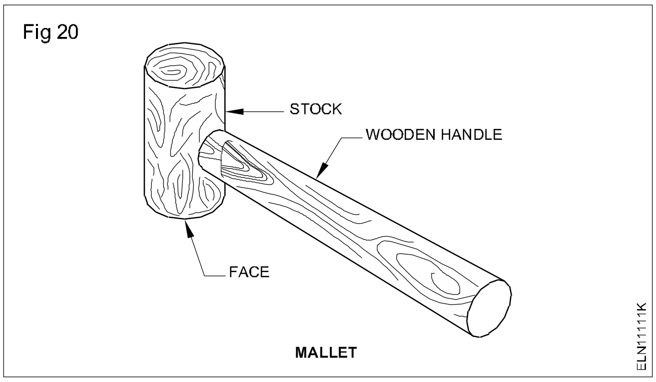
धातुओं पर पायलेट छेद अंकित करने और पंच करने के लिए इसका प्रयोग किया किया जाता है। यह टूलस्टील से बना होता है और सिरों को कठोरित किया जाता है और पनियाया जाता है ।

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- नोक को तेज और उचित कोण पर बनाए रखें
- छत्रक सिरों से बचें

20 **मुंगरी (Mallet)** (Fig 20)

Fig 20



मुंगरी को शीर्ष के व्यास का वजन द्वारा विनिर्दिष्ट किया जाता ह

जैसे 50 mm x 150 mm

75 mm x 150 mm या 500gms, 1 Kg.

यह कठोर काष्ठ या नायलोन से बनी होती है। रूखानी को धकेलने और पतली धातुक शीटों को सीधा करने या मोड़ने के लिए इसका प्रयोग किया जाता हैं इसका मोटर समन्वायोजन में भी प्रयोग किया जाता है।

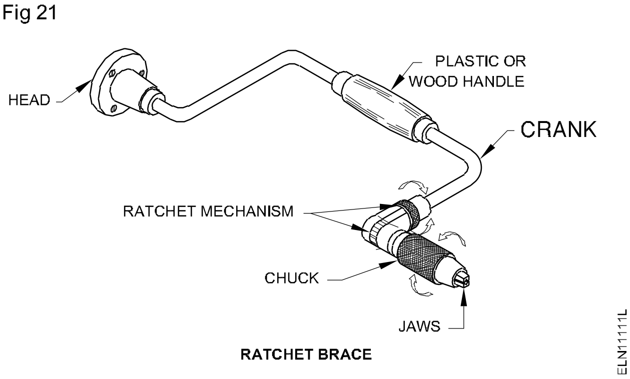
Copyright @ NIMI Not to be Republished

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- कील लगाने के लिए इसका प्रयोग न करें
- स्टील और लोहे की कठोर धातु पर इसका प्रयोग कभी न करें

21 **रेचेट ब्रेस (Ratchet brace)** (Fig 21) BIS 7042

Fig 21

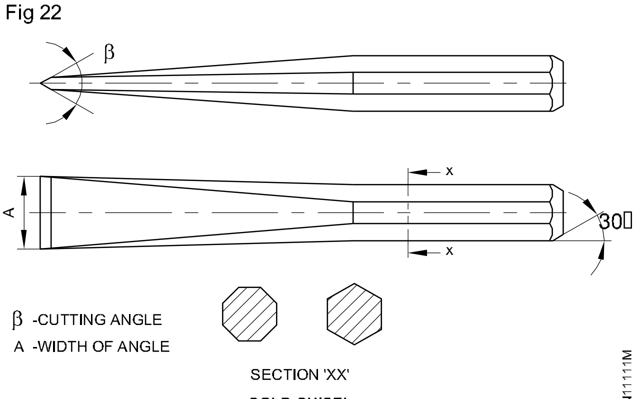


RATCHET BRACE

रेचेट ब्रेस का साइज ड्रिल अनी के साइज द्वारा दिया गया है। यह 0.6 mm, 0-12 mm को ले सकती हैं। काष्ठ ब्लाकों पर छेद करने के लिए इसका इस्तेमाल किया जाता है।

22 **चपटी अतप्त छैनी (Flat cold chisel)** (Fig 22) BIS 402

Fig 22



COLD CHISEL

इसका साइज नामीय चोड़ाई और लंबाई द्वारा दिया जाता हैं यानी

ie. 14 mm x 100 mm

15 mm x 150 mm

20 mm x 150 mm

अतत्प छैनी का काय आकार गोल या षटकोण हो सकता है।

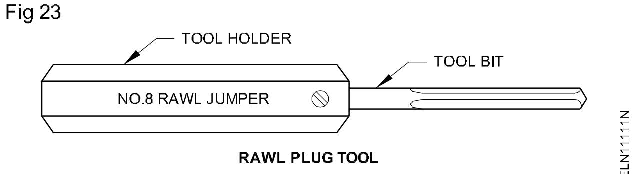
अतप्त छैनी उच्च कार्बन स्टील की बनाई जाती है। इसके कर्तन कोर कोण 35^0 से 45^0 होता है इसके कर्तन कोर को कठोरित किया जाता है और पनियाया जाता है। दीवार आदि पर छेद बनाने मे इसका प्रयोग किया जाता हैं

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- अपेक्षित कोण के अनुसार छैनी के सिरे को बनाए रखा जाए।
- छैनी को ग्राइंड करते समय बार बार शीतक द्रव्य का प्रयोग करें ताकि इसकी टेम्पर खत्म न हो जाए।

23 **रॉल प्लग टूल और अनी (Rawl plug tool and bit)** (Fig 23)

Fig 23



RAWL PLUG TOOL

इसका साइज संख्या पर निर्भर करता है। जैसे ही संख्या बढ़ती है वैसे ही अनी और प्लग की मोटाई भी बढ़ती है। जैसे न. 8, 10, 12, 14 आदि

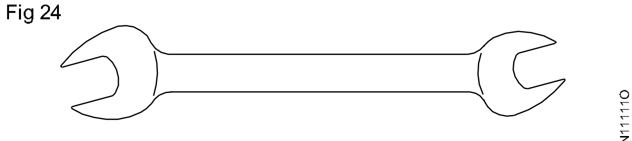
एक रॉल प्लग टूल के दो भाग होते है यानी टूल अनी और टूल होल्डर। टूल अनी टूल स्टील की और होल्डर मृदु स्टील का बना होता है। ईंटों, कांक्रीट दीवार और छत में छेद बनाने के लिए इसका प्रयोग होता है। उपसाधन लगाने के लिए उनमे रॉल प्लग लगाएं जाते हैं।

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- हथौड़े की प्रत्येक चोट के बाद होल्डर को धीरे से घुमाएं।
- औजार को सीधा पकड़ें।
- इसे धरती पर न फेंके।
- इसके सिर पर छत्रक न बनने दें

24 **स्पैनर : दोहरे सिरे वाला (Spanner: double ended)** (Fig 24) BIS 2028

Fig 24



DOUBLE ENDED OPEN JAW SPANNER

स्पैनर का साइज नटो पर फिट करने के लिए बताया जाता है। वे बहुत से आकारों और शक्लों में उपलब्ध होते हैं।

दोहरा सिरा स्पैनरों पर अंकित साइज हैं-

10-11 mm

12-13 mm

14-15 mm

16-17 mm

18-19 mm

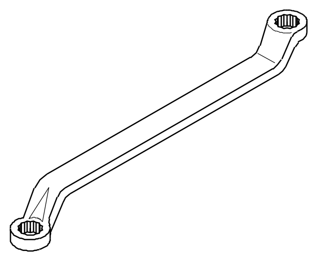
20-22 mm.

नटों और बोल्टों को ढीला कसने के लिए स्पैनर सैटों का प्रयोग किया जाता हैं। ये बहुत से साइजों में उपलब्ध होते हैं और इनके एक या दो सिरे हो सकते हैं।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

25 **रिंग स्पैनर सैट (Ring spanner set)** (Fig 25) BIS 2029

Fig 25

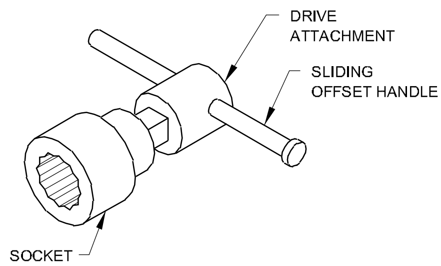


RING SPANNER

रिंग स्पैनर का प्रयोग ऐसे स्थानों में किया जाता है जहां स्थान सीमित होता है और जहां उच्च उत्तोलक शक्ति की जरूरत होती है।

26 **साकेट (बक्स) स्पैनर (Socket (box) spanner)** (Fig 26) BIS 7993, 7991, 6129

Fig 26

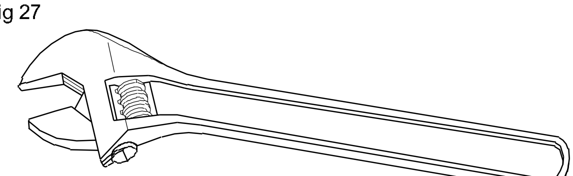


SOCKET SPANNER

ये स्पैनर ऐसे स्थलों पर उपयोगी होते हैं जहां नट और बोल्ट तंग स्थान या गहराई पर लगा होता हैं

27 **एकल सिरा खुला जबड़ा समायोज्य स्पैनर (Single ended open jaw adjustable spanner)** (Fig 27) BIS 6149

Fig 27



ADJUSTABLE SPANNER

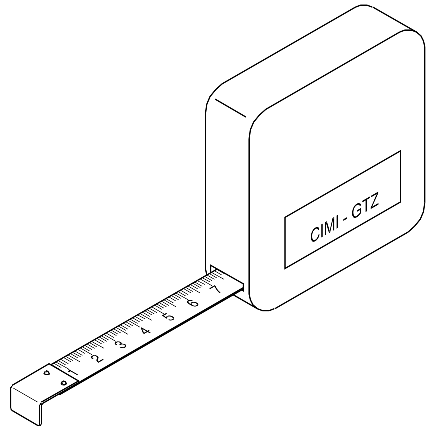
यह समय और काम बचाता है । एक पेच प्रचलित करके चाल जबड़ं को समायोज्य बनाया जाता है इसे मंकी रिन्य कहते हैं 150-200-250 mm आदि से उपलब्ध होता है ।

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- नट और वोल्ट के साइज के अनुरूप सही साइज स्पैनर का प्रयोग करें।
- स्पैनर को हथौड़े के रूप में इस्तेमाल न करें।
- स्पैनर का प्रयोग करते समय इस हथौड़ें की चोट न दें।
- इसके जबड़ों पर ग्रीज या तेल न लगने दें

28 **माप स्टील टेप (Measuring steel tape)** (Fig 28)

Fig 28



MEASURING STEEL TAPE

इसका साइज इसके द्वारा मापी जानेवाली अधिकतम लंबाई होगा। जैसे ब्लेड 12 mm चौ. 2 m लम्बा ।

माप टेप पतले स्टील ब्लेड का बना होता है जिसपर विमाएं अंकिबत होती हैं।

वायरिंग स्थापना और समान्य मापयंत्रों की विमाओं को मापने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है।

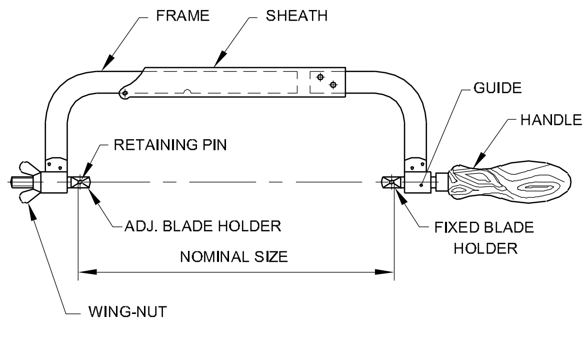
हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

सावधानी पूवर्क इस्तेमाल करें क्योंकि असावधानी से अंशांकन खराब हो जाएंगे।

29 **लोहकाट आरी (Hacksaw)** (Fig 29) फ्रेमों के लिए BIS 5169-1986

ब्लेडों के लिए BIS 2594 - 1977

Fig 29



NOMENCLATURE FOR HACKSAW FRAME

यह मजबूत निकैल, पटलित स्टील फ्रेम से बनाया जाता है। फ्रेम को 250 mm से 300 mm के ब्लेडों के लिए समायोजित किया जा सकता है। इसे फ्रेम पर लगाकर जाना चाहिए और दांते हत्थी से परे होने चाहिए ताकि अग्र धातु में काट की जा सके। इसका प्रयोग मुख्यतः धातुओं को काटने के लिए किया जाता है।

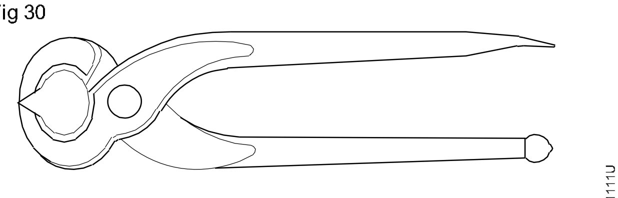
Copyright @ NIMI Not to be Republished

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- ब्लेड ठीक ढंग से कसा जाना चाहिए
- कर्तन करते समय द्रव्य पदार्थ का प्रयोग करें
- काटने के दौरान इसे सीधा रखें
- वापसी घात पर आरी को थोड़ा उठाए
- ज्यादा तेजी से काटने का प्रयास न करें

30 **चिमटी (Pincers)** (Fig 30) BIS 4195

Fig 30



साइज इसकी लम्बाई द्वारा दिया जाता है जैसे 100 mm, 150 mm, 200 mm

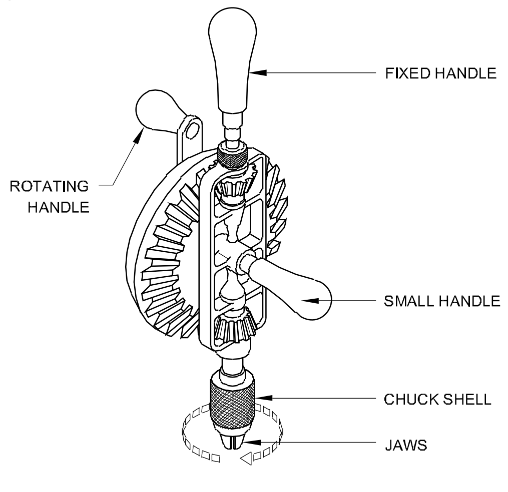
इसका प्रयोग काष्ठ से कील रखने के लिए किया जाता हैं।

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- हथौड़ें की तरह इसका प्रयोग न करें ।

31 **दस्ती ड्रिल (Hand drill)** (Fig 31)

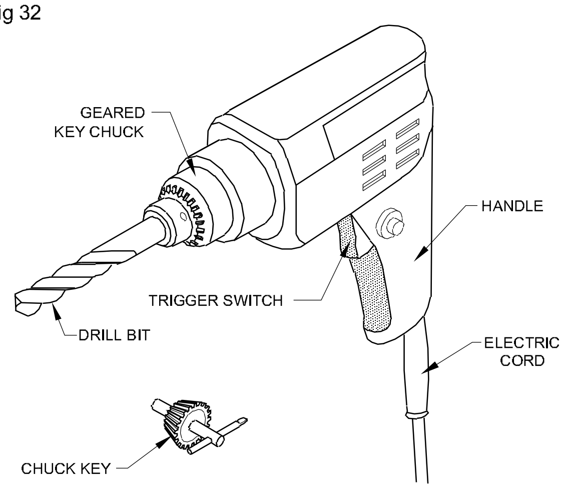
Fig 31



मरोड़ी ड्रिल अनियों द्वारा साइज दिया जाता है जिसेफिट किया जा सकता है जैसे 6 mm, 0-12 mm क्षमता

पहली धातु शीटों या काष्ठ वस्तुओं में छेद बनाने के लिए दस्ती ड्रिल मशीन का इस्तेमाल किया जाता है।

Fig 32



32 **सुवाह्य बिजली बरमाई मशीन (Portable electric drilling machine)** (Fig 32)

जब बिजली उपलब्ध हो तो बिजली चालित मशीन ज्यादा सुविधाजनक और विशुद्ध टूल के रूप में होती है जिससे काष्ठ और धातु वस्तुओं पर छेद ड्रिल किए जा सकते हैं।

हिफाजत और अनुरक्षण (Care and maintenance)

- मशीन के सब चल पुर्जों को तेल दें
- ड्रिल अनी को जबड़ों पर मजबूती से लगाएं
- ड्रिलिंग से पहले जाब पर केन्द्र पंच के साथ निशान लगाए।
- ड्रिल अनी को बाहर निकालने के लिए, चक को उल्टी दिशा में घुमाएं।
- छोटी अनियों पर अत्यधिक दाब न लगाएं।
- बिजली ड्रिलिंग मशीन की स्थिति में, इसे पूरी तरह भू-संपर्कित किया जाना चाहिए और विद्युतरोधन मजबूत होना चाहिए।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

मानक और मानकीकरण (Standard and standardisation)

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

- **मानकीकरण और मानक का अर्थ बताना**
- **विभिन्न मानक संगठनों के नाम बताना**
- **इलेक्ट्रिकल कोड 2011 को पढ़ना तथा आधारभूत अवधारण की व्याख्या करना**
- **गलत भार उठाने की विधि से उत्पन्न चोयें के प्रकार बतना**
- **भारी उपकरणों का हटाने की प्रक्रिया का वर्णन करना ।**

किसी विशेष क्रिया हेतु नियमों द्वारा व्यवस्थित पहुंच के लिये **मानकीकरण (Standardization)** एक सूत्री करण प्रक्रम के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो उपभोक्ता तथा निर्माता के लाभ के लिये क्रियात्मक स्थितियों तथा सुरक्षा आवश्यकताओं विशेष रूप से इष्टतम मितव्ययता के संवर्धन के लिये किया जाता है।

यह विज्ञान तकनीकी तथा अनुभव के एकत्रीकृत परिणामों पर आधारित है यह न केवल वर्तमान प्रत्युत भविष्य विकास के लिये भी आधार ज्ञात करता है और प्रगति के साथ कदम मिलाता है।

किसी भी देश में निर्मित सामग्री/टूल्स/उपस्कर एक निश्चित मानक के होने चाहिए। इस आवश्यकता की पूर्ति के लिये मानकीकरण के लिये अन्तराष्ट्रीय संगठन प्रारम्भ किया गया है जो माप तकनीकी मात्रकों, प्रतीकों, उत्पादन और प्रक्रियाओं, ज्ञान और भारण की सुरक्षा का विनिर्देशन ISO संख्या युक्त अनेक पुस्तिकाओं द्वारा करता है।

मानकों की परिभाषा मौखिक, लिखित अथवा किसी अन्य ग्राफीय विधि, अथवा किसी प्रारूप नमूना अथवा व्यक्त करने की किसी अन्य विधि द्वारा किसी विशेष समय अन्तराल में नियुक्ति परिभाषण अथवा किसी इकाई की विशेष कृति को विनिर्देशित करने अथवा मापन आधार, एक भौतिक वस्तु, एक कर्तव्य, एक प्रक्रिया, एक क्षमता, उत्तरदायित्व का अधिकार, एक वर्ताव एक ढंग, सामान्य विचार अथवा एक धारणा के रूप में हो सकता है।

भारतीय वस्तुओं को स्थानीय और अन्तराष्ट्रीय बाजार में विक्रय के लिये कुछ निश्चित मानकीकरण विधियां आवश्यक हैं। विभिन्न वस्तुओं के लिये भारतीय मानक ब्यूरो BIS (ISI) अपनी पुस्तिकाओं द्वारा मानक विनिर्देशित करता रहता है। BIS केवल उसी माल को प्रमाणित करता है जब वह विनिर्देशन पालक होता है और कुछ आवश्यक परीक्षणों में सफल रहता है। निर्माता BIS प्रमाण-पत्र माल पर BIS (ISI) चिन्ह का प्रयोग स्वीकृत करता है।

विभिन्न देशों में मानकीकरण के लिये अनेक संगठन हैं।

मानक संगठन और ततसम्बन्धी देशों को नीचे दिया गया है :

BIS	- Bureau of Indian Standard (ISI) - India
ISO	- International standard Organisation
JIS	- Japanese Industrial Standard - Japan
BSI	- British Standards Institution BS(S) - Britain
DIN	- Deutche Industrie Normen - Germany
GOST	- Russian
ASA	- American standards association - America

BIS (ISI) प्रमाणन चिन्ह प्रणाली के लाभ (Advantages of BIS(ISI) certification marks scheme) :

BIS (ISI) प्रमाणन चिन्ह प्रणाली से अर्थव्यवस्था के विभिन्न खण्डों को अनेक लाभ प्राप्त हैं।

निर्माताओं को (To manufacturers)

- उत्पादन क्रियाओं का धारा रेखन, और गुणवत्ता नियन्त्रण पद्धति का प्रवेश।
- BIS द्वारा गुणवत्ता नियत्रण पद्धति का स्वतन्त्र आडिट।
- मानकीकरण द्वारा उत्पादन मितव्ययता का लाभ
- अन्तराष्ट्रीय तथा समुद्र पार बाजार में उत्पादन की उत्तम छवि
- थोक खुदरा भण्डारकों और उपभोक्ताओं का विश्वास तथा साख।
- ISI चिन्हित उत्पादनों को संगठित खरीदारों, केन्द्रीय और राजकीय सरकारों, स्थानीय निकायों, संस्थागत तथा व्यक्तिगत इकाइयों द्वारा वरीयता। कुछ संगठित खरीदार ISI चिन्हित माल के लिये उच्चतर मूल्य देते हैं।
- भारतीय औद्योगिक विकास बैंक (IDBI) तथा राष्ट्रीकृत बैंको से वित्तीय प्रलोभन।

उपभोक्ताओं को (To consumers)

- एक स्वतन्त्र तकनीकी राष्ट्रीय संगठन से अनुरूपता।
- मानक उत्पादन को चयनित करने में सहायता।
- उपमानक गुणवत्ता होने पर ISI चिन्हित उत्पादों को निशुल्क प्रतिस्थापन।
- शोषण तथा धोखे से रक्षा।
- जीवन और सम्पत्ति संकट के लिये सुरक्षा का आश्वासन।

संगठित ग्राहकों को (To organised purchasers)

- कान्ट्रैक्ट समापन के लिये सुविधा जनक आधार
- क्रय माल पर व्यर्थ निरीक्षण और परीक्षण से समय श्रम और धन की बचत।
- ISI चिन्हित उत्पादन उपमानक होने पर निशुल्क प्रतिस्थापन।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

निर्यातकों को (To exporters)

- मान्य जहाज में निरीक्षण पर छूट जब जब स्वीकार्य हो ।
- निर्यात कान्ट्रैक्ट समापन का सुविधा जनक आधार।

निर्यात निरीक्षण अधिकारियों के लिये (To export inspection authorities)

- गहन निरीक्षण बिना देश से माल का निर्यात, फलस्वरूप व्यय, समय और श्रम की बचत ।

राष्ट्रीय इलेक्ट्रिकल कोड का परिचय (Introduction to National Electrical Code - 2011)

राष्ट्रीय इलेक्ट्रिकल कोड (National Electrical Code - 2011)

राष्ट्रीय इलेक्ट्रिकल कोड कुछ भारतीय मापदण्डों का वर्णन करता है जो इलेक्ट्रिकल इन्स्टालेशन के कुछ आयामों का निर्धारण करता है। अतः यह सिफारिश की जाती है कि कोड के कुछ स्वतंत्र भाग/प्रभाग का अध्ययन किया जाए और उसका समायोजन भारतीय मानदण्डों के साथ किया जाए।

इसमें 8 भाग है और प्रत्येक भाग में उनके प्रभाग हैं। प्रत्येक प्रभाव में विभिन्न इलेक्ट्रिकल सामग्रियों/उपकरणों और साधनों आदि का वर्णन दिया गया है।

यहाँ 20 भाग के प्रभाग दिए गए है जो दिए गए आयामों का वर्णन करते हैं।

भाग 1 में 20 भाग है। प्रत्येक प्रकाय का संदर्भ नीचे दिया गया है।

अनुभाग 1 प्रभाग 1 भाग 1 प्रभाग 1 NEC की संभावनाओं का वर्णन करता है।

अनुभाग 2 सामग्रियों की परिभाषा संदर्भ सहित बताता है।

अनुभाग 3 चित्रों के लिए ग्राफिक चिह्नों का समावेश करता है अक्षर के चिह्न और संकेत का समावेश करता है जो आगे विवरण के रूप में प्रयुक्त हो।

अनुभाग 4 चित्रों के बनाने के निर्देशों का समावेश करता है। वह इलेक्ट्रो टेक्नॉलोजी के चार्ट और टेबल दर्शाता है और कंडक्टरों को बनाने के निर्देश देता है।

अनुभाग 5 में इलेट्रो टेकनोलाजी में नाप की पद्धति का समावेश है।

अनुभाग 6 में AC और DC वितरण के आदर्श मान दिए गए हैं। करंट रेटिंग के वोल्टेज को वरियता और आर्दश फ्रीवेंसी पद्धतियाँ बताता है।

अनुप्रभाग 7 डिजाइन के मूलभूत सिद्धांत गिनाता है और इलेक्ट्रिकल इन्स्टालेशन के तरीके की सूची देता है।

अनुभाग 8 इमारतों की विशेषताओं के निर्देश देता है और उनमें लगने वाले इलेक्ट्रिकल इन्स्टालेशन का वर्णन करता है।

अनुभाग 9 इलेक्ट्रिक वायरिंग के लिए आवश्यक संरचना के डिजाइन का समावेश करता है **अनुभाग 10** में सर्किट के आवश्यक दिशा निर्देशों का समावेश है।

अनुभाग 11 में इलेक्ट्रिकल पावर प्रयुक्त करने वाली इमारतों में इंस्टालेशन की आवश्यकता का वर्णन करता है।

अनुभाग 12 साधनों के चयन के सामान्य मानदण्ड बताता है।

अनुभाग 13 इन्स्टालेशन के सामान्य सिद्धांत बताता है और चालू करने से पहले किए जाने वाले परीक्षण के सामान्य दिशा निर्देश स्पष्ट करता है।

अनुभाग 14 इलेक्ट्रिकल इन्स्टालेशन में की जाने वाली साधारण अर्थिंग की सामान्य आवश्कताएँ बताता है। कोड के संबंधित भाग में निजी इंस्टालेशन की विशेष आवश्यकताओं का वर्णन दिया गया है।

अनुभाग 15 में इमारतों की बिजली संरक्षण देने के आधारभूत दिशा निर्देशों का समावेश हुआ है और इलेक्ट्रिक इन्स्टालेशन की पद्धति का समावेश किया गया है।

अनुभाग 16 में इमारत में कम वोल्टेज इलेक्ट्रिकल इन्स्टालेशन के संरक्षण की आवश्यकताओं का वर्णन है।

अनुभाग 17 निम्न पावर फेक्टर के कारण बताता है और इसको ग्राहक इंस्टालेश के लिए सुधारने के दिशा निर्देश देता है।

अनुभाग 18 में बिजली की बचत की दृष्टि से किए जाने वाले उपकरणों के चयन के आयामों का समावेश है।

अनुभाग 19 में इलेक्ट्रिक कार्य के सुरक्षा उपायों के अभ्यास के दिशा निर्देश दिए गए है।

अनुभाग 20 में इंजीनियरिंग कार्य में संदर्भ हेतु बार-बार देखे जाने वाले टेबल दिए गए है।

ऊपर केवल भाग का विवरण दिया गया है। अन्य भागों में आप इलेक्ट्रिकल इंस्टालेशन सामग्रियों उपकरण तथा साधन के संदर्भ देख सकते है।

भारों को उठाना और उनका प्रहस्तन (Lifting and handling of loads)

अनेक सूचित दुर्घटनाओं में चोटे लगती है जो भार को उठाते और ले जाते समय घटित होती है। एक विद्युत कर्मी को एक भारी वैद्युत मोटर एक सीमित स्थान में स्थापित करके तार सम्बन्धन करना है। त्रुटि पूर्ण उत्तोलन तकनीकि चोट में फलित हो सकती है ।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

अधिक भार के कारण चोट लगे ऐसा आवश्यक नही है। चोट प्रायः किन कारणों से लगती है ?

मांसपेशियां और जोड विकृत होते है यह पीठ में चोट के लिये विशेषकर सत्य है। उत्तोलन की त्रुटिपूर्ण प्रक्रिया से पीठ में लगने वाली चोट सर्वाधिक सामान्य है।

ने से अथवा भार के साथ किसी वस्तु से टकराने पर भी लग सकती है।

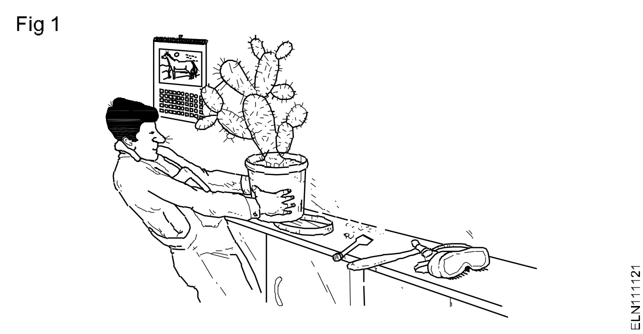
चोटों के प्रकार और उनसे बचने के उपाय (Types of injury and how to prevent them) :

कट जाना और छिल जानाः

कट जाना और छिल जाना निम्न के कारण होता है।

– टुकडो और पैने अथवा नुकीले प्रेक्षेप्यों के कारण (Fig 1)

Fig 1

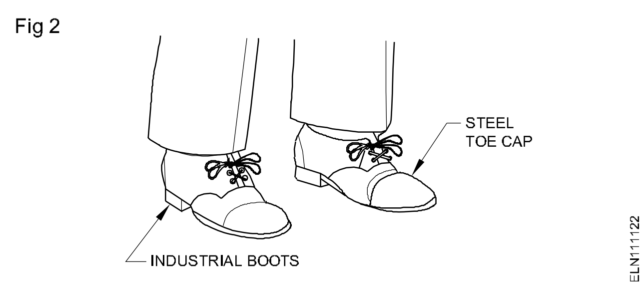


चमडे के दस्ताने रक्षण के लिये सामान्य रूप से यथेष्ट होगें लेकिन इसको सुनिश्चित करने के लिये भार की जांच कर लेना चाहिये। क्योंकि बडे आकार और भारी वस्तुओं के उत्तोलन में शारीरिक सम्पर्क भी सम्मिलित होता है।

पैरो अथवा हाथों का कुचल जाना (Crushing of feet or hands): पैरों तथा हाथों की स्थिति ऐसी रखनी चाहिये कि वे भार से दब न सकें । यह सुनिश्चित करने के लिये कि हाथ और उंगलियां भार से दब कर कुचल न जाये लकडी की वेज का प्रयोग करना चाहिये।

लोहे के टोकैप्स जडित सुरक्षा जूते पांव की रक्षा करेंगें। (Fig 2)

Fig 2



मासपेशियों और जोडों (Strain to muscles and joints) की विकृति जोडो तथा मांसपेशियों में उत्पन्न विक्रिया निम्न के कारण हो सकती हैः

– ऐसे भार का उत्तोलन जो अत्यन्त भारी है अथवा त्रुटि पूर्ण विधि से उत्तोलित किया गया है।

उत्तोलन के समय ऐठन तथा झटके जैसी एकाएक और भददी चाले मांसपेशियों में भीषण विक्रिया उत्पन्न कर सकती हैं।

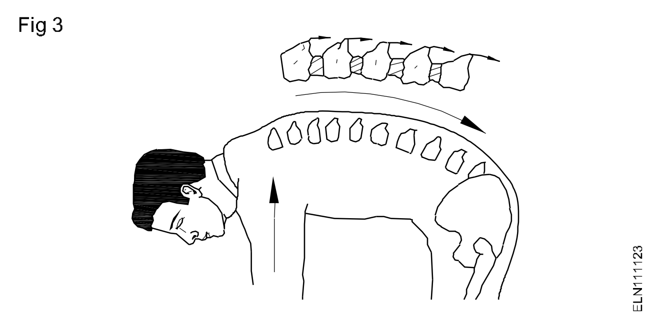
– अत्यधिक भार अथवा त्रुटिपूर्ण उत्तोलन विधि प्रायः पीठ की चोट का कारण होते है

निहूरित उत्तोलन (Stoop liftfing) : गोलाकार पीठ रखते हुये खडे स्थिति में उत्तोलन से पीठ की चोट का भय अधिक हो जाता है ।

मानव रीढ एक उत्तम दक्षता उत्तोलक यन्त्र नही है और सुगमता से क्षतित हो सकती है। यदि त्रुटि पूर्ण तकनीके प्रयोग में लायी जाती हैं।

गोलाकार पीठपर प्रतिबल रीढ को सीधा रखने की तुलना में छ गुना अधिक तक हो सकता है। Fig 3 निहूरित उत्तोलन एक उदाहरण प्रदर्शित करता है।

Fig 3



उत्तोलन के लिये तैयारी (Preparing to lift) :

उत्तोलन से पहले आप की क्या तैयारी होनी चाहिये।

किसी भार को उत्तोलित अथवा प्रहसितत करने के पूर्व अपने से निम्न प्रश्न पूछें।

कोई मनुष्य जितना भार उत्तोलित कर सकता है :

– आयु

– शारीरिक रचना और

– परिस्थितियों

जैसे दूसरे स्वास्थय कारकों के अनुसर विभिन्न होगा।

यह इस बात पर भी निर्भर होगा कि क्या वह अधिक भार को उत्तोलित और प्रहस्तित करने का अभ्यासी है।

किन कारणो से वस्तुओं को उत्तोलित करके ले जाना कठिन होता है?

1 केवल भार ही ऐसा कारक नही है जिससे वस्तु को उत्तोलित करना और ले जाना कठिन हो जाता है।

2 वस्तु का आकार और आकृति किसी वस्तु के प्रहस्तन को कठिन बना देती है।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

3 सुगठित वस्तुयें जो शरीर से सटा कर ले जायी जाती है उनकी तुलना में जिनको उत्तोलित करने के लिये भुजाओं को शरीर के सामने फैलाना पडता है पीठ और पेट पर छः गुनी विक्रिया उत्पन्न करती है।

4 हस्त पकड अथवा प्राकृतिक प्रहस्तन बिन्दुओं की अनुपस्थिति में भार को उत्तोलित करना और ले जाना कठिन हो जाता है।

सही हस्त उत्तोलक तकनीक (Correct manual lifting techniques)

1 गति की दिशा में स्थिर होकर भार पर पहुंचे टांगों को कुछ दूर रखते हुये

2 उत्तोलित किये जाने वाले भार को शरीर के समीप उत्तोलन का प्रारम्भ उत्तोलक की सन्तुलित पाल्ती मार की स्थिति में होना चाहिये।

3 एक सुरक्षित कसी हुयी हस्त पकड सुनिश्चित कर लेनी चाहिये। भार को लेने से पहले पीठ को सीधा करके अधिकतम सम्भव उर्ध्वाधर स्थिति में शरीर के समीप रखना चाहिये। (Fig 4)

Fig 4

4 भार उठाने के लिये पहले टांगों को सीधा करें। इससे सुनिश्चित होता है कि उत्तोलन विक्रिया का सही संचरण हो रहा है और जंघाओं की शक्ति शाली मांसपेशियां और हडियां उसे ग्रहण कर रही है।

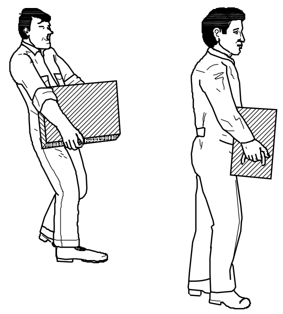
5 सीधा होते समय नीचे भार को न देख कर सीधा सामने देखें इससे झटके अथवा विक्रिया बिना सरल प्राकृतिक गति सुनिश्चित होगी। (Fig 5)

Fig 5

6 उत्तोलन के पूरा करने के लिये शरीर के उपरी भाग को उधर्वाधर स्थिति में उठायें । जब कोई भार व्यक्ति की अधिकतम उत्तोलन सीमा के लगभग है तो सीधा उपर उठाने से पहले कूल्हें पर कुछ झुकना (भार को प्रति संतुलित करने के लिये) आवश्यक होगा। (Fig 6)

भार को शरीर से भले प्रकार लगाये हुये उस स्थान पर ले जाये जहां उसे रखना है। मुडते समय कमर से कमर से न मुडकर पूरे शरीर को एक साथ मोडें।

Fig 6

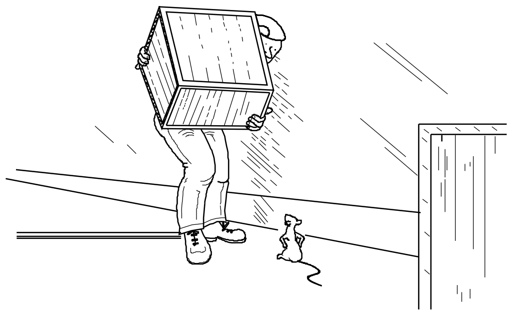


भारको उतारना (Lowering the load) :

सुनिश्चित करकि बीच में कुछ बाधारूप पड़ा न हो । (Fig 7)

घुटनों को अर्धपाल्थी स्थिति में मोडें भार को न देखते हुये सीधा सामने देखें और पीठ तथा सर को उर्धवाधर रखें। उतारने के अतिंम चरण कोहनियों को जंघाओं पर टिका लेना सहायक होगा।

Fig 7



भारी उपकरण को हटाना (Moving heavy equipment)

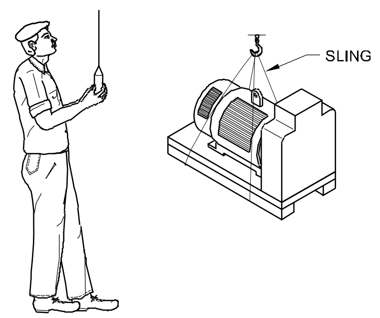
निम्न में से किसी एक विधि द्वारा व्यवसाय में भारी उपस्कर हटाया जाता है।

- क्रेन और उत्बन्धन (Sling)
- चर्खी
- यन्त्र चालन प्लेटफार्म
- लेयरों और रोलरों से

क्रेन्स और उत्बन्धन (Cranes and slings):

यह विधि जब कभी भारों को उत्तोलित करना और ले जाना होता है प्रयोग में लायी जाती है। (Fig 1)

Fig 1



कट अपघर्षण, निघर्षण, फ्रेयिंग अथवा संक्षारण के लिये उत्बन्धन की जांच करें।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

क्षतित उत्बन्धन का प्रयोग नही होना चाहिये।

एक से अधिक उत्बन्धन का प्रयोग करते समय भार को यथा सम्भव समरूपता से वितरित करें। (Fig 1)

उदबन्धन को उर्धवाधर के जितना अधिक समीप हो सके रखें।

चर्खियां (Winches)

चर्खियों का प्रयोग अधिक भार को पृथ्वी के अनुदिश खींचने के लिये होता है। क्रेन्स और उतबन्धन वैद्युत चलित Fig 2 अथवा हस्त परिचालित हो सकती है। (Fig 3)

Fig 2

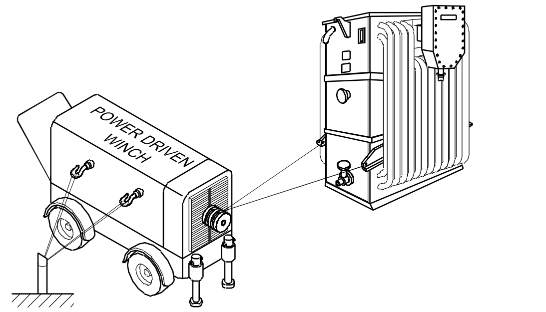
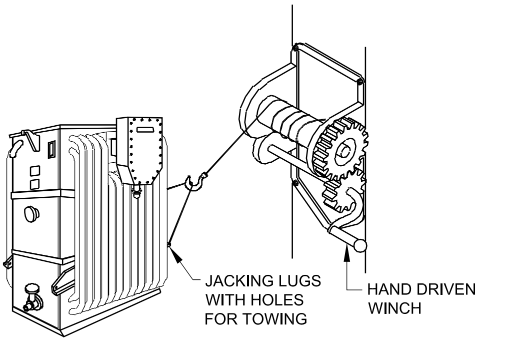


Fig 3



सुनिश्चित कर लें कि चर्खी का सुरक्षित कार्यन भार (SWL) प्रकार्य के लिये यथेष्ट है।

चर्खी को ऐसे ढांचे से बांधे जो खिचांव का प्रतिकार कर सके। खुली भूमि पर भूमि में लम्बी निहायिकायें गाढ कर चर्खी को उनसे बांध दे।

एक उपयुक्त उतबंघन चयनित कर उसे भार के आधार के चारों ओर लपेट दें और इसे चर्खी हुक से बांध दें।

कुछ भारी वस्तुओं में विशेष लग्स जैकन और रजुकर्षण के लिये वेल्ड कर दिये जातें हैं।

सुरक्षा हेतु विचार (Safety consideration)

किसी चर्खी का प्रयोग करते समय जांच ले कि ब्रेक अथवा रैचिट यांत्रिकत्व कार्यकारी स्थिति में है और उसको नियंत्रित करना आपको आता है।

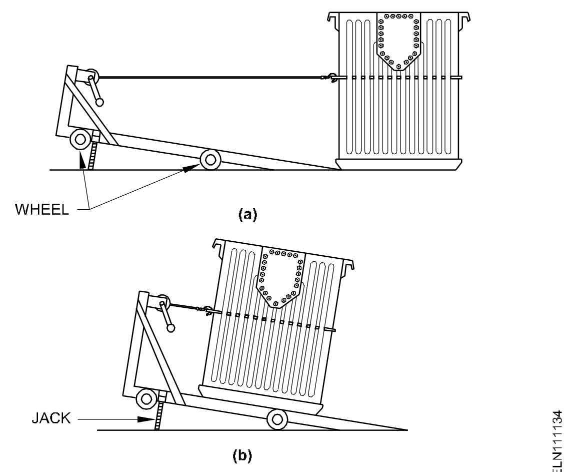
हाथों और उंगुलियों को गियर पटियों से यथेष्ट दूरी पर रखें।

बियरिंग्स और गियर्स को स्नेहित और ग्रीसित रखें

यंत्र चालन प्लेटफार्म (Machine moving platforms) :

व्यवसाय में भारी उपकरण ले जाने के लिये यह एक युक्ति है। Fig 4 उपकरण की भारण विधि दर्शाते हैं।

Fig 4



सुविधा जनक उंचाई पर भार के चारों ओर एक उपयुक्त उतबन्धन लपेटें चर्खी के हुक से उतबन्धन को जोड दें और भार को प्लेटफार्म पर खींच लें, जब तक कि गुरूत्व केन्द्र सामने पीछे वाली पटिटयों के बीच नही आ जाता।

जैक्स को नीचे लायें, जब तक प्लेटफार्म पटिटयों पर नही आ जाता।

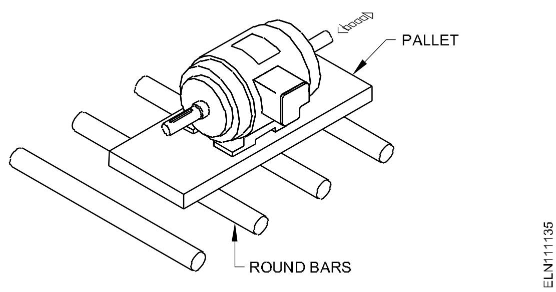
उतारने के लिये प्रक्रिया को प्रतिलोमित क्रम में अनुपालित करें।

पटटा और बेलनों के प्रयोग द्वारा (Using layers and rollers)

कभी कभी भार को भूमि पर उसके आधार के उचे नीचे होने के कारण अथवा यथेष्ट सुदृढ न होने के कारण नही ले जाया जा सकता।

ऐसे भार को चपटे पटटे पर जो बेलनों पर आधारित है रखें। (Fig 5)

Fig 5



पकड सकने की सुविधा के लिये सुनिश्चित कर लें कि छडें (बेलन) यथेष्ट लम्बे है और वह इधर उधर निकले रहते है।

उन्हें यथेष्ट लम्बा होना चाहिये। जिससे वह सरलता से किसी भी ऊंची नीची भूमि पर लुढकायी जा सके साथ ही इतनी छोटी भी हो कि उनको सरलता से प्रहस्तित किया जा सके।

Copyright @ NIMI Not to be Republished

अधिकतर भारों के लिये समान व्यास की दो तीन छड़ें यथेष्ट है लेकिन चार अथवा अधिक छड़ें प्रयुक्त की जाती है दो भारों को अधिक गति से लुढ़काया जा सकता है, क्योंकि पीछे के बेलन को आगे ले जाने में विलम्ब नही होता। (Fig 5)

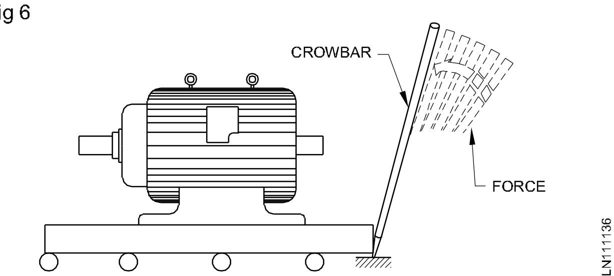
Fig 6 में दर्शाये अनुसार भार को क्रोबार का उपयोग करते हुए हटाइए क्रोबार को पेलेट के किनारे एक कोण पर रखें और जमीन पर दृढ़ पकड़ को बनाये रखें । जैसा दिखाया गया है वैसे बार के ऊपर बल का प्रयोग करें ।

जब भार बेलनों पर है तो केवल छिछली ढलान पार की जा सकती है ।

जब भार ढलान पर है उसे पकडे रहें

प्रचालन के लिये प्रभावी ब्रेक सहित एक चर्खी का प्रयोग करें।

Fig 6

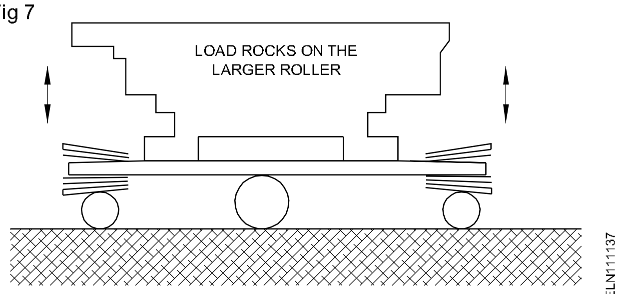


कोनों को बेलनों द्वारा पार करना ।

माध्यम श्रेणी के भार के लिये कोना आने पर बेलनों के बीच उनसे कुछ बडा एक रोलर प्रवेश करा दें।

जब बेलन भार के गुरूत्व केन्द्र के अन्दर है तो भार को बेलन पर इधर उधर हिलाया और भ्रामित किया जा सकता है। (Fig 7).

Fig 7



अधिक भारों के लिये

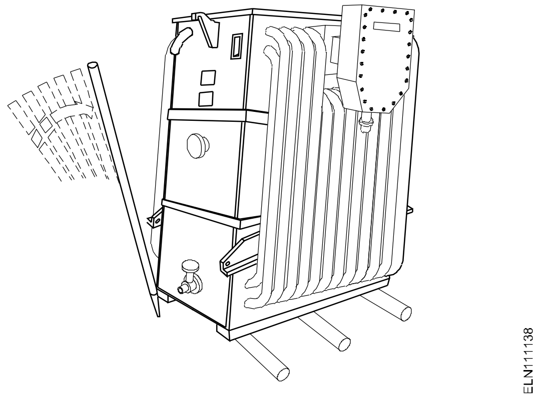
कोने के प्रारम्भ में ही भार को रोक लें।

एक क्रोबार द्वारा पार्श्व से बेलनों को धक्का देकर भार को घुमा दें। जब तक की भार बेलनों के किनारे के ऊपर न पहुंच जाय। (Fig 8)

इन रोलरों पर भार को आगे धकेलें ।

भार के सम्मुख झुके हुये कुछ और बेलन रखें इन बेलनों पर भार को आगे धकेलें। (Fig 9)

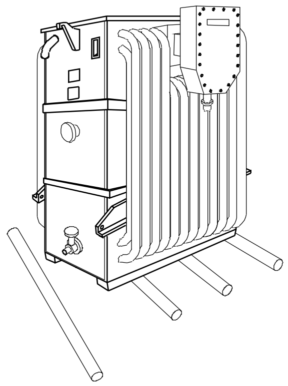
Fig 8



भार और अधिक ऐंठे, और स्वतन्त्र बेलनों को भार के सम्मुख एक कोण पर रखें।

इस को उस समय तक करते रहे जब तक भार वांछित दिशा में नही आ जाता।

Fig 9



सुरक्षा नियम (Safety considerations)

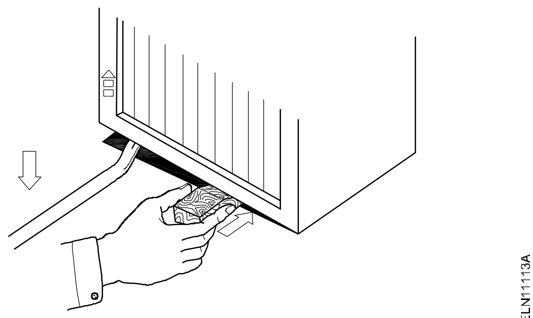
क्रोबार अथवा जैक द्वारा अधिक भार को ले जाना (Moving heavy loads with crowbars or jacks)

पैकिंग अथवा बेलनों पर भार को रखने से पहले हाथों के बाहर निकाल लेने को सुनिश्चित कर लें।

रखते समय हाथों को पैकिंग के नीचे न रखें।

पैंकिग को फर्श पर रखें और भार के नीचे धकेल दें। (Fig 10)

Fig 10



Copyright @ NIMI Not to be Republished

पार्श्व से इसे पकडें तथा अगुलियों को भार के निचले किनारे से दूर रखें। (Fig 10)

भार को उठाना (Raising a load)

जांच ले कि उतबन्धन भार और हुक से सही बंधे हैं। सुनिश्चित कर लें कि वे ऐठें नही है। और न किसी निकले हुये भाग से फसे हैं।

यदि भार के दूर वाले किनारे के सहायक को आप नही देख सकते है तो उठाने प्रारम्भ करने से पहले जांच ले कि वह तैयार है और सुनिश्चित कर लें कि उसकी अगुलियां उतबन्धन से दूर है।

आस पास के कर्मियों को सावधान कर दें कि उत्तोलन प्रारम्भ होने वाला है

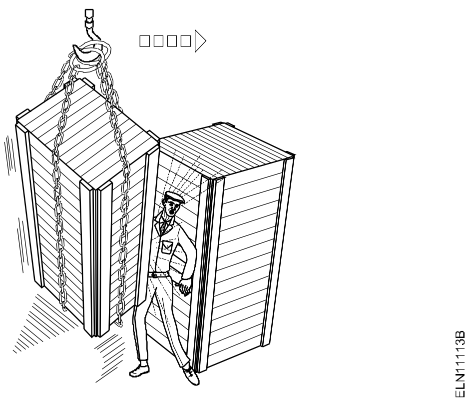
धीरे से उत्तोलित करे

ध्यान रखे कि भार के उपर उठने पर दब न जायें भूमि छोडने पर यह झूल अथवा घूम सकता है। (Fig 11)

इस प्रकार की गतियों को भार के गुरूत्व केन्द्र के उपर यथा सम्भव यथार्थता से ज्ञात करके कम से कम कर दें।

अनावश्यक वस्तुओं को फर्श से हटा दें।

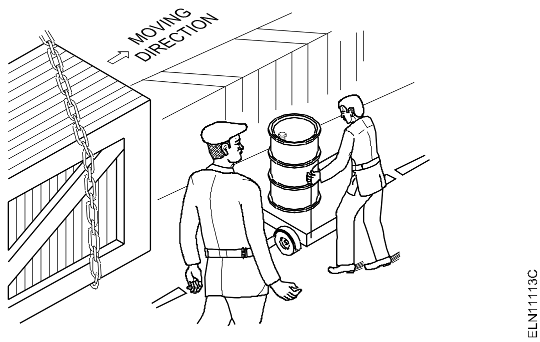
Fig 11



भार ले जाना (Moving a load)

जांच ले कि क्रेन और भार के रास्ते में कोई रुकावटें नही है (Fig 12)

Fig 12



भार से दूर रहे और इसे स्थिरता से जाने दें ।

यदि कोई इसके रास्ते में आ जाता है तो इसको शीघ्रता से रोक देने के लिये तैयार रहें।

दिशा अथवा चाल परिवर्तित करते समय भार को प्राकृतिक अवस्था में झूलने दें।

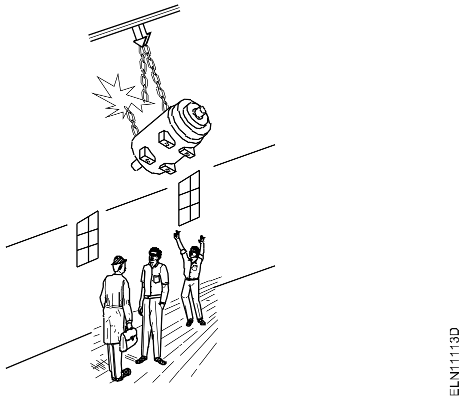
सुनिश्चित करे कि भार दूसरों के सिर के उपर से नही जायेगा। (Fig 13)

टैकेल टूट अथवा सरक सकती है।

दुर्घटना के होने से पहले उन्हें हट जाने के लिये सावधान करें।

दुर्घटनायें होती नही हैं उन्हें कराया जाता है।

Fig 13



Copyright @ NIMI Not to be Republished