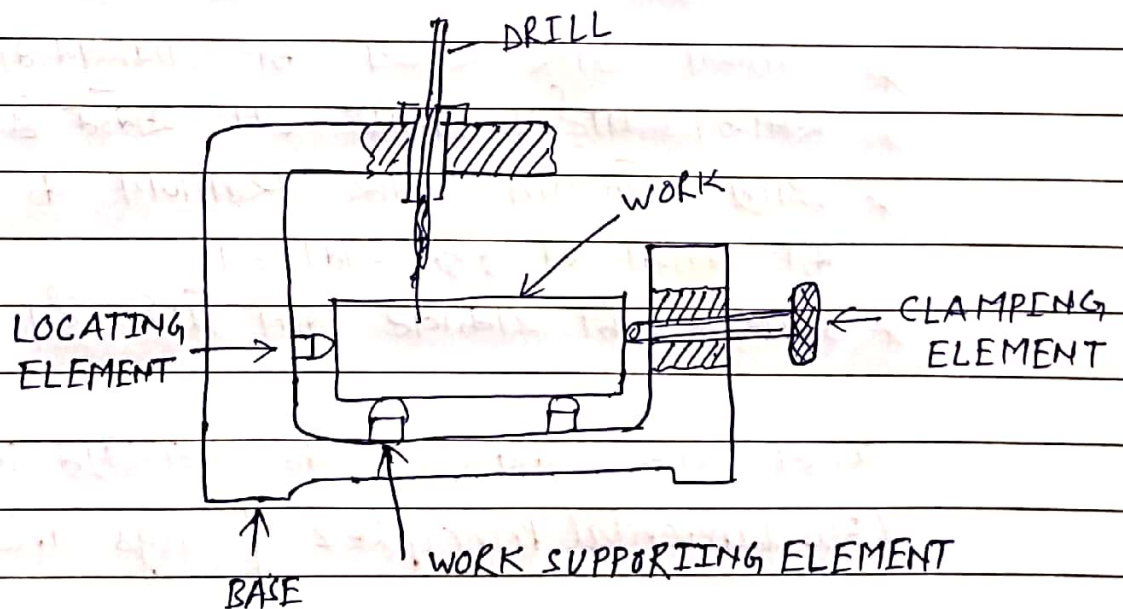


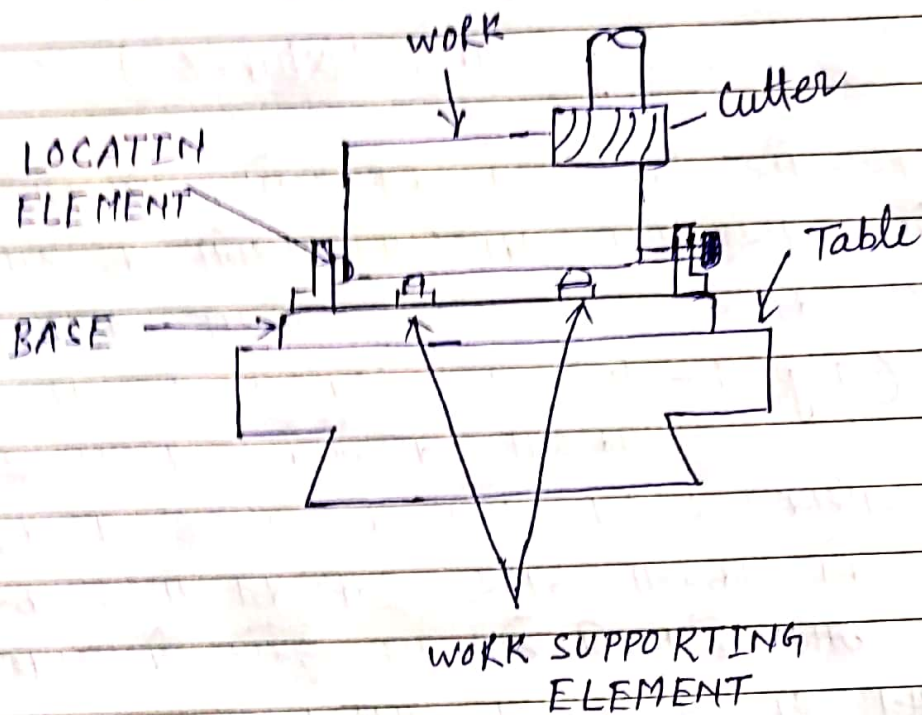
जिग्स और फिक्चर्स (Jigs and Fixtures)

जिग्स और फिक्चर्स का प्रयोग स्पेशल कार्य को पकड़ने और टूल ग्राइडिंग साधनों के साथ एक ही प्रकार के कार्यों के लिए किया जाता है।

जिग (Jig) :- जिग एक डिवाइस है जो कि कार्य को पकड़ता व लोकेट करता है और एक या अधिक कटिंग टूलों को गाइड व कंट्रोल करता है। कार्य को पकड़ना और टूल को गाइड करना इस प्रकार किया जाता है कि वे एक दूसरे के संबंध में सही पोजीशन में लोकेट हो जायें।



फिक्चर (Fixture) :- फिक्चर एक प्रकार का डिवाइस है जो कि इंसपेक्शन के समय या मैन्युफैक्चरिंग ऑपरेशन के लिए वर्कपीस को पकड़ने व लोकेट करने के लिए प्रयोग में लाया जाता है। फिक्चर टूल को गाइड नहीं करता है।



जिग्स और फिक्सचर्स का प्रयोग करने के लाभ :-
 (Advantages of Using Jigs and Fixtures) :-

- * मार्किंग और सेटिंग की आवश्यकता नहीं होती है।
- * समरूप पार्ट्स बनाए जा सकते हैं।
- * शीघ्र क्लेमिंग और रिलीजिंग के कारण उत्पादन की मात्रा में वृद्धि होती है।
- * ऑपरेटर की थकावट कम होती है।

जिग्स और फिक्सचर्स के अंधारभूत सिद्धान्त :-
 (Fundamental Principles of Jigs and Fixtures) :-

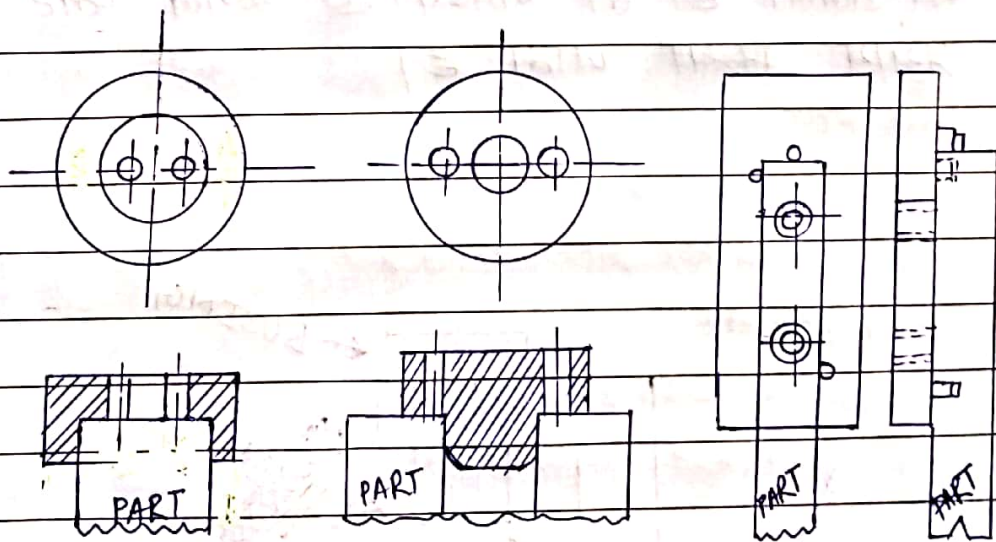
जिग्स और फिक्सचर्स का डिजाइन बनाते समय निम्नलिखित संकेतों को ध्यान में रखना चाहिए।

- * लोकेशन
- * लोडिंग और अनलोडिंग
- * क्लेमिंग

- * मोशन की बचत ।
- * मशीन किए पार्ट्स का फिक्स करना ।
- * स्ट्रेंथ और सुदृढ़ता ।
- * टूल की गार्डेस ।
- * सुरक्षा ।

जिग (Jig) - (1) टेम्पलेट जिग (Template jig) :-

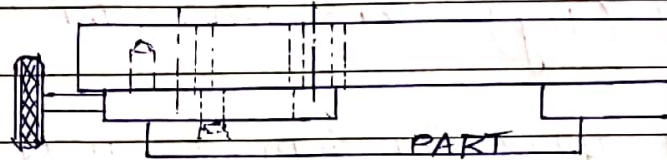
यह सबसे सरल प्रकार का जिग है जो कि बहुत ही कम खर्च में बनाया जा सकता है। यह बुजिंग के साथ या बिना बुजिंग वाला हो सकता है। यदि बुजिंग का प्रयोग नहीं किया जाता है तो पूरी जिग प्लेट को हार्ड कर दिया जाता है। जब इसे प्रयोग किया जाता है तब इस जिग को जॉब के उपर या जॉब में बिना किसी क्लैम्प के फिक्स किया जाता है।



* Template Jig

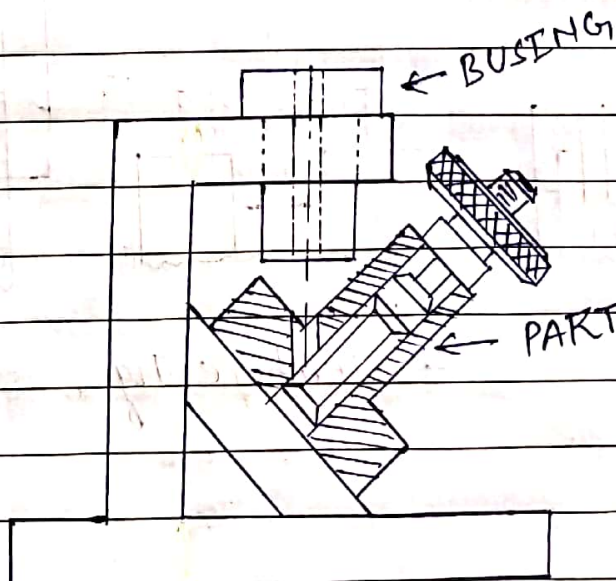
//_

(2) प्लेट जिग (Plate jig) :- यह जिग, टेम्पलेट जिग के समान होता है परन्तु जाँब को पकड़ने के लिए प्लेट जिग बेल्ट इन क्लैम्प में पाया जाता है। यह भी बुर्रिंग के साथ या बिना बुर्रिंग वाला हो सकता है।



(3) एंगल प्लेट जिग (Angle Plate Jig) :-

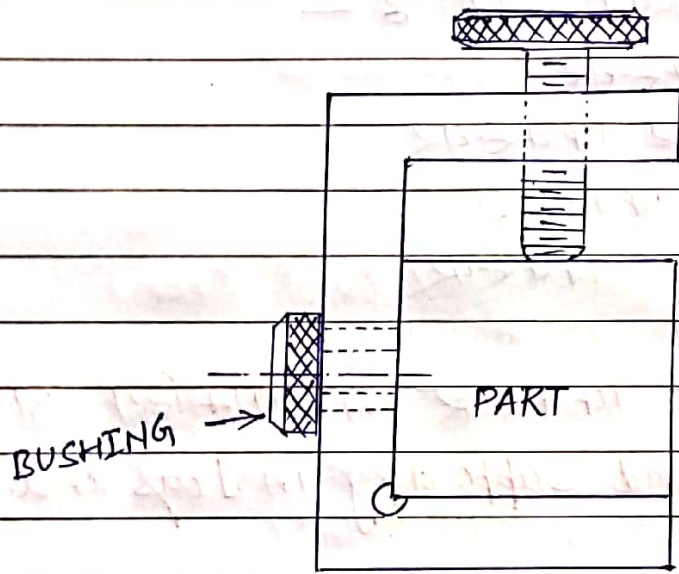
इस जिग का प्रयोग प्रायः ऐसे जाँबों के लिए किया जाता है जिसे उसके माउंटिंग लोकैटर के साथ समकोण में मशीन किया जाता है। यदि मशीनिंग का कोण 90° से अलग हो तो मॉडिफाईड एंगल प्लेट जिग का प्रयोग किया जाता है।



* Angle Plate Jig

//_

(4) चैनल जिग (Channel Jig) :- यह बॉक्स टाइप का जिग है जिसका आकार बहुत ही सरल है। जॉब को इसकी दो साइडों के बीच पकड़ा जाग है और आपरेशन को दूसरी साइड से किया जाग है।



* Channel Jig

(5) लीफ जिग (Leaf Jig) :- यह जिग छोटे आकार के बॉक्स जिग के रूप में पाया जाग है। जिसमें कैम टाइप लैच के साथ हिंड्र लीफ होग है। जिससे जॉबों की लौडिंग और अनलोडिंग असानी से की जा सकती है।

(6) इंडेक्सिंग जिग (Indexing Jig) :- इस जिग का अधिकतर प्रयोग परिशुद्ध स्पेसों में होल्स बनाने या जॉब के चारों ओर अन्य मशीनिंग आपरेशन करने के लिए किया जाग है। बड़े साइज के इंडेक्सिंग जिगों को रोथरी जिग्स कहते हैं।

फिक्स्चर (FIXTURE)

फिक्स्चर के प्रकार (Types of Fixture) :- फिक्स्चरों को प्रायः उनकी बनावट के अनुसार नाम दिया जाता है। जो कि निम्नलिखित होते हैं -

1. प्लेट फिक्स्चर
2. ऐंगल प्लेट फिक्स्चर
3. इंडोक्सिंग फिक्स्चर
4. वॉलस-जाँ फिक्स्चर

जिग्स और फिक्स्चर में लोकेटिंग और सपोर्टिंग :- (Locating and Supporting in Jigs and Fixtures) :-

जिग्स और फिक्स्चर में लोकेटिंग व सपोर्टिंग करते समय निम्नलिखित संकेतों को ध्यान में रखना चाहिए।

- (i) रिकरेंसिंग (Referencing)
- (ii) लोकेटर्स की पोजीशन (Position of Locators)
- (iii) टॉलरेंस (Tolerance)
- (iv) फूलप्रूफिंग (Fool Proofing)
- (v) डुप्लिकेट लोकेटर्स (Duplicate Locations)

जिग्स और फिक्स्चर की बनावट (Construction of Jigs and Fixtures) :-

जिग और फिक्स्चर के प्रायः निम्नलिखित पार्ट्स होते हैं।

(1) बाँडी (Body)

(i) कास्ट बाँडी (Cast Body)

(ii) वेल्डेड बाँडी (Welded Body)

(iii) बिल्ट-अप बाँडी (Built-up Body)

(2) बुशिंग्स (Bushings)

बुशिंग्स के प्रकार (Types of Bushings):-

जिग में

प्रायः निम्नलिखित बुशिंग्स का प्रयोग किया जाता है।

(1) रिन्युएबल बुशिंग्स (Renewable Bushings)

(i) स्लिप रिन्युएबल बुशिंग्स (Slip Renewable Bushings)

(ii) फिक्सड रिन्युएबल बुशिंग्स (Fixed Renewable Bushings)

(2) प्रेस फिट बुशिंग्स (Press Fit Bushings)

(3) लाइनर बुशिंग्स (Liner Bushings)

(4) स्पेशल बुशिंग्स (Special Bushings)

(5) ऑयल ग्रुव बुशिंग्स (Oil Groove Bushings)

(6) टेम्पलेट बुशिंग्स (Template Bushings)

(7) एक्सटेण्डेड रेंज बुशिंग्स (Extended Range Bushings)

(8) नर्ल्ड बुशिंग्स (Knurled Bushings)

बुशिंग्स को फिट करना (Fitting of Bushings):-

(1) आर्बर प्रेस विधि

(2) डा बोल्ट विधि

(3) हॅमर और पंच विधि

जिग और फिक्स्चर के लिए मैटीरियल्स (Materials for Jigs and Fixtures):-

जिग और फिक्स्चर के लिए प्रयोग किये जाने वाले मैटीरियल को निम्न तीन वर्गों में बांटा गया है -

1. फेरस मैटीरियल
2. नॉन फेरस मैटीरियल
3. नॉन-मेटेलिक मैटीरियल

(1.) फेरस मैटीरियल (Ferrous Materials):-

(i.) कास्ट आयरन (Cast Iron)

(ii.) कार्बन स्टील (Carbon Steel)

(A.) लो कार्बन स्टील (Low Carbon Steel)

(B.) मीडियम कार्बन स्टील (Medium Carbon Steel)

(C.) हाई कार्बन स्टील (High Carbon Steel)

(iii.) एलाय स्टील (Alloy Steel)

(iv.) टूल स्टील (Tool Steel)

(2.) नॉन फेरस मैटीरियल (Non-Ferrous Materials):-

(i.) एल्युमीनियम (Aluminium)

(ii.) मैग्नीशियम (Magnesium)

(iii.) बिस्मथ (Bismuth)

(3.) नॉन मेटेलिक मैटीरियल्स (Non-Ferrous Materials)

(i.) यूरिथेन (Urethane)

(ii.) लकड़ी (Wood)

(iii.) इपॉक्सी व प्लास्टिक रेजिन (Epoxy and Plastic Resin)