

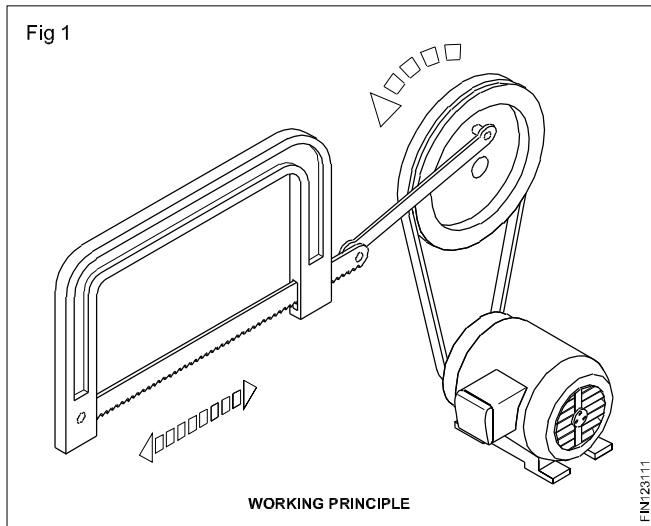
## विद्युत चालित हैक्सॉ (Power hacksaw)

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

- विद्युत चालित हैक्सॉ की विशेषताएं को बताना
- विभिन्न जॉब के लिए सही ब्लेड का चयन करना
- विद्युत चालित हैक्सॉ ब्लेड की विशेषताओं का वर्णन करना
- कार्य को पकड़ने तथा सहारा देने वाली युक्तियों के लक्षण बताना
- विद्युत चालित हैक्सॉ के पुर्जों के नाम बताना
- विद्युत चालित हैक्सॉ के ब्लेड को लगाने की विधि का वर्णन करना ।

कट ऑफ सॉ का प्रयोग आवश्यक लम्बाई में रफ तरीके से मेटल को हटाने में करते हैं छोटी स्केल के उद्योगों में साधारणतः प्रयोग किया जाने वाला कट ऑफ सॉ पावर सॉ है।

**लक्षण (Features) (Fig 1):** पावर सॉ को हैंड हैक्सॉ की तरह प्रयोग करते हैं तथा यह एक स्ट्रोक में कटिंग करता है तथा दूसरे स्ट्रोक में प्रेशर को रिलीज करते हुए कटिंग नहीं करता है। कैन्क मैकेनिज्म रोटरी मोशन को लीनियर मोशन में बदलता है।



आवश्यक कटिंग दबाव हाइड्रोलिक से व समायोजित भार के द्वारा प्राप्त करते हैं।

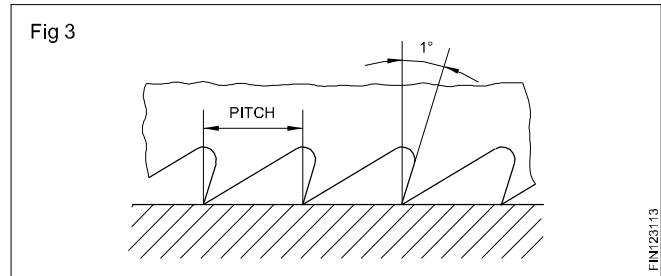
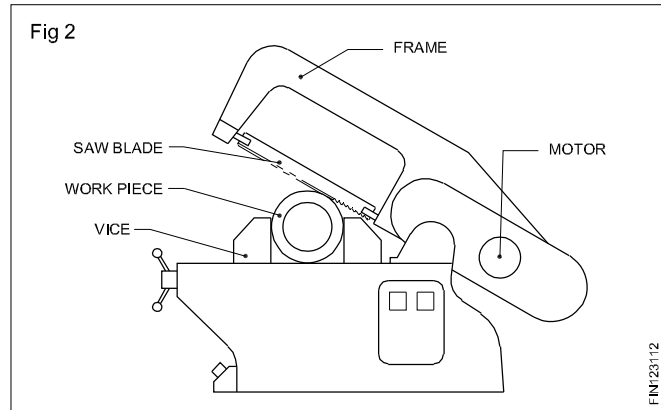
नॉन-कटिंग मोशन (Non cutting motion) के दौरान ब्लेड के वर्क के ऊपर उठा लेते हैं।

एक क्लैम्पिंग डिवाइस/वाइस में जॉब को आसानी से पकड़ते हैं।

**पावर सॉ (Power saw):** यह सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली धातु काटने की आरी है। (Fig 2)

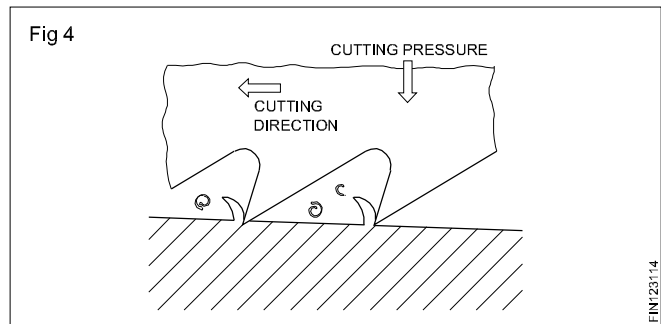
**पावर हैक्सॉ ब्लेड (Power Hacksaw blades):** पावर सॉ के ब्लेड का चुनाव मशीन तथा हैंड वर्क के प्रकार पर निर्भर करता है ब्लेड लो कार्बन एलॉय स्टील व हाई स्पीड स्टील का बना होता है तथा पूरा हार्ड होता है।

विभिन्न प्रकार के मटेरियल के लिए विभिन्न पिच के ब्लेड्स का प्रयोग करते हैं (25mm लम्बाई पर दाँतों की संख्या) (Fig 3)



साधारण मुलायम मटेरियल के लिए 25mm लम्बाई में दाँतों की संख्या को काम में लेते हैं।

अधिक पिच वाले दाँते लम्बी चिप्स निकाल सकते हैं (Fig 4)।



ब्लेड पर 25mm लम्बाई में 4 से 14 के बीच दाँतों की संख्या होते हैं।

जब ज्यादा बड़े अनुभाग से मटेरियल कट करना होता है तो कोर्स पिच वाले ब्लेड का भी प्रयोग करते हैं।

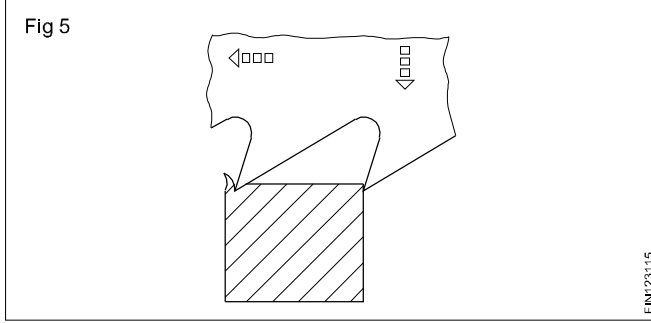
साधारणतः हार्ड मटेरियल जैसे टूल स्टील तथा पतले मटेरियल को कटिंग करने के लिए 14 TPI वाले ब्लेड को लेते हैं।

सॉ से कटिंग के लिए 10 TPI वाला ब्लेड प्रयोग करते है।

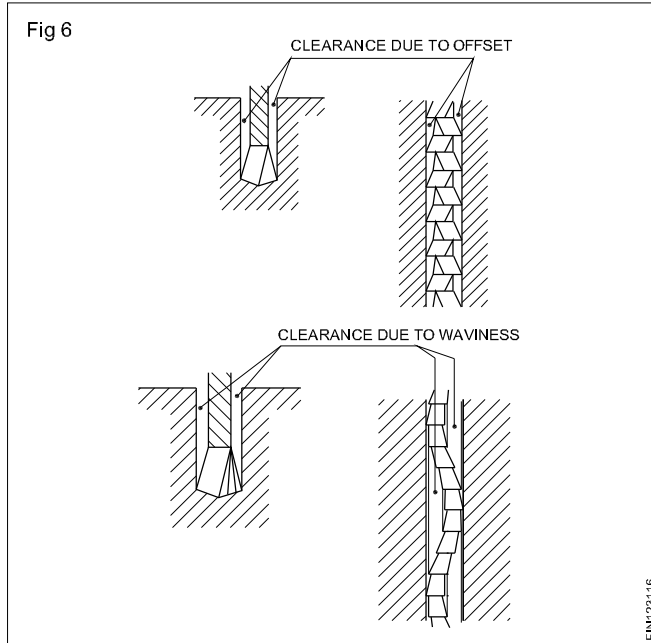
जब ब्लेड का चुनाव करते है तो यह ध्यान मे रखना चाहिए कि सदैव दो दाँते वक्रपीस के सम्पर्क मे रहना चाहिए।

यदि दो से कम दाँते वक्रपीस के सम्पर्क मे होंगे तो क्या होगा।

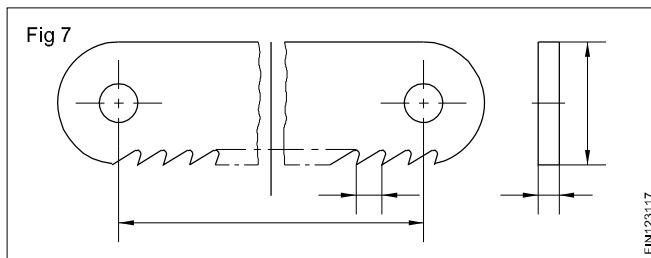
कार्य ब्लेड के दाँतों के गले (gullet), में फस जाता है जिससे ब्लेड टूटने का मुख्य कारण बनता है। (Fig 5)



**ब्लेड क्लीयरेंस (Blade Clearance) (Fig 6):** दाँतों के जैमिंग (Jamming) को रोकने के लिए तथा चिप क्लीयरेंस देने के लिए, सॉ ब्लेड के दाँतों को ऑफ सेट व बेव (waved) करते है।



विद्युत चालित हेग्जा ब्लेड का विवरण (वर्गीकरण) (Fig 7)



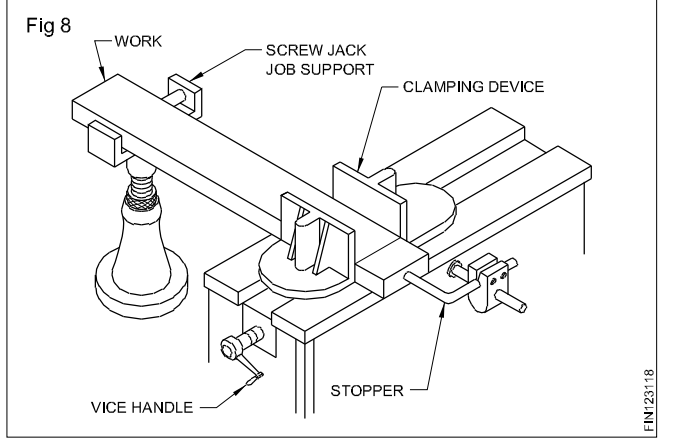
पाँवर हेक्सा ब्लेड के विशेष लक्षण जब पाँवर हेक्सा ब्लेड का चुनाव करते है तो निम्न को ध्यान मे रखना आवश्यक होता है।

- लम्बाई (सेन्टर होल के बीच की दूरी)

- चौड़ाई
- मोटाई
- दाँतों की पिच

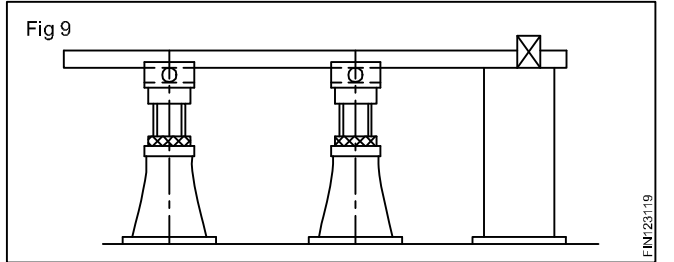
**क्लैम्पिंग व्यवस्था (Clamping arrangement) (Fig 8)**

पावर सॉ में मशीन वाइस की तरह क्लैम्पिंग डिवाइस लगी होती है तथा इसमे जाँब को क्रैंक हैंडल की सहायता से पकड़ते है।



जब समान साइज के बहुत अधिक संख्या में पीश का काटना होता है तो समायोजित हैंडल स्टॉप का प्रयोग करते है।

लम्बे बार को सहारा देने लेवल सुनिश्चित करने के लिए समायोजित फ्लोर स्टैड का प्रयोग करते है (Fig 9)।

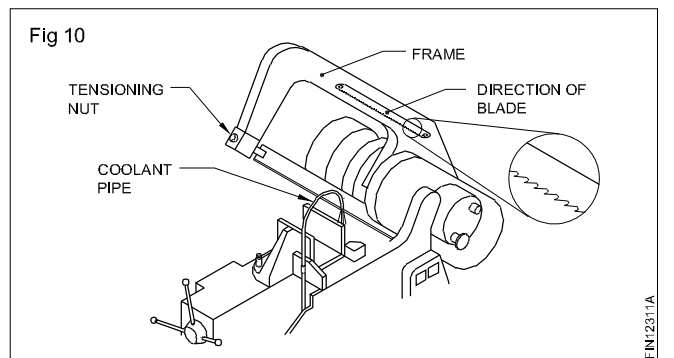


**फिक्सिंग ब्लेड (Fixing Blade) (Fig 10):** ब्लेड को फ्रेम पर स्क्रू का प्रयोग करके बांधते है।

ब्लैड के दाँते सही दिशा मे प्वाइंट होना चाहिए (मशीन के ब्लेड का आगे व रिटर्न स्ट्रोक के कट के प्रकार पर निर्भर करता है)

उत्पादक ने फ्रेम के ऊपर जो दिशा दे रखी है यह आवश्यक है कि उसके अनुसार कार्य किया जाये।

ब्लेड की टेंशन के लिए टेंशनिंग डिवाइस का प्रयोग करते है।



## मेटल कटिंग सा (Metal-cutting saws)

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

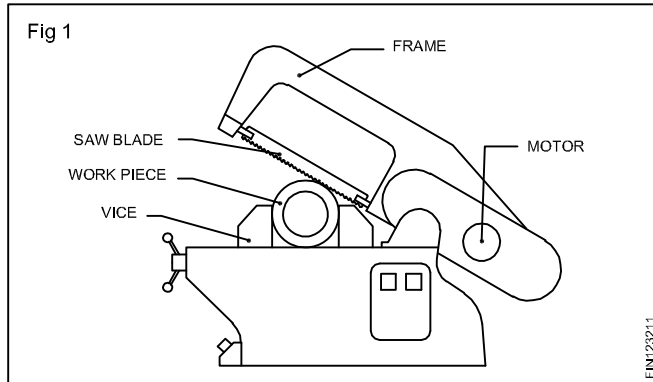
- साधारण किस्म की धातु कर्तन आरियों के नाम बताना
- क्षैतिज बैंड आरी (horizontal band saws) के लाभ बताना
- विभिन्न प्रकार की कर्तन आरियों की विशेषताएं बताना
- कन्टूर आरी (contour saw) का विशिष्ट इस्तेमाल बताना
- उद्योगों में कई तरह की धातु कर्तन आरियां प्रयोग की जाती हैं ।

विभिन्न उद्योगों में धातु काटने वाली आरी का सबसे अधिक उपयोग किया जाता है । जो निम्न हैं :

- विद्युत चालित आरी (power saw)
- क्षैतिज बैंड आरी (horizontal band saw)
- वृत्ताकार आरी (circular saw)
- कन्टूर बैंड आरी (contour band saw)

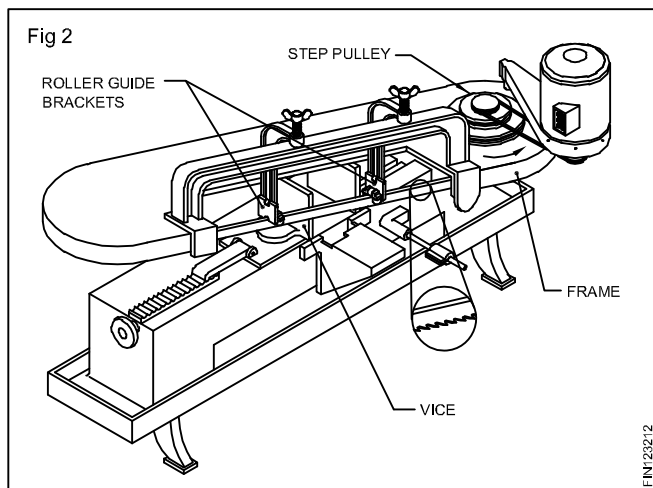
### विद्युत चालित आरी (Power Saw) (Fig 1)

यह सबसे अधिक इस्तेमाल किए जाने वाली धातु कर्तन आरी है । (इस अभ्यास में एक अलग से विवरण दिया गया है )



### क्षैतिज बैंड आरी (Horizontal Band Saw) (Fig 2)

इसमें एक आरी-फ्रेम होता है जिस पर मोटर लगी रहती है ।



दो धिरनियों पर एक सिरा रहित (endless) बैंड आरी गुजरती है। पददार धिरनियों (stepped pulley) से मोटर की गति में परिवर्तन किया जा सकता है ।

रोलर गाइड के ब्रेकेट से कर्तन क्षेत्र की दृढ़ता मिलती है तथा इससे ब्लेड काटते समय इधर उधर नहीं भागने पाता ।

समें लगी हुई समायोजन हैण्डिल का प्रयोग करते हुए ब्लेड का तनाव बनाये रखा जाता है ।

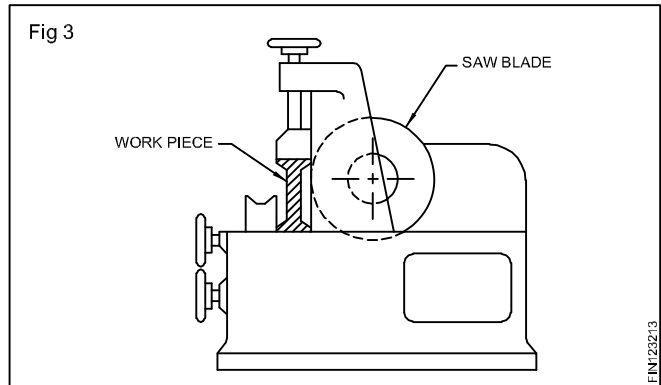
धातु-खंड को पकड़ने के लिए एक वाइस भी लगी होती है । वाइस को कोणीय कर्तन के लिए समायोजित किया जा सकता है ।

इस मशीन का एक लाभ यह है कि इससे लगातार तथा अधिक तेज काम लिया जा सकता है ।

ध्यान दें कि विद्युत चालित आरी एक स्ट्रोक छोड़ छोड़कर कर्तन करती हैं।

### वृत्ताकार आरी (Fig 3)

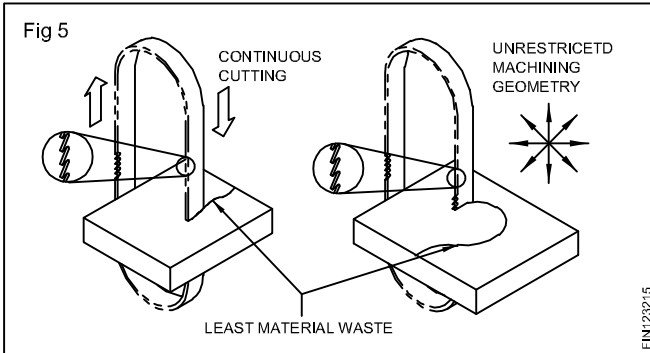
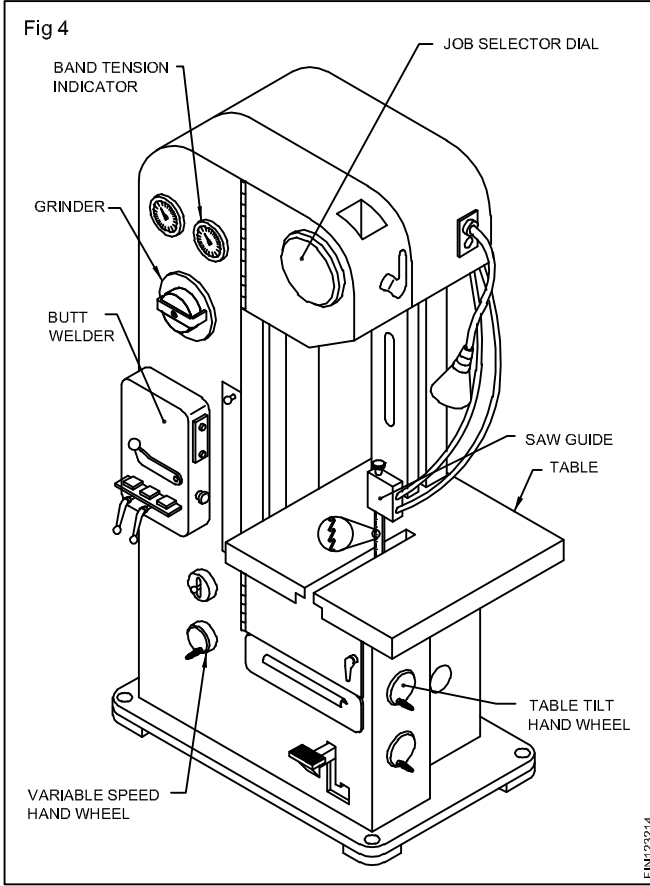
इस प्रकार की कर्तन मशीन का इस्तेमाल बड़े अनुप्रस्थ काट की धातु को काटने के लिए किया जाता है । इसमें सतत (continuous) कर्तन क्रिया मिलती हैं तथा उत्पादन कार्यों में मितव्ययी होती हैं जहां मोटे काट की धातु का इस्तेमाल किया जाता है ।



### कन्टूर आरी (Fig 4)

इसमें एक धातु बैंड आरी ब्लेड का प्रयोग होता है तथा यह सतत कर्तन करता जाता है । (Fig 5)

विभिन्न रूपरेखाओं (profile) में धातु काटने के लिए इस मशीनों का प्रयोग किया जाता है । (Fig 6)



कर्तन करते समय चर गति धिरनी की सहायता से विभिन्न गतियां प्राप्त की जाती है ।

कन्ट्र आरी के टूटे ब्लेड की मरम्मत के लिए इन मशीनों के साथ ब्लेड के सिरे को काटने का शियर (shear) फिट किया जाता है । साथ ही सिरों को जोड़ने के लिए एक बट वेल्डिंग मशीन तथा वेल्ड जोड़ को चिकना करने के लिए एक छोटा ग्राइण्डर भी लगा रहता है ।

कोणीय कर्तन के लिए मेज को किसी भी कोण पर झुकाया जा सकता है ।

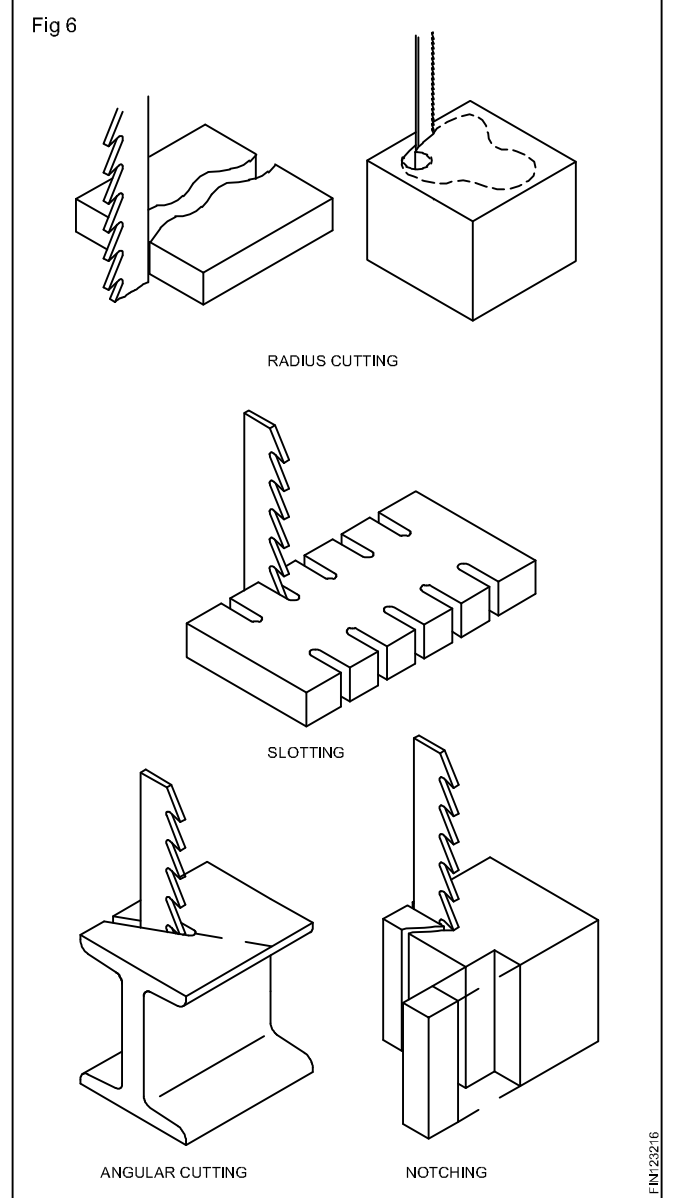
ब्लेड एक गाइड से गुजरता है जो ब्लेड को इधर-उधर भागने से रोकता है तथा उसे दृढ़ (rigid) रखता है ।

इसे औजार-कक्ष (tool room) कार्यों में प्रयोग किया जाता है । इससे कच्चे पदार्थ स्टॉक को काटने का काम नहीं लिया जाता ।

**मशीन आरी से कार्य करते समय बरतने वाली सावधानी**

सुरक्षित और कुशलता से कार्य करने के लिए कुछ सावधानी बरतनी चाहिए ।

जाब का माप लेते समय मशीन की सेटिंग और मशीन को बंद करें ।



कार्य के बाहर निकले हुए सिरे को अच्छी तरह से सुरक्षित किया जाना चाहिए ताकि दूसरों को सुरक्षा प्रदान की जा सके ।

सुनिश्चित करले कि काम को गैंगवे में फैलाना नहीं है ।

जब पतले टुकड़ा को काटा जाता है तो काटने वाले दातों को टूटने से बचाने के लिए मटेरियल को वाइस में फ्लैट में बांधे ।

यह सुनिश्चित करने के लिए कि हमेशा एक तरल पदार्थ का उपयोग किया जाता है ।

काटते समय अत्यधिक दबाव देने से बचे क्योंकि इससे ब्लेड टूट सकता है और कार्य को वर्गाकार से बाहर काट सकता है ।

जब एक वाइस में शार्ट वर्कपीस रखते हैं, तो वितरित छोर में एक ही मोटाई का एक छोटा टुकड़ा काटे जाए तो स्टाप गेज का उपयोग करें ।

जब एक ही लंबाई के टुकड़े काटे जाए तो स्टाप गेज का उपयोग करें ।

मशीन निर्माता द्वारा बताए अनुसार आईल केन, आईल गन या ग्रीस गन का उपयोग करके इंगित बिन्दुओं पर मशीनों का लुब्रिकेट करें ।