

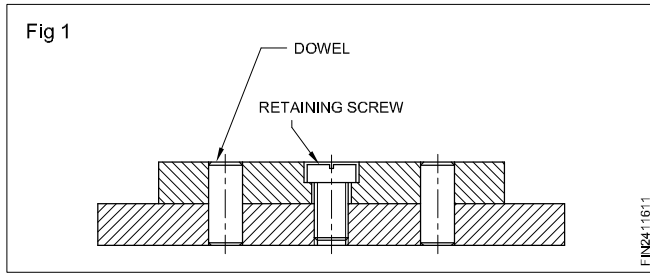
एसेम्बली तकनीक (Assembly techniques)

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

- कम्पोनेंटों (घटकों) का असेम्बली में उपयोग होने वाली सामान्य तकनीक के नाम बताना
- कम्पोनेंट (घटकों) को असेम्बली करते समय डॉवलिंग, पिनिंग, स्टेकिंग, बेजिंग तथा एडेसिव के उपयोग के अनुप्रयोग के बीच अन्तर स्पष्ट करना।

मशीन शॉप असेम्बली में विभिन्न विधियों को एक साथ कम्पोनेंट (घटकों) को सुरक्षित पकड़ कर उपयोग किया जाता है। कुछ सामान्य विधि भी हैं:

- डेविलिंग (Dowelling)
- पिनिंग (Pinning)
- स्टेकिंग (Staking)
- ब्रेजिंग/हार्ड सोल्डरिंग (Brazing/Hard soldering)
- चिपकाने का उपयोग करना (एडेसिव का उपयोग) (Using of adhesives)



डॉवलिंग (Dowelling) (Fig 1)

यह दो या अधिक पार्ट्स को शुद्धता से स्थिर करने में उपयोग होता है इसके द्वारा पार्ट्स के अलग-अलग एवं अपनी स्थिति में पुनः स्थिर किया जा सकता है। असेम्बली के प्रकार पर निर्भर करते हुये विभिन्न प्रकार के डावेल्स उपयोग किये जाते हैं।

असेम्बली में डावेल किये गये कम्पोनेन्ट को सदैव रिटैनिंग स्क्रू के साथ फिक्स किया जा सकता है।

पिनिंग (Pinning)

यह कम्पोनेंट को एक साथ लोकेट करने तथा पकड़ने की एक विधि भी है। पिन विभिन्न प्रकार के होते हैं।

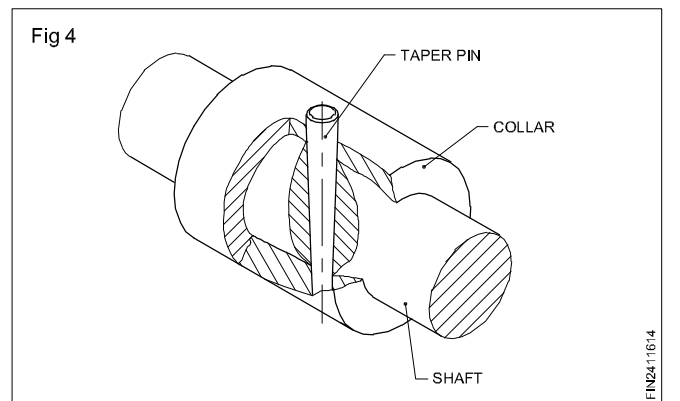
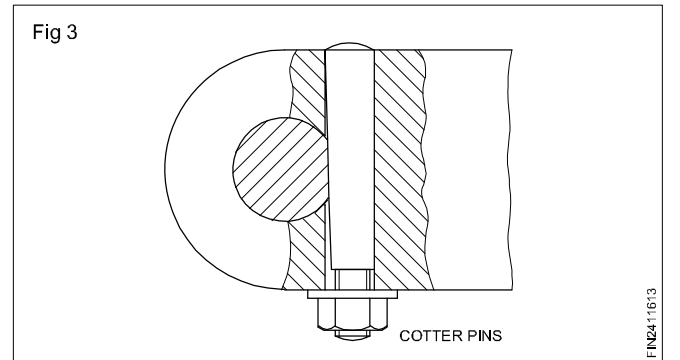
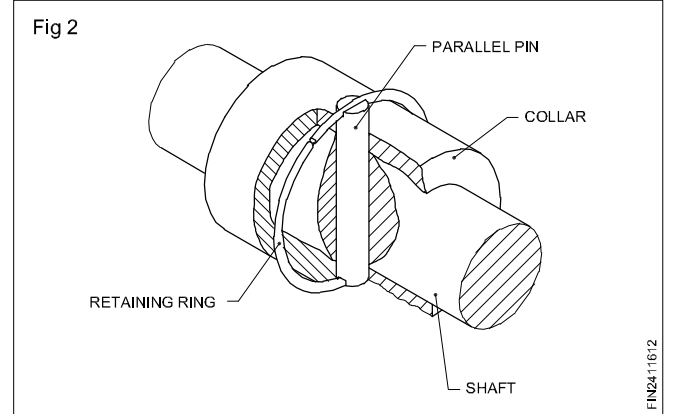
पैरेलल पिन (Parallel pins) (Fig 2)

ये रिम किये गये होल में डावेल की तरह फिट कि जाती है तथा रिटैनिंग रिंग से स्थिति में पकड़ी जाती है।

काटर पिन (Cotter pins) (Fig 3)

टेपर पिन (Taper pins) (Fig 4)

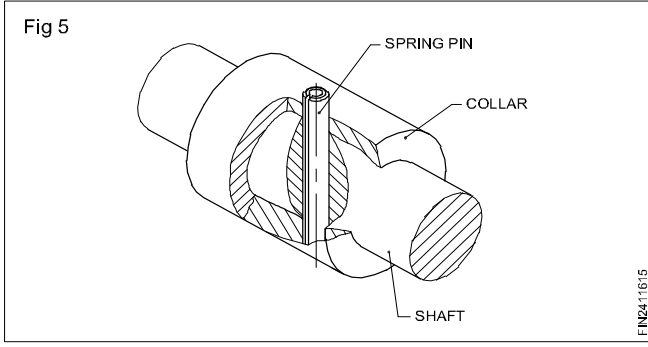
टेपर पिन पार्ट्स को शुद्धता से स्थिर करके कम्पोनेंट की स्थिति को बदले बिना सरलता से डिस्मेंटल तथा एसेम्बल किया जा सकता है।



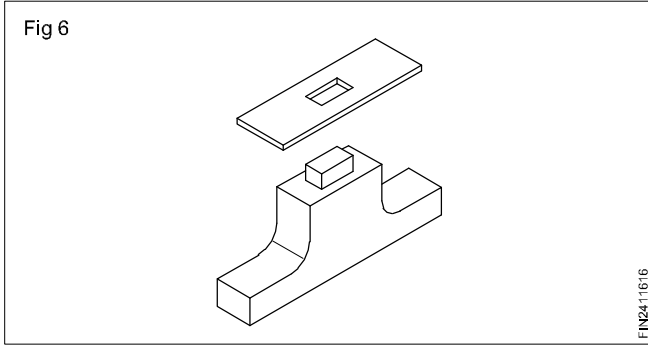
टेपर पिन को फिट करने वाले होल में टेपर रिमर के उपयोग से फिनिश किया जाता है।

स्प्रिंग पिन (Spring pins) (Fig 5)

ये असेम्बली को एक साथ ड्रिलिंग तथा रिमिंग करने की आवश्यकता का विलोपन करती है कुछ मिस अलाइमेन्ट के केस में स्प्रिंग पिन स्वतः एडजस्ट हो जाती है।

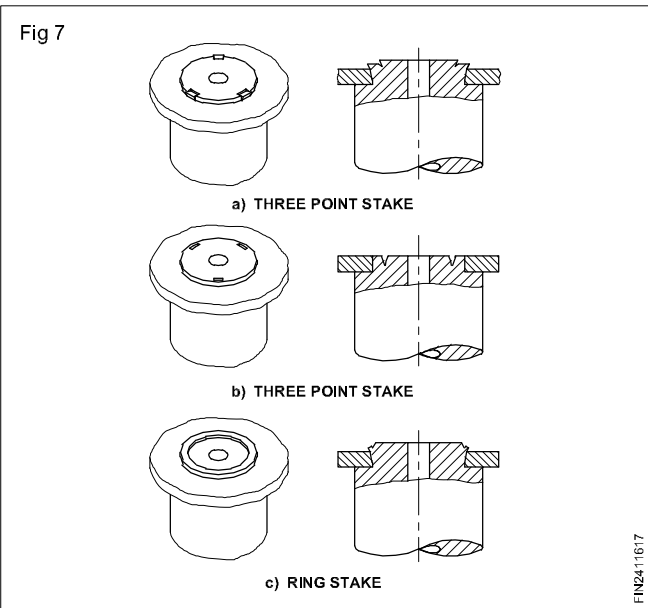


पीनिंग (Peening) (Fig 6)



एक साथ जब दो पार्ट को असेम्बली करने की हो तब यह असेम्बली की एक विधि है। मूलरूप से यह रिबेटींग के समान ही है।

स्टेकिंग (Staking) (Figs 7a, b & c)

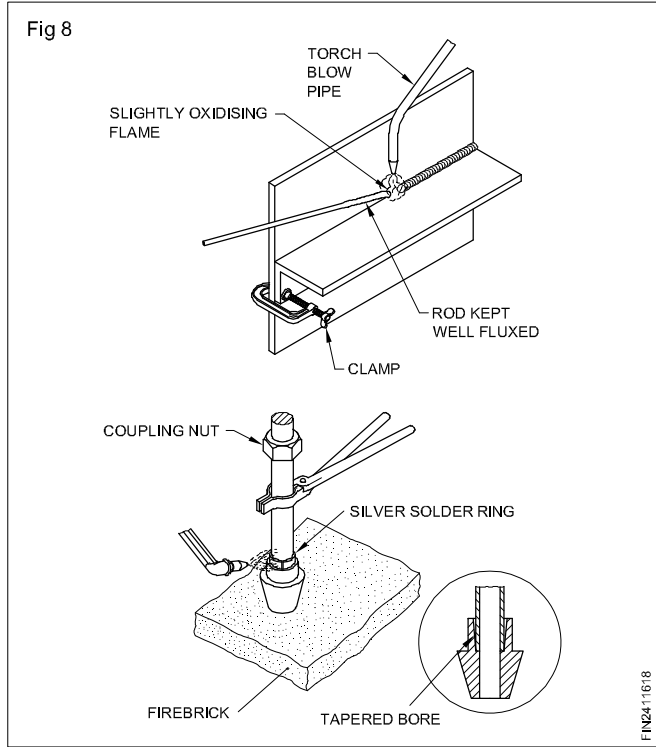


यह असेम्बली में पार्ट्स को रिटर्निंग (प्रतिधारण) करने की विधि है। जिसमें कुछ भाग को या पुरे कम्पोनेट (घटक) को अन्य कम्पोनेट में बल द्वारा डाला जाता है यह फिट की दक्षता का बढ़ाती है।

ब्रेजिंग तथा हार्ड सोल्डरिंग (Brazing and hard soldering) (Fig 8a & b)

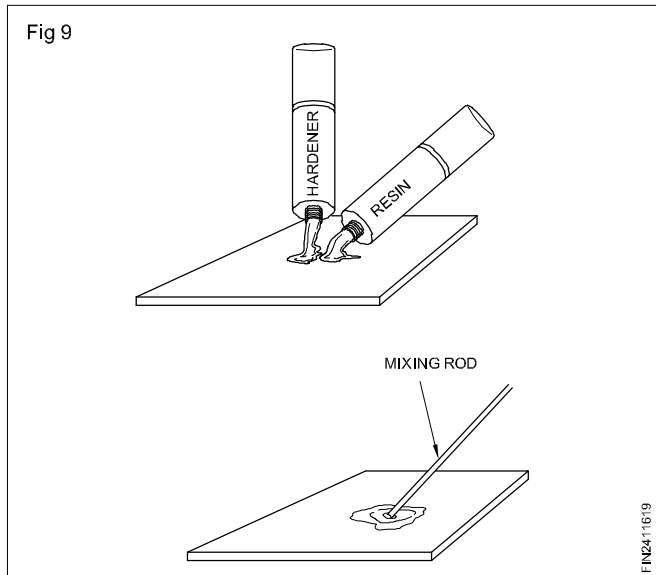
जोड़े जाने वाले पृष्ठों के बीच नान-फेरस मेटल की परत का उपयोग करते हुए धातुओं को जोड़ने की यह प्रक्रिया है।

टाँका लगाने के लिए उपयुक्त मिश्र धातु को स्पेल्टर (ताँबा और जस्ता के संयोजन) के रूप में जाना जाता है।



एड्हेसिव (चिपकाने का उपयोग) (Adhesives) (Fig 9)

सामान्यतः उपयोग होने वाले एड्हेसिव (epoxy) है यह एड्हेसिव असेम्बली किया जाने वाला मेटेरियल के बीच मजबुत जोड़ बनाती है। यह साधारण नमी या ऊष्मा से प्रभावित नहीं होता है सामान्य: दो कंटेनर। ट्यूब में स्प्लाई किया जाता है। पहला रेजिन तथा दूसरा हार्डनर होता है।

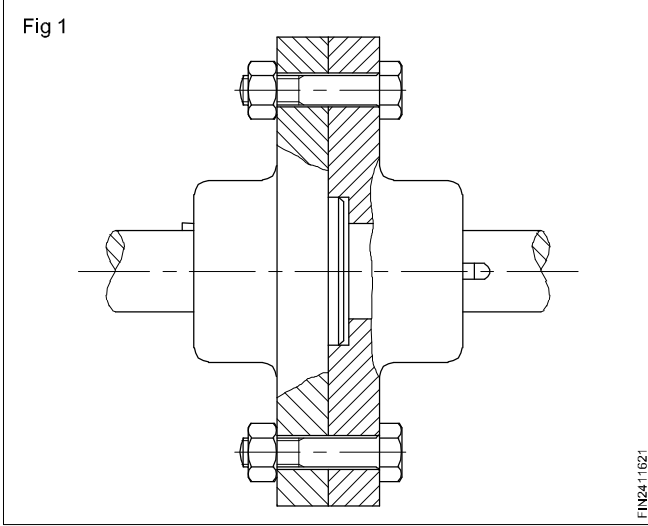


श्रेडों को जोड़ने वाला (Threaded jointer)

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

- उन स्थितियों को बताना जिनमें बोल्ट तथा नट का उपयोग होता है
- बोल्ट तथा नट का उपयोग करने के लाभ बताना
- विभिन्न प्रकार के बोल्टों को पहचानना
- विभिन्न प्रकार के बोल्टों के अनुप्रयोग बताना
- उन स्थितियों को बताना जिसमें स्टड प्रयुक्त किए जाते हैं
- स्टड के सिरों पर विभिन्न पिचों की चूड़ियां होने के कारण बताना।

बोल्ट और नट (Bolts and nuts) (Fig.1)

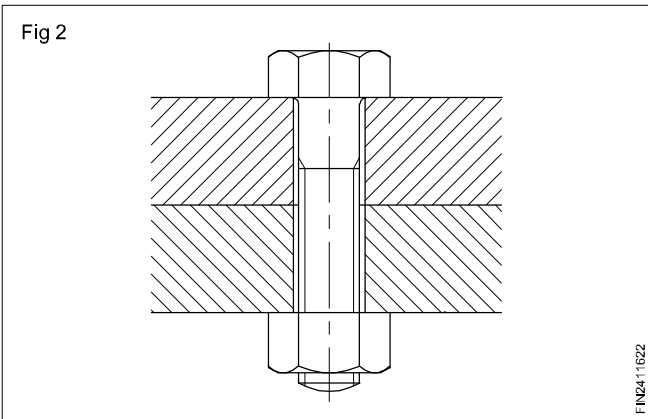


यह सामान्यतः दो पार्ट्स को आपस में एक साथ कलेम्प करने में उपयोग किये जाते हैं।

जब बोल्ट तथा नट के उपयोग किए जाते हैं, तो यदि चूड़ी छिल गई हो, तो नया बोल्ट तथा नट उपयोग किया जा सकता है। किन्तु अवयव में सीधे फिट किये गये स्कू के मामले में जब चूड़ियाँ खराब हो, तो अवयव को अर्थात् मरम्मत अथवा बदलने की आवश्यकता पड़ सकती है।

अनुप्रयोग के प्रकार पर निर्भर करते हुए विभिन्न प्रकार के बोल्ट उपयोग किये जाते हैं।

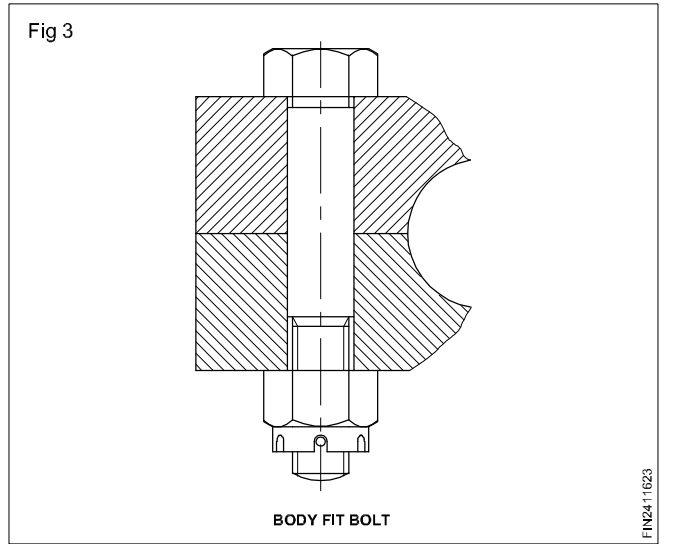
क्लीयरेन्स छिद्र के साथ बोल्ट (Bolts with clearance hole) (Fig.2)



यह जोड़े जाने वाली व्यवस्था जिसमें बोल्ट उपयोग होता है, कि सर्वाधिक सामान्य प्रकार है छिद्र का साईज बोल्ट (क्लीयरेन्स छिद्र) के साईज से कुछ अधिक होता है।

मिलने वाले छिद्रों में कुछ असंरेखण असेम्बली को प्रभावित नहीं करेगा।

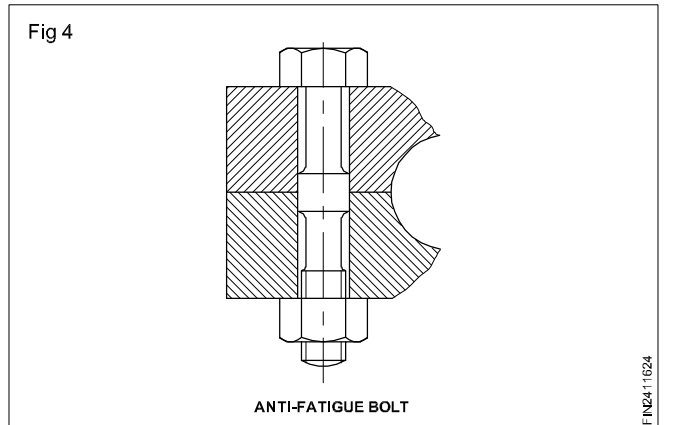
बॉडी फिट बोल्ट (Body fit bolt) (Fig.3)



इस प्रकार के बोल्ट की असेम्बली तब उपयोग की जाती है जब कार्यखण्डों के बीच सापेक्ष गति को रोकना होता है। चूड़ी वाले भाग का व्यास, बोल्ट के शैंक के व्यास से कुछ छोटा होता है।

बिल्कुल सही मिलान प्राप्त करने के लिए बोल्ट का शैंक तथा छिद्र परिशुद्धता से मशीन किए हुए होते हैं।

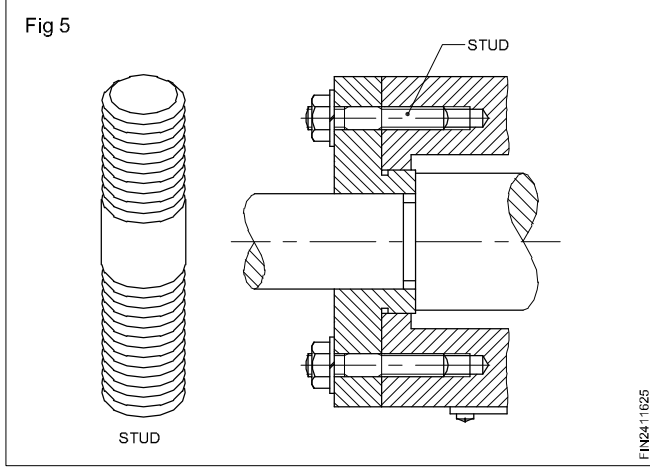
एण्टी-फटिग बोल्ट (Anti-fatigue bolt) (Fig.4)



इस प्रकार के बोल्ट तब उपयोग किये जाते हैं, जब असेम्बली पर लगातार एकान्तर भार की स्थिति हो। इंजन की असेम्बली में कनेक्टिंग रॉड का बड़ा सिरा इस अनुप्रयोग का उदाहरण है।

कुछ स्थानों पर शैंक का व्यास छिद्र के सम्पर्क में होता है तथा अन्य भाग क्लीयरेंस देने के लिए छूटा होता है।

स्टड (Studs) (Fig.5)



स्टड उन असेम्बली में प्रयुक्त होता है जिन्हें बार बार अलग करना होता है।

अधिक कसने पर चूड़ी की पिच में परिवर्तन के फलस्वरूप बारीक चूड़ी या नट का सिरा फिसलने लगता है। यह कास्टिंग को खराब होने से बचाता है।

B.I.S. वर्गीकरण के अनुसार बोल्ट का नामकरण (Designation of bolts as per B.I.S. specifications)

हेक्सागोन हेड बोल्ट को नाम, चूड़ी की साइज, नॉमिनल लम्बाई, प्रोपर्टी क्लास तथा भारतीय स्टैण्डर्ड की संख्या से पदनामित किया जाता है।

उदाहरण

एक हेक्सागोन हेड बोल्ट जिसका साइज M10, नॉमिनल लम्बाई 60mm तथा प्रॉपर्टी क्लास 4.8 हो तो उसे निम्नानुसार पदनामित किया जायेगा:

हेक्सागोन हेड बोल्ट M10x60 - 4.8-IS: 1363 (भाग1)

प्रोपर्टी क्लास का स्पष्टीकरण (Explanation about property class)

वर्गीकरण का भाग 4.8 प्रोपर्टी क्लास (यांत्रिक गुण) को इंगित करता है। इस मामले में यह स्टील का बना हुआ है जिसकी न्यूनतम तनन सामर्थ्य न्यूनतम तन्यता शक्ति = 40kgf/mm² तथा न्यूनतम यील्ड स्ट्रेस व न्यूनतम तनन सामर्थ्य के मध्य अनुपात = 0.8 है।

नोट : भारतीय मानक बोल्ट तथा स्क्रू तीन उत्पाद श्रेणियों - A, B, तथा C, के बने होते हैं। 'A' परिशुद्ध तथा अन्य में परिशुद्धता व फिनिश का ग्रेड कम होता है। हालांकि B.I.S. वर्गीकरण में कई मापदण्ड दिये होते हैं, नाम सभी पहलुओं को पूर्ण नहीं कर सकते तथा यह वास्तव में बोल्ट तथा अन्य चूड़ीदार फास्टनर्स के कार्य करने की आवश्यकता पर निर्भर करता है।

(नाम प्रणाली पर विस्तृत जानकारी हेतु IS: 1367, भाग XVI 1979 की सहायता लें।)

बेलनाकार शंकु पिन्स (Cylindrical and taper pins)

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

- बेलनाकार और टेपर पिन्स के उपयोग बताना
- बेलनाकार पिन को निर्दिष्ट करें
- विभिन्न प्रकार के बेलनाकार पिन की लक्षण और उपयोग बताना
- टेपर पिन के लाभ बताना
- विभिन्न प्रकार के टेपर पिन की लक्षण और उपयोग बताना
- मानक टेप पिनो का नाम करण करना
- विभिन्न प्रकार के टेपर पिनो की विशेषताओं में अन्तर करना और प्रयोग करना
- विभिन्न प्रकार के गुड्ड दिनों के उपयोग बताना
- स्प्रिंग पिन के लक्षण और उपयोग बताना।

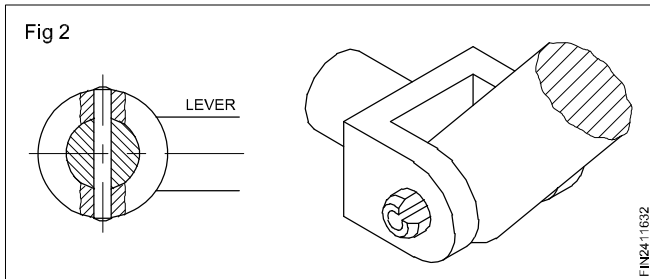
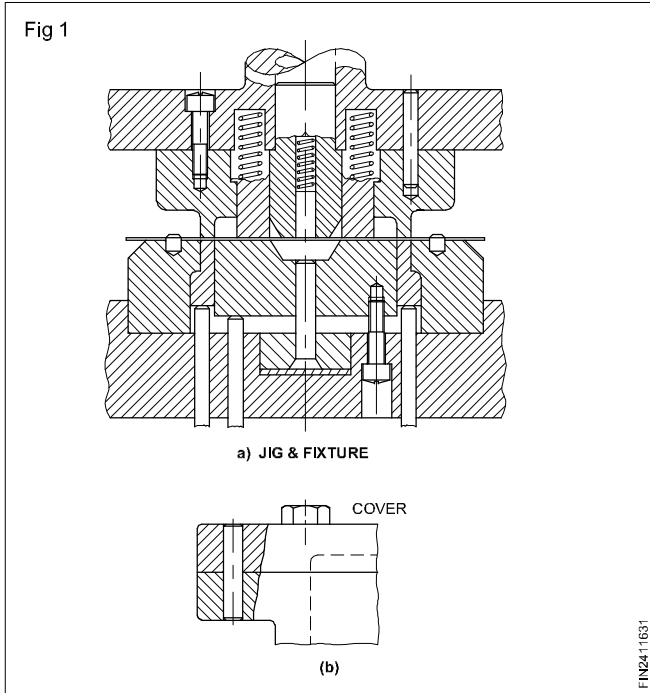
बेलनाकार और शंकु पिन्स (Cylindrical and taper pins)

- होल की स्थिति को लोकेट करने के लिए व डिस्मेंटल तथा असेम्बल करने के लिए किये जाते हैं (उदाहरण - जिग और फिक्चर, कवर प्लेट्स, मशीन टूल एसेम्बली इत्यादि) (Figs 1a and 1b)
- कम्पोनेन्ट को एसेम्बल करने में (उदाहरण के लिए व्हील, गीयर, लीवर्स, शॉफ्ट के लिए इत्यादि) (Figs 2a and 2b)

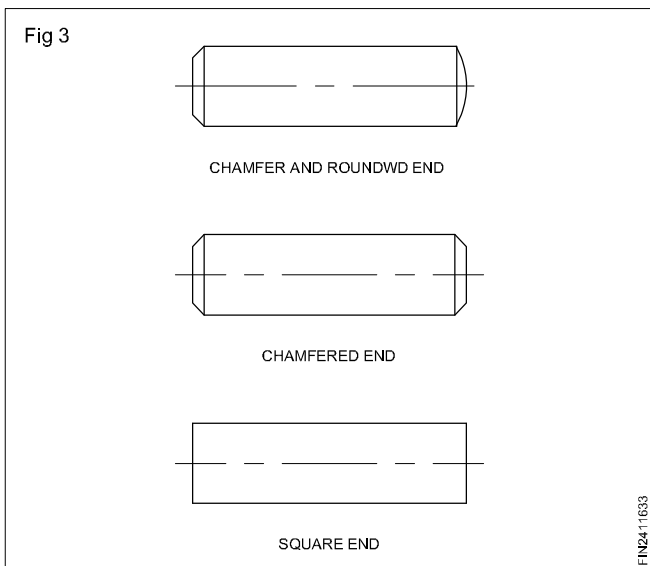
बेलनाकार पिन्स विभिन्न प्रकार के मिलते हैं:

- एण्ड्स
- टालरेन्स
- सरफेस क्वालिटी

बेलनाकार पिन्स हार्ड की हुई तथा बिना हार्ड की हुई स्थिति में भी मिलती हैं।



बिना हार्ड की हुई बेलनाकार पिनस तीन प्रकार की होती हैं। (Fig 3)



चेम्फर्ड तथा राउण्डेड एण्ड (सिरा)

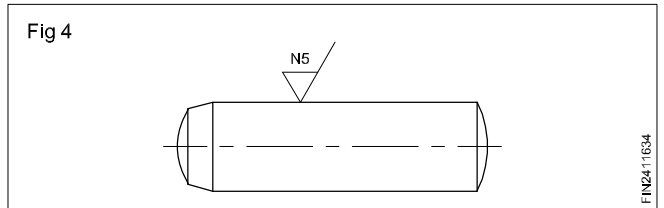
चेम्फर्ड

स्क्वायर

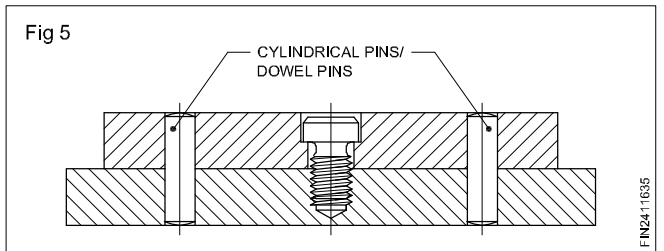
ये सामान्य: एसेम्बली वर्क में लाभदायक होती हैं।

हार्ड की हुई बेलनाकार पिनस हार्ड ग्रेड स्टील की बनी होती है तथा ग्राइण्डिंग से फिनिश की हुई रहती हैं। (Fig 4) ये पिनस उच्च शीयरिंग

फोर्स सहन कर सकती हैं। ये पिनस प्रिरीशन एसेम्बली जैसे जिग तथा फिक्सचर तथा अन्य टूल मेंकिंग कार्यों में उपयोग होती हैं।



टूल की एसेम्बली में पार्ट स्कू या बोल्ट से फिक्स किया जाएगा (Fig 5) तथा बेलनाकार पिनस के उपयोग से लोकेट किया जाएगा।



हार्ड की हुई बेलनाकार पिनस m6 डायमेंशनल टालरेंस में मिलती हैं।

बिना हार्ड की हुई तथा हार्ड की हुई सिलेण्ट्रीकल पिनस को स्टेण्डर्ड रीमर से फिनिश करके होल्स में फिट किया जाता हैं।

बेलनाकार पिनस नाम, नामिनल व्यास, व्यास पर टालरेंस नामिनल लम्बाई तथा B.I.S. स्टेण्डर्ड के नम्बर से डेसिगनेट की जाती हैं।

उदाहरण

बेलनाकार पिन, नामिनल व्यास 10 mm, टालरेंस h8 तथा नामिनल लम्बाई 20 mm हो निम्नानुसार निर्दिष्ट किया जाता हैं।

बेलनाकार पिन 10h8x20 IS:2393

I.S. नं० बिना हार्ड की हुई बेलनाकार पिनस को रिफर करता हैं। बेलनाकार पिनस को डॉवल पिनस पर भी संदर्भित किया जाता है।

टेपर पिनस (Taper pin)

एसेम्बली वर्क में विभिन्न प्रकार की टेपर पिनस उपयोग की जाती हैं।

टेपर पिनस से लोकेशन की शूद्ध स्थिति को डिस्टर्ब किये बिना कम्पोनेन्ट को बार-बार डिस्मेंटलिंग तथा ऐसम्बलिंग किया जा सकता हैं इन्हें छोटे टार्क को ट्रास्मिट करने के लिए उपयोग किया जाता हैं। (Fig 6)

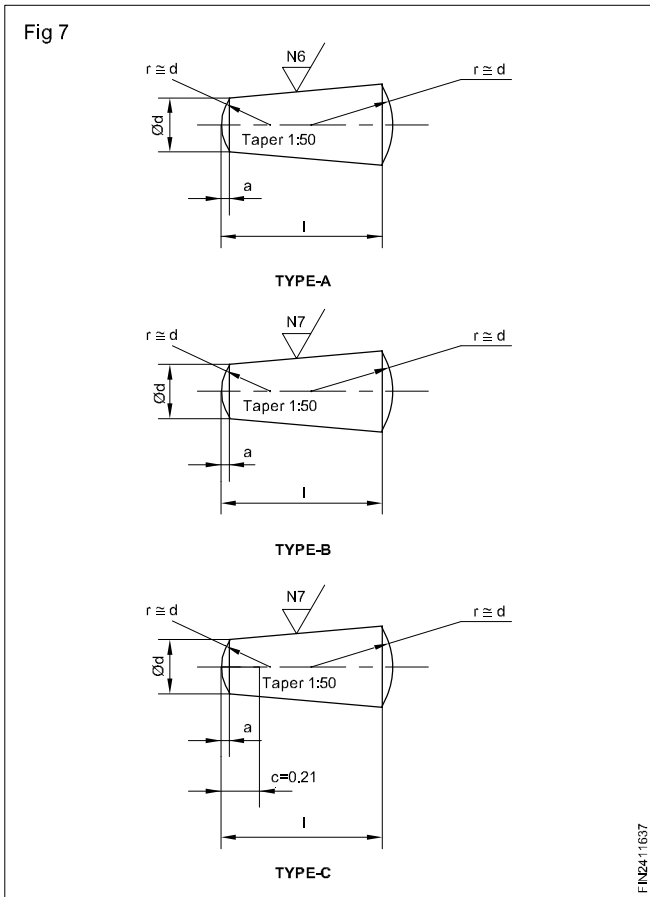
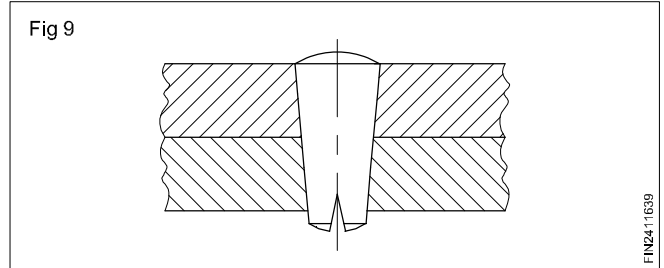
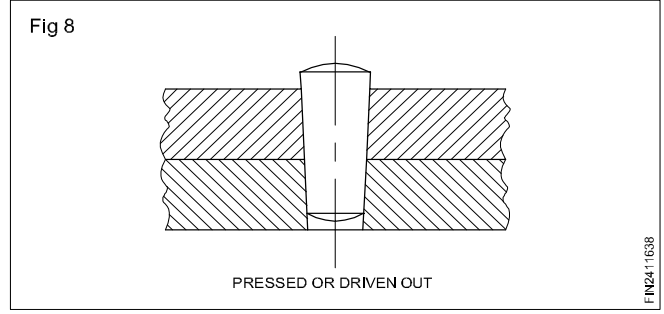
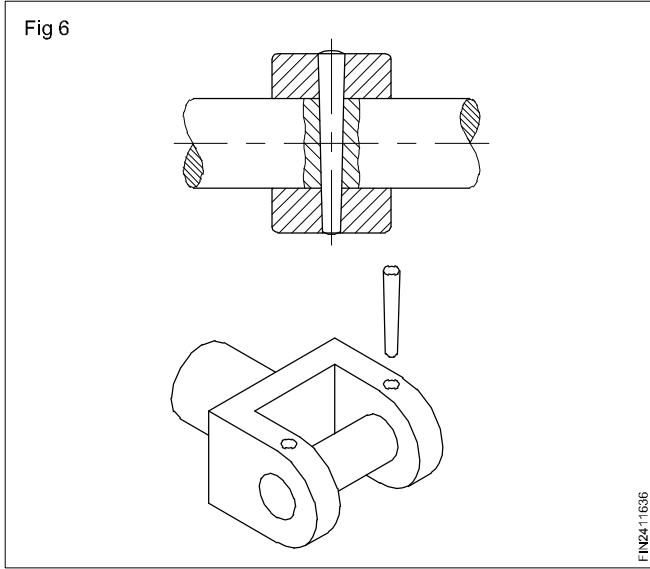
तीन प्रकार के टेपर पिनस (Fig 7)

टाईप A - N6 के सरफेस फिनिश के साथ टेपर पिनस

टाईप B - N7 के सरफेस फिनिश के साथ टेपर पिनस

टाईप C - N7 के सरफेस फिनिश के साथ टेपर पिनस

सभी टेपर पिनस 1:50 में का टेपर होता हैं तथा h10 के एक डायमेंशन टालरेंस में फिनिश की हुई रहती हैं।



टेपर पिन टाईप A तथा B एसेम्बली में Fig 8 में दर्शाई गई हैं तथा टाईप C में Fig 9 दर्शाई गई हैं।

स्लिट टेपर पिन (Split taper pin)

स्लिट टेपर पिन के केस में स्प्लिट सिरे का अधिक पाजेटिव लोकिंग सुनिश्चित करने के लिए कुछ खुला रखा जा सकता है।

टेपर पिन को नाम टाईप (A, B or C) नामिनल व्यास नामिनल लम्बाई तथा स्टैंडर्ड के नम्बर से निर्दिष्ट किया जाता है।

उदाहरण (Examples)

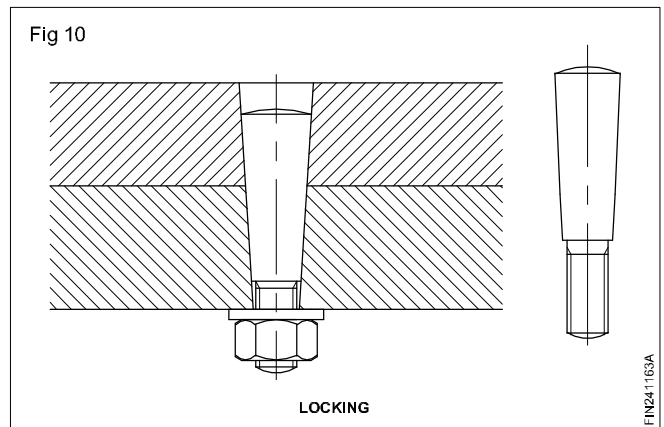
नामिनल व्यास तथा 10 mm नामिनल लम्बाई 50 mm के टाईप A के टेपर पिन को निम्नानुसार निर्दिष्ट किया जा सकता है। टेपर पिन A10 x 50 IS:6688

नामिनल व्यास तथा 10 mm नामिनल लम्बाई 60 mm के टाईप V के स्प्लिट टेपर पिन को निम्नानुसार निर्दिष्ट किया जा सकता है। टेपर पिन C10 x 60 IS: 6688

टेपर पिन के केस में नामिनल व्यास टेपर के छोटे सिरे का व्यास होता है।

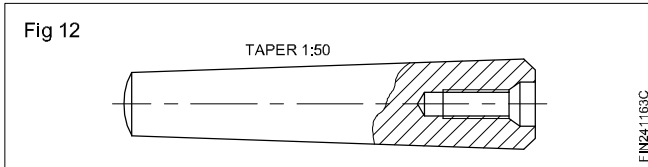
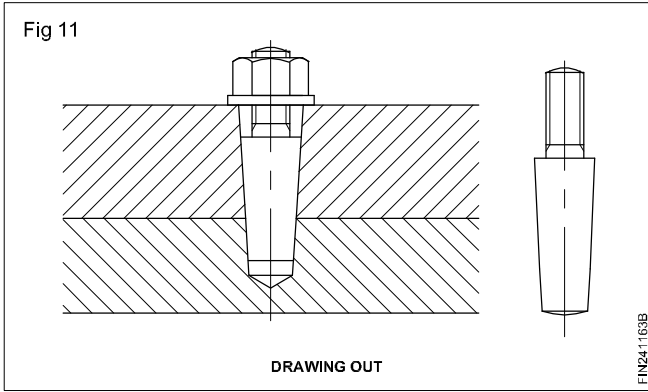
श्रेड की हुई टेपर पिन निम्न के लिए मिलती हैं।

- पिन को लॉक करने के लिए तथा कम्पन के कारण ढीला होने से बचाने के लिए। (Fig 10)



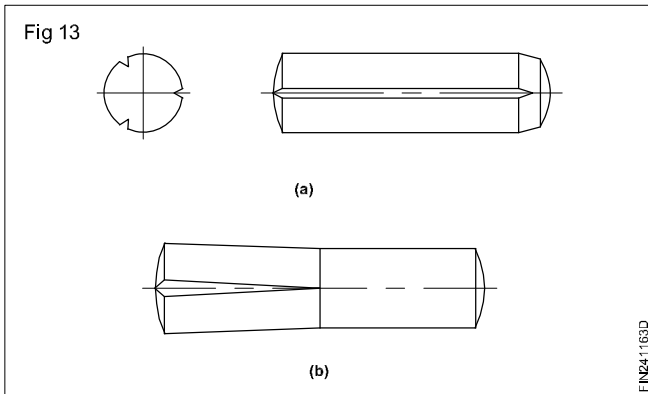
- ब्लाइंड होल में से पिन को बाहर निकालने में मदद के लिए। (Fig 11)

आंतरिक श्रेड वाली श्रेडेड टेपर पिन भी मिलती हैं। जो टेपर पिन को लोकेटिंग होल्स में से बाहर खींचने में सहायक होती हैं। (Fig 12)



गुब्ब पिन्स (Grooved pins)

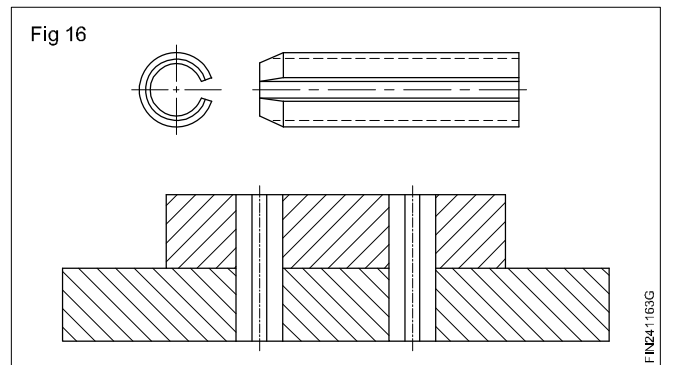
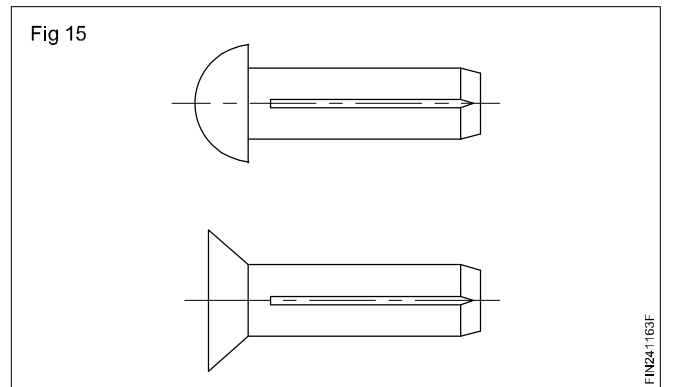
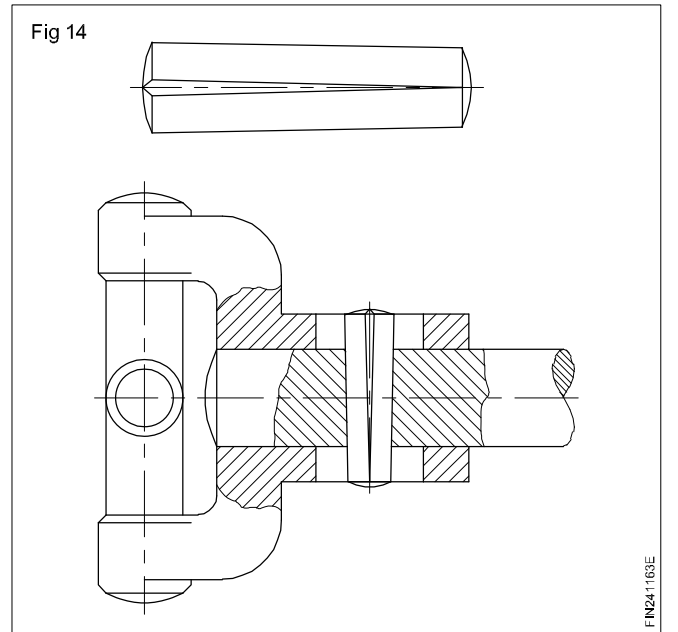
इन पिन्स के बाहरी सतह पर तीन स्लाट होते हैं। ग्रूव/स्लाट के साइड बाहर की तरफ उभरें होते हैं। होल्स जिसमें स्लाटेड पिन्स उपयोग की जाती हैं वे रीमर से फिनिश नहीं होती हैं। ग्रूव पिन्स, स्ट्रेट पिन्स (Fig 13a) तथा टेपर पिन्स में मिलती हैं। ये उन एसेम्बली में उपयोग होती हैं। जिन्हें बार-बार डिस्मेन्टल नहीं किया जाना हो तथा जहाँ पर अधिक शुद्धता की आवश्यक न हो। (Fig 14)



एसेम्बली जिसमें छोटे कम्पोनेन्ट सम्मिलित हो, उनमें हेड के साथ वाली ग्रूव पिन्स भी उपयोग की जाती हैं। (Fig 15)

स्प्रिंग पिन्स (Spring pins) (Fig 16)

स्प्रिंग पिन्स का उपयोग, संगत होल्स में अधिक टालरेन्स के साथ एसेम्बली को लोकेट करने में किया जाता है। ये पिन्स फ्लैट स्टील बेण्ड से बनाई जाती है तथा रोल करके बेलनाकार आकर दिया जाता है। ये स्प्रिंग के एक्शन के कारण फिटिंग होल में टाइट रहेगी।



सील (Seal)

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

- सील का उद्देश्य बताएं
- स्टेटिक (स्थिति) सील के लिए प्रयुक्त सामग्री का नाम
- स्टेटिक सील और उनके अनुप्रयोगों के प्रकार बताएं
- डायनामिक सील के लिए प्रयुक्त सामग्री का नाम
- डायनामिक सील और उनके अनुप्रयोगों के प्रकार बताएं।

उद्देश्य (Purpose)

रिसाव को रोकने के लिए एक सील का उपयोग किया जाता है।

यह धूल गंदगी और बाहरी कणों को सिस्टम में प्रवेश करने में रोकता है।

कोई भी मशीनिंग क्रिया से दो मैचिंग सतहों में थोड़ा अपूर्णता को पीछे छोड़ देती है एक सील प्रणाली से रिसाव को रोकने के लिए अंतर को भर देती है।

प्रकार (Types)

- स्थिर (Static)
- डायनामिक (Dynamic)

स्थिर सील (Static seal)

इसका उपयोग उन सतहों के बीच संपर्क क्षेत्रों को सील करने के लिए किया जाता है जहां सापेक्ष आन्दोलन होता है। उदाहरण के लिए गैस्केट की 'O' रिंग, धौकनी आदि।

गैस्केट के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री (Materials used for gaskets)

स्थिर सील (Static seal)

- संपीडित कार्क
- तेल प्रुफ कागज
- ग्रेफाइट - संसेचन कपड़ा
- कापर कवर के साथ एस्बेस्टस
- PTFE (पाली-टेट्राफ्लोरी इथिलीन)
- कापर
- स्टील

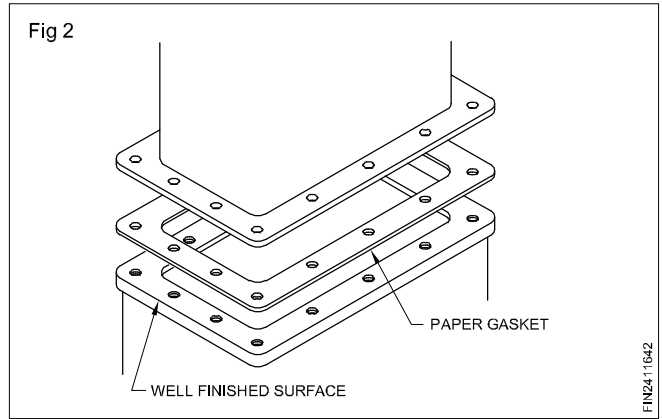
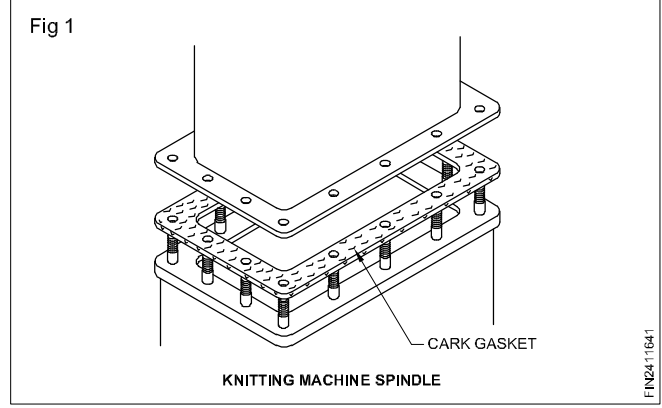
स्थिर सील के प्रकार (Types of static seals)

संपीडित कार्क गैसकेट (Compressed cork gasket) (Fig 1)

यह दो मैचिंग सतहों के बीच सील करने के लिए उपयोग किया जाता है जो अच्छी सतह प्रदान नहीं करती है। संपीडित कार्क को कई मोटाई में प्राप्त किया जा सकता है।

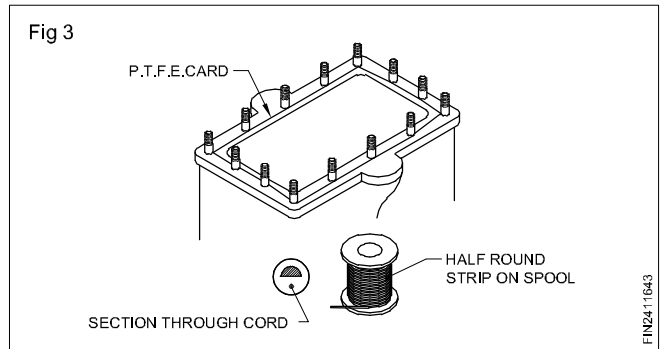
कागज (Paper) (Fig 2)

इसका उपयोग चिकनी और सटीक रूप से समाप्त संयुक्त सतहों के बीच किया जाता है यह पतले कागज से कार्ड की मोटाई में भिन्न हो सकता है।



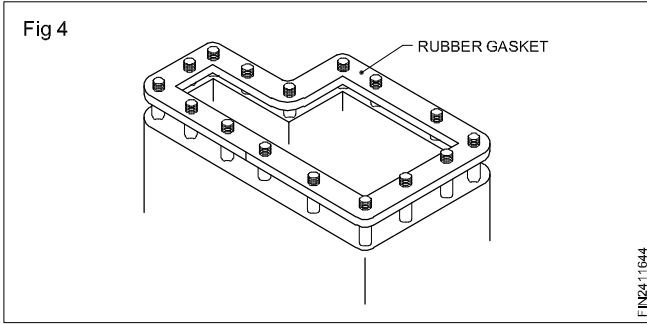
पी. टी. एफ. ई. कार्ड सील (PTFE cord sealing) (Fig 3)

यह बहुत कम तापमान अनुप्रयोगों में उपयोग के लिए उपयुक्त है। सामग्री रासायनिक रूप से निष्क्रिय है और इसे नरम लचीली स्ट्रिप्स में बनाया जा सकता है और इसका उपयोग फ्लैट सील या ग्लैण्ड पैकिंग के लिए किया जा सकता है।



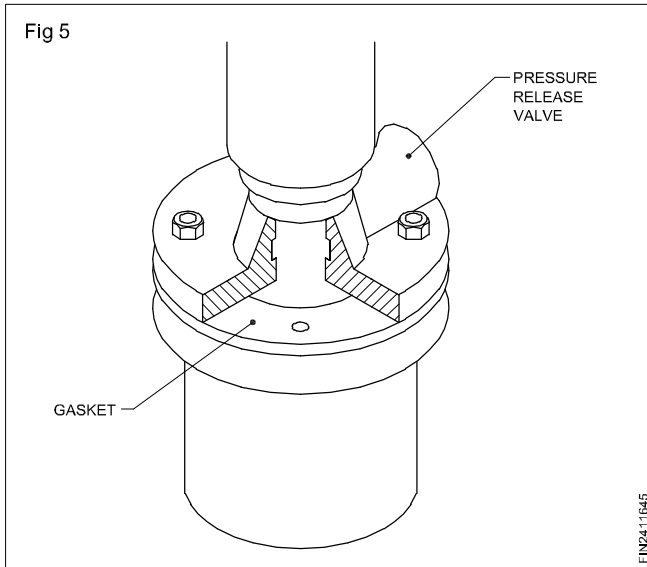
रबर गैस्केट (Rubber gaskets) (Fig 4)

ये ठंडे पानी के कनेक्शनों के सीलिंग फ्लैंग के लिए अच्छे हैं। वे वहां उपयुक्त नहीं है जहां तेल संपर्क में आता है।



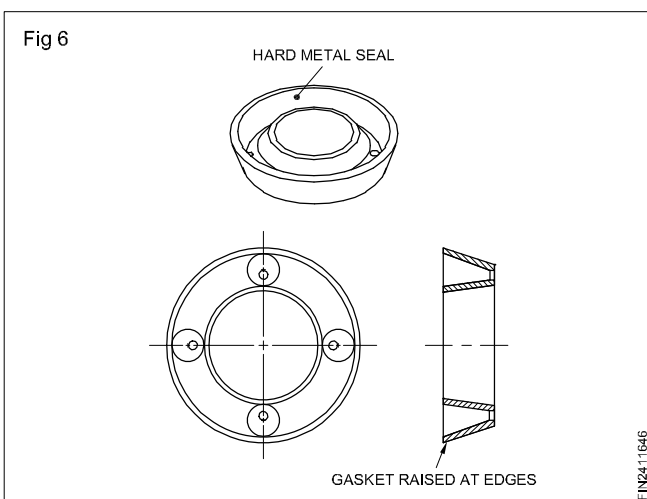
ग्रेफाइट संसेचन कपड़ा (Graphite impregnated cloth) (Fig 5)

यह गर्म पानी और भाप जोड़ों के लिए एक उपयुक्त सामग्री है।



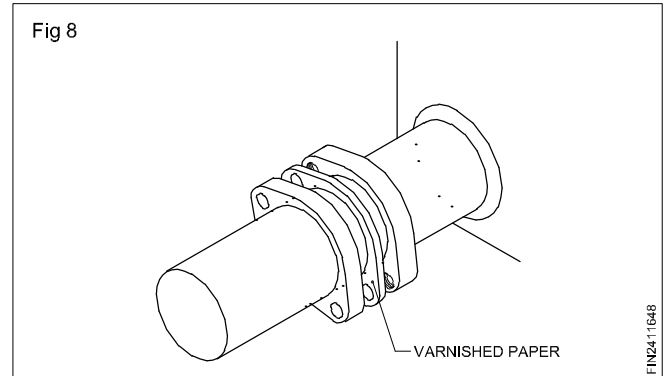
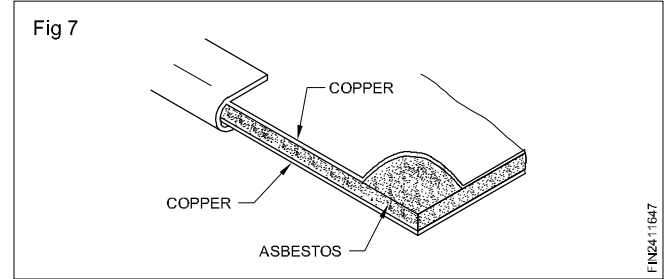
धातु गैस्केट (Metallic gaskets) (Fig 6)

स्टील, कापर या बेरिलियम से बने हार्ड मेटेलिक सील का इस्तेमाल आमतौर पर हाइड्रोलिक सिस्टम में पाए जाने वाले उच्च दबाव वाले जोड़ों के लिए किया जाता है।



कापर कवर के साथ एस्बेस्टस (Asbestos covered with copper sheet gasket) (Fig 7)

ये उच्च तापमान अनुप्रयोगों में उपयोग के लिए उपयुक्त है। वार्निश, पेपर, गैस्केट (Fig 8)



यह वहां उपयोग के लिए उपयुक्त है जहां तरल पदार्थ सादे कागज में अवशोषित हो जाएगा वार्निश पेपर गैस्केट की सतह को किसी भी तरह से टूटा या क्षतिग्रस्त नहीं होना चाहिए।

डायनामिक (गतिशील) सील के निर्माण के लिए प्रयुक्त सामग्री (Material used for manufacturing dynamic seal)

- प्राकृतिक रबर (Natural rubber)
- नाइट्राइल (Nitrile)
- वाइटोन (Viton)
- पी. टी. एफ. ई. प्लास्टिक (PTFE plastics)
- फ्लोरोसिलिकोन (Fluorosilicone)
- ब्यूटिल (Butyle)
- नियोप्रीन (Neoprene)
- फ्लोरोकार्बन (Fluorocarbon)

सारणी (तालिका) 1 विभिन्न सामग्रियों के लिए स्वीकार्य तापमान सीमा को दर्शाता है।

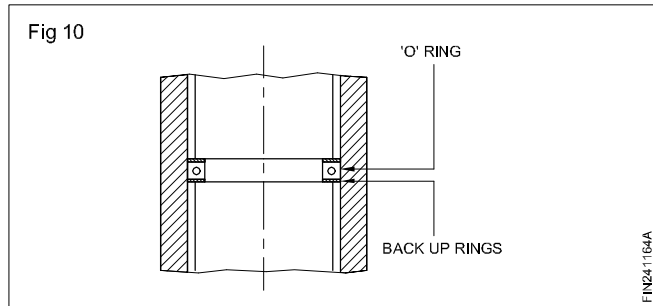
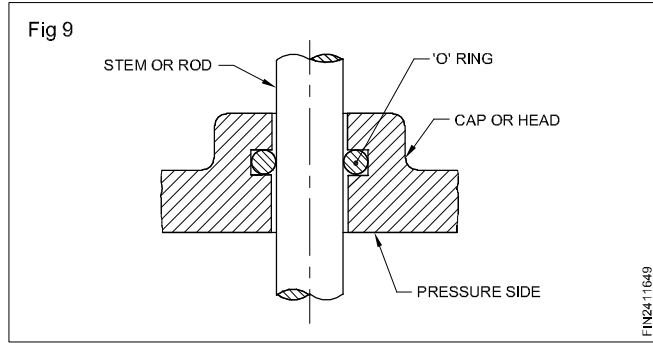
सारणी 1

सामग्री	तापमान. °C	सामग्री	तापमान. °C
प्राकृतिक रबर	-50 to +80	फ्लोरोसिलिकॉन	-50 to +100
नाइट्राइल	-30 to +110	ब्यूटेल	-40 to +100
वाइटोन	-40 to +180	नियूप्रान	-40 to +100
पी.टी.एफ.ई	-85 to +260	फ्लोरोकार्बन	-20 to +140

गतिशील (डायनामिक सील) सील के प्रकार (Types of dynamic seals)

गतिशील सील को स्थिर सील की तुलना में अधिक सटीक परिस्थितियों में काम करने की आवश्यकता होती है क्योंकि सतहों को सील किये जाने के बीच गति सील होती है।

O-रिंग सील (O-ring seal) (Figs 9 & 10)



ये उपयोग में सबसे सामान्य प्रकार की गतिशील सील है और इनके कई अनुप्रयोग हैं। जब उच्च दबावों के खिलाफ सील करने की आवश्यकता होती है तो वे बैक-अप रिंग्स के साथ फिट होते हैं। विशेष उद्देश्यों के लिए कई समान सील होती है जिनमें एक प्रकार क्रॉस-सेक्शन नहीं होता है।

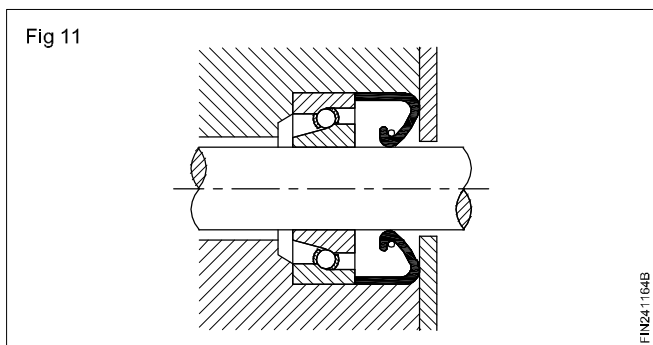
रेडियल लिप सील (Radial lip seals)

रेडियल लिप सील का उपयोग मुख्य रूप से स्नेहक को घूमने या दोलन करने वाले उपकरणों में बनाए रखने के लिए किया जाता है। माध्यमिक उद्देश्य बाहरी मामलों को बाहर करना है।

बिना स्प्रिंग भार रहित सील (Non-spring loaded seals)

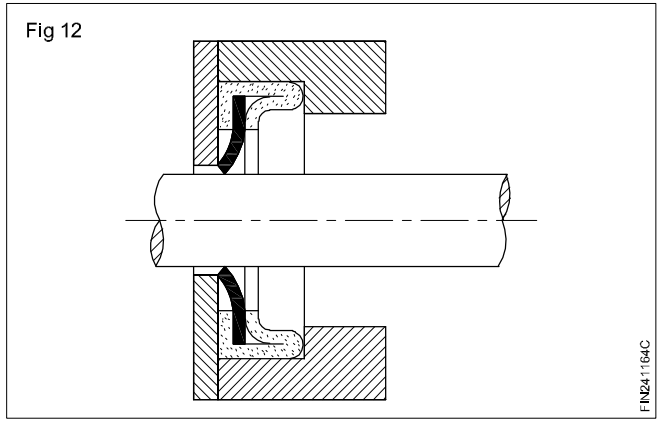
600 m/min से कम शाफ्ट पर तेल जैसी अत्यधिक चिपचिपी सामग्री को बनाए रखने के लिए इसका किया जाता है।

स्प्रिंग भार रहित सील (Spring-loaded seals) (Fig 11)



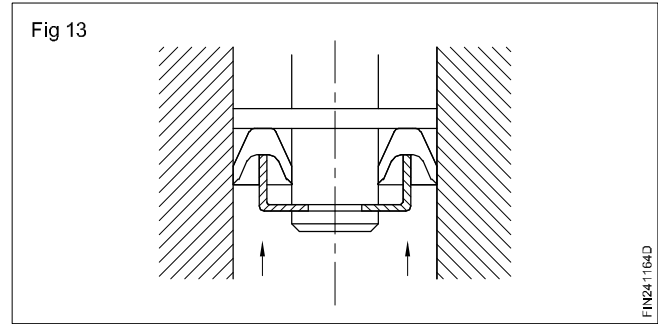
इसका उपयोग 1000 m/min तक की गति पर तेल जैसे कम चिपचिपापन स्नेहक बनाए रखने के लिए किया जाता है।

वाइपर सील (Wiper seal) (Fig 12)



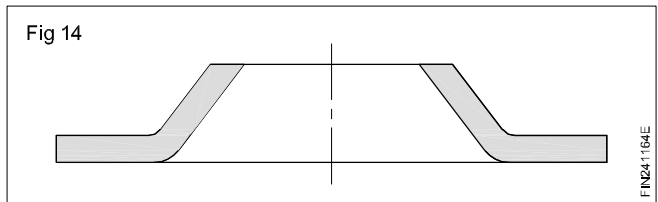
इस सील का उपयोग रोटरी और स्लाइडिंग ऑपरेटिंग परिस्थितियों में किया जाता है और इसका उपयोग शॉफ्ट बियरिंग में धूल या गिट को रोकने के लिए किया जाता है सील की संपर्क सतह शाफ्ट से कणों को हटा देती है।

वी सील ('V' seals) (Fig 13)

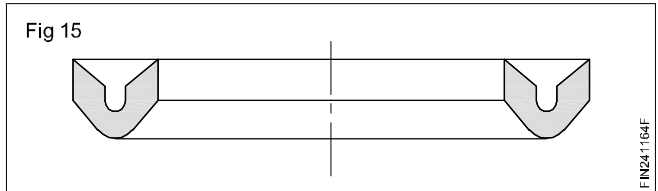


उच्च दबाव के खिलाफ उपयोग के लिए कपड़े प्रबलित या चमड़े की सील उपयुक्त है ये सील विभिन्न रूपों में उपलब्ध है।

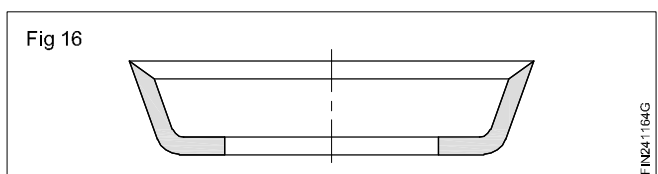
निकला हुआ किनारा सील (Flange seal) (Fig 14)



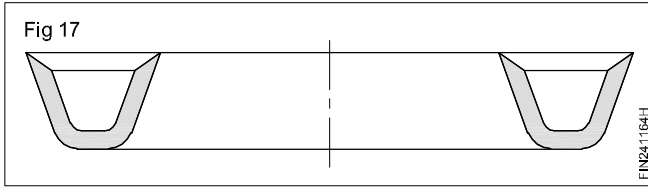
'V' प्रकार के शेवरॉन सील ('V' type or Chevron seal) (Fig 15)



कप सील (Cup seal) (Fig 16)

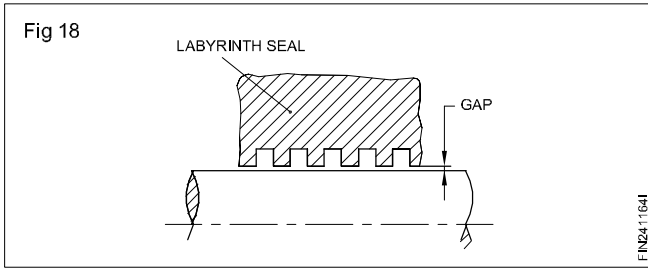


'U' प्रकार की सील ('U' type seal) (Fig 17)



उनका उपयोग अक्सर हाइड्रोलिक उपकरण में पिस्टन और सिलेण्डर असेम्बलियों के बीच सील बनाने के लिए किया जाता है।

भूल भुलैया सील (Labyrinth seals) (Fig 18)



टार्किंग (Torquing)

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

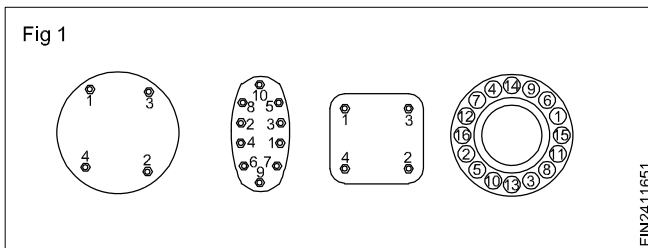
- स्टे टार्क को जोड़ना
- स्टे टार्क का जोड़ते (Assembling) समय सावधानी बरतते हुए व्यवस्थित करके रखना।

टार्किंग (Torquing)

असेम्बल करते समय, थ्रेड फास्टरनों को थ्रेड निर्माता के अनुसार कड़ा किया जाता है। टार्क वैल्यू की सिफारिस की जाती है यदि टार्क आवश्यकता से अधिक है, तो थ्रेड फास्टरनों और कार्य दोनों को नुकसान पहुँचा सकते हैं।

सावधानी बरतते हुए जोड़कर व्यवस्थित करके रखना (Precautions observed during Assembling and installation)

- गैस्केट को संपीड़ित करने के लिए बोल्टों को समान रूप से करने और संयुक्त के चारों ओर की तरफ से अनुक्रम का पालन करें। (Fig 19)



यह एक निकासी प्रकार की सील है और यह कुछ मात्रा में रिसाव की अनुमति देता है। भूल भुलैया सील टरबाइन में गैसों को सील करने के लिए मुख्य रूप से भूल भुलैयादार सील का उपयोग किया जाता है यह सील आमतौर पर रोटरी संचालन की स्थिति में उपयोग की जाती है सील का कार्य धूल या गंदगी को सिस्टम में प्रवेश करने से रोकते हुए रेडियल क्लीयरेंस प्रदान करता है।

- अच्छी तरह से चिकनाई वाले फास्टरनों और कठोर फ्लैट वाशर का उपयोग करें।
- उचित बोल्टिंग पैटर्न के अनुसार सभी बोल्टों को एक तिहाई बढ़ते क्रम में कड़ा किया जाना चाहिए।
- बोल्ट से बोल्ट की ओर घूमते हुए टार्क की वैल्यू को पूरी तरह चेक करना।
- गैस्केट पर कभी भी तरल या धातु आधारित एंटी-स्टिकथा चिकनाई वाले यौगिकों का उपयोग न करें यह समय से पूर्व खराब कर देता है।