

28-03-23

Chapter-1

Cutting tool

Mechanical Properties:-

① Strength:-

अब हम किसी वस्तु पर बाह्य बल लगाते हैं। तब उसके टूटने से पहले वह जितने बल को सहन कर सकता है। उसे उस पदार्थ की सामर्थ्य कहते हैं।

② Elasticity:-

अब हम किसी पदार्थ पर बाह्य बल लगाते हैं। तो उसके आकार में परिवर्तन आ जाता है। और बल हटाने पर वह अपनी पूर्व स्थिति में आ जाता है। पदार्थ के इस गुण को प्रत्यास्थता/ लचीलापन कहते हैं।

③ Fatigue:-

किसी पदार्थ का ठार - 2 cycle load किये जाने पर विफल होना Fatigue (थकान) कहलाता है।

④ Creep:-

किसी भी धातु या अधातु में लगातार भार लगाने के कारण उत्पन्न होने वाली धीमी plastic विकृति को

Careep करते हैं।

High Speed Steel :-

High Speed Steel का प्रयोग सामान्य प्रयोजन वाले कर्तन औजारों के निर्माण में होता है। इस Steel में तप्त कठोरता तथा चिसाव प्रतिरोध के उच्चतर गुण विद्यमान होते हैं। Carbon Steel Tools को तुलना में High Speed Steel के औजारों को 2-3 गुनी उच्चतर कर्तन चाली पर प्रचालित किया जा सकता है। और 900°C पर अपनी कठोरता बनाये रखते हैं।

Types of High Speed Steel :-

- ① High Tungsten
- ② High Molybdenum
- ③ High Cobalt

(i) High Tungsten Steel / 18-4-1 H.S.S. :-

इस Steel में Tungsten = 18%
Cobaltium = 4%
Vanadium = 1%

H.S.S. में वास्तव में तप्त कठोरता तथा रूपायित होती है। यह Steel उत्तम प्रकार के औजारों में से एक होता है। इसे और अधिक प्रभावशाली बनाने के लिए Vanadium को 1% मात्रा में घुड़ि कर दी जाती है।

(ii) High Molybdenum Speed Steel / 6-6-4-2 Speed Steel :-

इस Steel में Molybdenum = 6%
Tungsten = 6%
Cobaltium = 4%
Vanadium = 2%

Molybdenum व Vanadium औजार की धार को तेज बनाये रखने के लिए होता है। इस Steel में उत्तम कर्तन की कर्तन योग्यता होती है तथा यह मजबूत होता है। यह अन्य प्रकार के Steels की तुलना में drawing, Tamping के लिए बेहतर तथा मससे होती है।

High Cobalt Speed Steel / Super H.S.S. :-

इस steel में Tungsten = 20 %
Cobaltium = 4 %
Vanadium = 2 %
Cobalt = 12 %

Cobalt की steel में निहित करने से कठिन ऑलार की तप करीरता तथा घिसन प्रतिनीधता बढ़ती है। ऑलार की उच्च तापमानी पर अच्छी कठिन बढता बनी रहती है। इसका उपयोग भारी कठिन संकिग्राजी के लिए किया जाता है।

Cemented Carbide :-

Carbide Tool Steel की छोडकर बलवा लीहै तथा अधिकतर अन्य पदार्थों की मशरुनिंग के लिए समुक्त दीते है। इसपात की मशरुनिंग इन ऑलारी द्वारा अंतीषजनक प्रकार से नही हो पाती है। क्योंकि इनके द्वारा निर्मित छीलनी की प्रबलित Carbide के साथ चिपकने तथा welded होने की होती है। सिमनी Tool टाव ही जाता है।

ये पदार्थ मुख्यतः 90 % Tungsten Carbide तथा कुछ मात्रा में Titanium Carbide के कणी की बन्धक के रूप में निहित या कीबाल के पूर्ण में मिलाकर तथा संघि में बढाकर अक्षिण आकार में प्राप्त किया जाते है।

Ceramics :-

यह अत्यन्त कठोर पदार्थ दीते है। इनकी सिंथेटिक Aluminium Oxide or विभिन्न ऑरिगेन नाइटराइड पूर्ण से बनाया जाता है। इन पूर्णों की भली-भांति मिलाकर इन्हे लगभग 1700°C पर Hot Pressed (उच्च दाब) केन cement किया जाता है। ये कार्बाइड से सस्ते दीते है। ऑरि कठि भी ऑलार Tap के रूप में Brazing / Clamping करके लीडा जाता है। यह लगभग 1200°C Temperature पर उपकी करीरता बनाये रहते है।

Diamond :-

हिन बहुत कठोर पदार्थ दीता है। सिमका सर्गीन डीसे कठोर पदार्थ के कठिन में दीता है। सिन्हे अन्य पदार्थ के भीलानी द्वारा कठिन करना सम्भव नही है। वाता यह डीसे नम्र पदार्थों पर हलके कल लगाने के लिए भी सर्गीन किया जाते है। जहाँ अत्यन्त यथार्थता तथा सतह स्थिति की आवश्यकता होती है। Diamond का use प्रायः कठोर खड कार्ब कार्बाइड तथा अन्य अपघर्षी पदार्थों में सर्गीन किया जाता है।

लिसकी speed 100 m/min. के मध्य रहते है।

* Diameter का use single point cutting tool से हमीन करती है।

* यह अत्यधिक मंदांग दीने के कारण इससे केवल steel chips बनाया जाता है।

स्टीलघट :-

500 से अधिक Temperature पर स्टीलघट High speed steel से अधिक करीर दीता है। स्टीलघट अपनी करीरता तथा करीन Tool 750°C से High temp. पर बनाए रखी है। यही कारण है कि स्टीलघट ऑलगर करीर धातुओं के Tool Machining rapid machining के लिए आच्छी होती है।

Cutting tool बनानी के लिए स्टीलघट गील या ठगीकर अनुसूच्य दीगा।

इसका उपयोग करीर इस्पात milling कररी की बॉडी में इन्सर्ट के रूप में पीइजे के लिए उपयोग किया जाता है।

व्यवसायिक रूप से उपलब्ध करीन ऑलगरों का अध्ययन :- करीन क्रिया के लिए सयुक्त दीने वाले ऑलगर लि. लि. है।

- 1) अपघर्षक भारी
- 2) कुरघाड़ी
- 3) ब्लेड
- 4) Boat cutter
- 5) Band saw
- 6) Abrach
- 7) Chain Saw
- 8) व्रीमिक types cutter

अपघर्षण आधि :-

इसे cutter या Chap saw भी कहते है। यह एक घुलानार अपघर्षण डिस्क होती है। नीं विद्युत शक्ति से संचालित होती है। तथा दूरकी दूर अन्य करीर पदार्थ की काटती है। इसका उपयोग लीठे या steel की पाठप धरिया पाइपस आदि की काटने में सयीग किया जाता है।

कुरहाड़ी :-

इसका प्रयोग बड़े-2 पीडी की काली में किया जाता है। इसमें अग्नी की तरफ लीट्टे की एक फासक तथा उसमें एक लकड़ी का Handled लगा होता है। उसे लकड़ी पर सवार करके उसे काली में मध्य करता है।

Blade :-

यह High Speed Steel का बना होता है। उसे प्रायः धातु के एक Frame में लगा होता है। तथा पश्चात् गती करके धातु की काटा है। Blade के कीर पर चारों तरफों से चारों तरफों या Machine में चलाए जाते हैं।

Bond Saw :-

यह machine लकड़ी के बड़े-2 लट्टी की छोटे लुकड़ी में काली के लिए प्रयोग किया जाता है। इसमें की बड़े पहिये की शक्ति चालित होती है। और धूमते रहते हैं। इन पहिये पर एक चूड़े की आकृति का H.S.S. की धातु का Blade लगा होता है। उसे चुम्बती दृष्टि लकड़ी का काटा करता है। बिना धारा दिए की पास लाकर बेल की (Belt roller) की

पकती और उतारती है। और लिए की अपनी फूट स्थिति में लाकर ब्लैड (Blade) की कस देती है। इसका प्रयोग विशेष लकड़ी आदि की काली में किया जाता है।

Blat Cutter :-

वीण Cutter का प्रयोग लीट्टे के तर, बाए, या वीण आदि काली के लिए प्रयोग किया जाता है। प्रयोग:

1. 24, 16, 18, 24, 30, 36, 42 inch में उपलब्ध होते हैं। इसके Blade थोड़े छोटे तथा Handled लकड़ी होते हैं। तम्बे Handled होने के कारण कम बल लगाकर अधिक प्रभावी कटाई की जा सकती है। इसके लिए आवश्यकता अनुसार अलग-2 प्रकार Cutting Blade प्रयोग करते बलगा-2 कठिन कार्य किये जा सकते हैं।

Approach :-

Approach एक धातु प्रयुक्तकरण संक्रिया है। जिसमें एक वॉलफार ऑपरेशन होता है। जिसे Approach कहते हैं। Approach में लगातार बढ़ते हुए दूर क्रम में कठिन कीर होती है। उसे धातु के एक निश्चित मात्रा में Cutting करती है। Approach क्रिया को प्रकार के होते हैं।

(i) Linear (रैखिक)

(ii) Rotary (घूर्णी)

3) सिरेमिक लाइल कटर :-

इसका उपयोग लाइली की काटने तथा वांछित आकार प्राप्त करने के लिए उपयोग होता है। ये Cutter manually तथा electricity से चलते हैं। जैसे - Hand लाइल कटर, Tile Grinder, Grinder, Radial Cutter आदि।

4) Chain Saw :-

Multiple point Cutting tool :-

M.P.C.T. जैसे Tool होते हैं जिसमें एक से अधिक कर्तन धार होती हैं। जैसे - Milling Cutter, drill, broach, sweamer grinding wheels.

Classification of Multiple point Cutting tool :-

ये विभाजित प्रकार के होते हैं।

- ① Linear motion multiple point cutting tool
- ② Rotary motion multiple point cutting tool
- ③ Linear & Rotary motion multiple point cutting tool

① Linear motion multiple point cutting tool :-

इसके अन्तर्गत जैसे multiple point cutting tool आते हैं जो कर्तन के दौरान रैखीय गति करते हैं।

Example :- Broach, Saw (आनी)

② Rotary motion multiple point Cutting Tool :-

इसके अन्तर्गत जैसे M.P.C.T. आते हैं। जो कर्तन क्रिया के दौरान घूर्णन गति करते हैं।

Example :- Milling Cutter, Grinding wheel.

③ Linear & Rotary motion multiple point cutting Tool :-

इसके अन्तर्गत जैसे M.P.C.T. आते हैं। जो कर्तन क्रिया के दौरान रैखीय तथा घूर्णन गति करते हैं।

Example :- Drills, sweamer.

Broach :-

यह एक ऐसा cutting tool है। जिसके Topmost part पर (Tool) पर एक श्रृंखला पर अंकित कर्तन होते हैं। ये एक ही बार में मशीनिंग क्रिया पूरी कर लेते हैं। कार्ड शुरू होने से अन्त तक तक होती जाती है।

Broach के अग्र तथा मध्य भागों द्वारा धातु में कर्तन क्रिया की जाती है। तथा अन्तिम भाग द्वारा मशीनिंग हुए की सही आकार एवं सतह परिष्कृत करने

का कार्य किया जाता है।

Reamer :-

Reamer के द्वारा small दारा निर्मित छिद्रों को अधिक परिष्कृत / परिष्कृत का बनाया जाता है। Reamer high speed steel के बनाये जाते हैं।reamer की body पर अनेक सीधी या spiral flutes (सर्पिलाकार) नालियाँ बनी होती हैं।reamer दाय या double m. दारा रयीण किया जाता है। Reamer निम्न प्रकार के होते हैं।

- ① सीधी नालीदार रीमर (straight flute reamer)
- ② स्पाइरल रीमर (spiral flute reamer)
- ③ Carbide reamer
- ④ floating
- ⑤ structural
- ⑥ diamater
- ⑦ shell reamer

Milling Cutter :-

भूमिकर्तक एक घूर्णीय औजार होते हैं। मिलकी परिधि पर बराबर दूरी पर एक अणार वाली अनेक कण्ड कीरे बनी होती हैं। मिले जाँता कहते हैं। जो अंतःविश्राम के साथ w/p के सम्पर्क में आता है। और कायण्ड लया कटर की आपेक्ष गति के फलस्वरूप धातु को काटा है।

इस क्रिया के अन्तर्गत - मशीनित किया जाने वाले w/p को दबतापूर्वक Milling machine की मील पर फण्डा जाता है। और Milling cutter की सहायता से w/p को धीरे-2 Machining किया जाता है। इसमें w/p की Vertical, longitudinal, Case feed से जाती है। Milling machine में एक समय में एक से अधिक Milling cutters का use किया जाता है। इसमें दाँती के द्वारा chips के रूप में धातु का पृथक्करण होता है।

Types of Milling Cutter :-

- ① Solid Cutter
- ② Solid Tipped Cutter
- ③ Inserted tooth Cutter

बनावट के आधार पर

Elements of Milling Cutters

- ① Body
- ② Internal Dia
- ③ External Dia
- ④ Root Dia
- ⑤ कटर की चौड़ाई
- ⑥ Chip space
- ⑦ land
- ⑧ Face of teeth
- ⑨ Cutting edge
- ⑩ Fillet / Root radius
- ⑪ lead

Details:-

Drill एक सर्वाधिक उपयोगी एवं सामान्य रूप में प्रयोग किया जाने वाला कर्तन औजार है। इसे एक लम्बे धातु के टुकड़े की लं में कई चक्कर मरोड़ कर तथा व्यास व कर्तन बिन्दु की घिसकर बनाया जाता था। परन्तु आजकल इसे बेलनाकार छड़ के चारों ओर लं में मशीन द्वारा की कुण्डली धार नामियां तारकर बनाया जाता है। जिसके धार डम धातु की कलाई करते हैं।

धुमावगति दिशा के आधार पर

- ① Left Hand Cutter
- ② Right Hand cutter

विमीषण (Relief) के आधार पर

- ① शीफाइल विमीषित कटर
- ② फार्म विमीषित कटर

मशीन पर कटर की बाँधनी के आधार पर

- ① Annular प्रकार का Cutter
- ② Shank प्रकार का Cutter
- ③ Facing प्रकार का Cutter

Cutter नॉस की कुण्डलनी (Spindle) के आधार पर

- ① Parallel or straight cutter
- ② left hand helix teeth cutter
- ③ Right hand helix teeth cutter
- ④ Alternate teeth cutter

Cutter की उपयोगिता के आधार पर

- ① Special cutter
- ② Standard cutter

Throw away chips बहुत सस्ते होते हैं। इन्हें फेंकने में पूर्व अधिक कर्तन कीड़े का प्रयोग किया जाता है। इसके द्वारा निम्न प्रयोग किसे आते हैं।

- ① Tool holder में एक pocket जिसमें Insert को भली-भाँति फुंटा किया जाता है। जिसकी side Tangent तथा सिरा radial वाली हो सके।
- ② Insert की तली के सिरे एक मजबूत sheet को स्पर्शित वाली हो सके तथा नमन वाली के समान में Top की मोड़ने लनी।
- ③ Tap की पकड़ने के सिरे एक clamp जो इसे pocket की तली पर बसाये रहे और बाहर निकलने दे।

Chips Breaker :-

Chip Breaker का कार्य छीलन के धुमार को घटाने द्वारा उसे तीक्ष्ण प्रयत्न करना होता है। छीलन की बार - 2 तीक्ष्ण तथा उसे एक निश्चित दिशा में निर्दिष्ट करने हेतु औजार की कलक पर उसकी कर्तन धार के समान्तर एक जॉब काट किया जाता है। और unloading द्वारा मील आकृति का बना दिया जाता है। जिसके फलस्वरूप chips आनी बने हुए टुकड़े के रूप में स्फुरित होती रहती है।

Types of Drill :-

- ① समान्तर शैल मरीचि drill
- ② टैपरित शैल मरीचि drill

Throw away / disposable insert :-

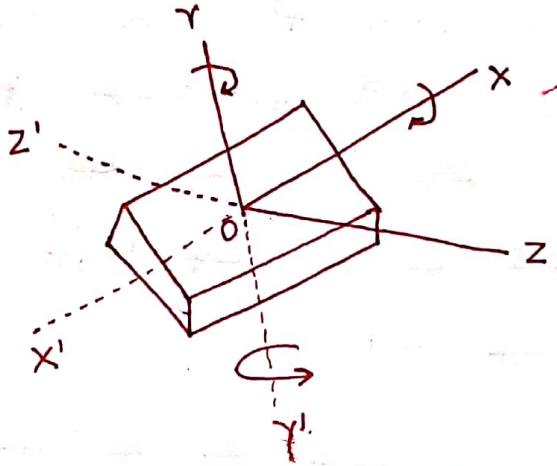
Throw away / disposable insert Cemented Carbide तथा Oxide के बने होते हैं। ये insert तथा साथ Indexable तथा इसके अनेक कर्तन कीड़े होते हैं। यह एक कौर जराब ही जाती है। तो insert indexing करके नयी कर्तन कौर समुत्त की जाती है। यह समस्त कर्तन कौर समुत्त की जराब / टूट जाती है तब insert useless ही जायेगा।

21-April 2023

Chapter-2

location and Clamping

f. Principle of location :-



जिग तथा Fixtures की design में कार्यण्डी का सही अवस्थापन करने के लिए कुछ सिद्धान्त आवश्यक होते हैं। इसमें किसी कार्यण्डी को प्रायः तीन स्थितियों में उसके 3 परस्पर लम्ब अक्षों Ox, Oy, Oz से लयकत करते हैं। और w/p इन्ही तीनों अक्षों पर घूर्णन गति कर सकता है। अतः w/p किसी भी स्थान में 6 गतियाँ कर सकता है। जिग तथा Fixture में कार्यण्डी के सही अवस्थापन के लिये 6 स्वतंत्र दिशाओं पर शीक लगाने की व्यवस्था करना आवश्यक होता है। इसके लिये कई प्रकार की अवस्थापन की युक्तियाँ प्रयोग की जाती हैं।

Principles of location 3-2-1 :-

कार्य के संचालन की शीघ्रता के लिये उसे 3 तलों में अवस्थापित किया जाना चाहिए / तथा प्रत्येक स्थिति पर एक-2 उपयुक्त Camping device रखने की जाती है।

इन तलों पर अवस्थिति का विवरण क्रमशः 3, 2, 1 होता है। अर्थात् प्रथम क्षैतिज तल पर तीन, दूसरे उर्ध्वोपर तल पर 2, तीसरे पार्श्व तल पर एक | यह स्थिति बल विन्दु अवस्थापन सिद्धान्त कहलाता है।

* अधिकतम कर्तन दाब सदा प्रथम तल पर पड़ता है। इस तल पर कार्य की तीन विन्दुओं पर अवस्थापित करने का कारण यह है कि विन्दुओं की गति वही वही न्यूनतम संख्या है जिन पर कार्य की संतुलन के बिना आधुनिक किया जा सकता है।

* दूसरे तल में ही अवस्थापन विन्दु प्रदान करने के कारण कार्य की धूमने से बचने है। एक बार जब ये दो संतुलन नियंत्रित ही गये तो तीसरा संभव संतुलन केवल शीघ्र ही सकता है तथा उसे तीसरे तल में केवल एक ही विन्दु पर अवस्थिति प्रदान करके रीका जा सकता है। Jig में -यहाँ, विलगाकार, बाँववाकार इत्यादि अनेक आकृतियों में संस्थापक क्षमता मिली आती है।

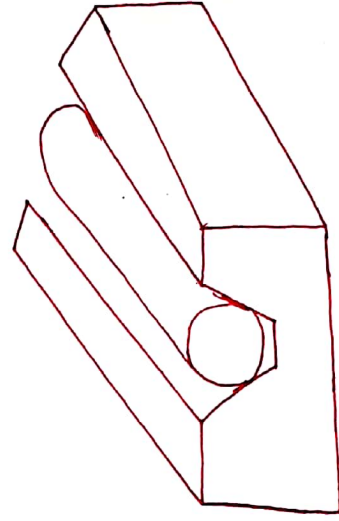
Locating device :-

Locating device जैसी युक्तियाँ होती हैं जिनके द्वारा 6 स्वतंत्र स्थितियों में से कुछ पर या सभी पर अवरोध लगाया जाता है। कुछ locating devices निम्न प्रकार हैं -

① V-Block तथा Rod :-

V-Block तथा छड़ के प्रयोग से दो धूर्णित गतियों तथा दो अक्ष शीघ्र गतियों पर अवरोध प्राप्त हो सकता है।

अक्ष OY तथा OZ पर रखल शीघ्र गति तथा धूर्णित गति के अवरोध V-Block के लॉच द्वारा प्रकल किये जाते हैं। OX अक्ष पर धूर्णित तथा अक्ष शीघ्र गति करने के लिये छड़ प्रयुक्त है। इसे Jux करने के लिये U-Clamp का प्रयोग जाता है तथा विलगाकार लोचों की संस्थापन करने के लिये V-Block का प्रयोग किया जाता है।



V-Block

level & Plug:-

level यदि लैसि इंगी का अविस्थाणन पतगी द्वारा किया जाता है। Plugs के इकांगि सी level की सखी छट गतिगी पर अवरीघ लगाया जाता है। अब बायीं तरफ एक Plug लगाया जाता है। ती 5 स्वतंत्र गतिगी का अवरीघ प्राप्त हो जाता है। परन्तु क्षैतिज में एक घूर्णि गरी स्वतंत्र रहती है। ए यदि बायीं तरफ एक Plug लगा दिया जाए ती इस गति का अवरीघ प्राप्त हो जाता है।

Flat Surface:-

पपटी सतही के संशीलन से घूर्णिय गति तथा एक अक्ष पर सरल रेखिय गति अवरीघ प्राप्त किया जाता है। शीघ घूर्णिय गति तथा नी सरल रेखिय गति पर अंकुश लगाया होता है। पपटी सतही के साथ सामान्यतः कार्यण्ड पर उर्रिड भाग होती है लैसि - डब, web,

Clamping Device:-

किसी w/p की समस्त गतिगी की control करने तथा उसी Jig fixture में हुकता से बांधनी के सिर विभिन्न Clamping device निम्न है -

वांशर :-

Jig तथा Fixtures में Block पर Nut कसनी के स्थानी पर विभिन्न प्रकार के washers समुक्त किची आते है। लैसि - घूर्णिय वांशर, U-वांशर, Lazz washer



U-washer का use ऐसे स्थानों पर किया जाता है जहाँ पर बिना छिद्र clamping bolt के शीर्ष से बड़ा हो।

Slide Clamp :-

Slide clamp के समीप से कार्यण्ड की ऊपरी सतह ग्रहीणिक क्रिया के लिए पूर्णतया स्वतंत्र होती है। clamp का आकार इस प्रकार का होता है कि Nut कम्बो पर इसका कम्बो Jig के टैपरित भाग तथा कार्यण्ड पर पड़ता है। clamp को हिला या कम्बो समग्र spring उसे जकड़ता है।

Screw Clamp :-

s.c का use w/p को उसके side पृष्ठ के किनारे सेकने के लिए किया जाता है। screw का एक सिधा ठगीकार होता है। जिसे ठगी-पीछे चलाया जाता है। जो w/p को support देता है।

latch Clamp :-

इसका उपयोग w/p को अतिवर्णिक clamp को शीघ्रता से बांधने तथा उलटने के लिए किया जाता है। परन्तु इसमें w/p को अधिक कम्बो नहीं होता है। इसमें w/p को कम्बो के लिए एक पल्लि होती है। जिस पर लगी पल्लि spring कार्यण्ड को चगड़ती है।

द्विक्रिया clamp :-

इस युक्ति में दो clamp होते हैं इनका use w/p को अकड़ने के लिए किया जाता है। ये दोनी clamp एक screw द्वारा चलाय जाती है। ये एक साथ w/p को एक चपटी या पूर होती है। इसके द्वारा w/p को पकड़ अच्छी होती है।

- ① बाल सिना लिटन तथा clamp
- ② I-Bolt and Ball head liver
- ③ I-Bolt तथा धूर्णन clamp
- ④ धूर्णन clamp
- ⑤ Sliding clamp

Jig and Fixture

Jig:-

Jig एक ऐसी युक्ति है जो विभिन्न मशीनिंग क्रियाओं के लिए कार्यण्ड की उपर्युक्त स्थिति में दृढ़ता से पकड़ने तथा ऊपरि औजार को निर्देशित या Guide करने में काम आती है।

Fixture:-

Fixture एक ऐसी युक्ति है जो विभिन्न Machining क्रियाओं के लिए कार्यण्ड को केवल दृढ़ता से उपर्युक्त स्थिति में पकड़ने के काम आता है जबकि Tool को Guide नहीं करता है।

Need / Objects of Jig and Fixture:-

Jig & Fixture का निर्माण तथा उत्पादन कार्यों में प्रयोग किये जाते हैं। इनके प्रयोग से समय की बचत होती है। और उत्पाद उच्च गुणवत्ता के प्राप्त होते हैं। इसके निम्न उद्देश्य हैं -

- ① विभिन्न आकार व प्रकार के कार्यण्डों को सही स्थिति में पकड़ना और Guide करना।

② कटाई और आकार की कार्रवाई के वांछित स्थान पर निर्दिष्ट करना।

③ अनेक कार्यवाहियों की एक साथ पकड़ना।

④ कार्यवाहियों की दक्षिण पकड़ों या छीलने की सुविधा।

⑤ Machining की उच्च गतिशीलता तथा Toolwear से रक्षण करना।
विभिन्न या अंतर्गत मशीन Part तैयार करना।

⑥ क्रियाशीलता का स्वतंत्रता तथा अस्वाभाविक बर्ताना।

⑦ कार्यवाहियों की दरताकाल क्रिया की कम करना।

⑧ उत्पादन दर में वृद्धि करना।

Drill Bush:-

Drill बिगों तथा Boring बिगों पर घुसी का समीप
Feeder तथा Boring ऑपरेटरी की Guide करने के लिए
दीता है। Bush के समीप से छिद्र अर्थात् आकार व
size के होते हैं।

Types of Drill Bush:-

Drill Bush निम्न प्रकार के होते हैं।

① Press fit Bush

② Renard Bush

③ Liner Bush

Jig व Fixture design की व्याख्या :-

Jig व Fixture की design करते समय निम्न सिद्धान्तों का विशेष ध्यान रखा जाता है।

① Jig व Fixture की design करने से पूर्व Job पर की जाने वाली Tolerance और सभी दूसरी उपलब्ध सूचनाएं स्फुटित कर लेनी चाहिए ताकि Job परिशुद्धता से की जा सके।

② समय के मूल्य की ध्यान रखते हुए Jig या Fixture के संचालन में बहुत कम समय में लगाना चाहिए।

③ Machine के आकार और कार्यक्षमता को ध्यान में रखते हुए design करनी चाहिए।

④ Jig तथा Fixture की क्लॉप संरचना होनी चाहिए ताकि Job की आसानी से पकड़ा या released किया जा सके।

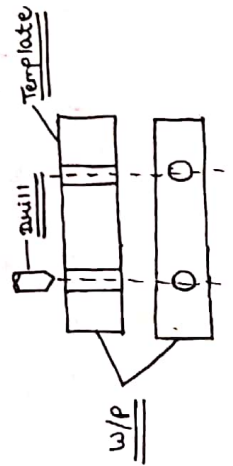
⑤ Jig की design करते समय उसके locating बिन्दु की परिशुद्धता और clamping की सम्मुख स्थिरता का ध्यान रचना चाहिए ताकि Tool द्वारा काटी समय कम करने के कारण Job लीला हीकर मिलने न पार।

Types of Jig:-

- ① Template Jig
- ② Plate Jig
- ③ Channel Jig
- ④ Diameter Jig
- ⑤ Leaf Jig
- ⑥ King Jig
- ⑦ Box Jig

① Template Jig:-

यै सभी प्रकार जग में सबसे सरल प्रकार का होता है। यह निर्धारित स्थान पर छिद्र करने के लिए आवश्यक टाँप का कार्यण्ड पर छिद्र करने के लिए आवश्यक टाँप का आकार आता है। ड्रिल इन्डी छिद्र के द्वारा ड्रिल की जाती है। Template के ब्लन छिद्री द्वारा ड्रिल निर्दिष्टित किया जाता है। और आवश्यक छिद्र Template के प्रकार में एक - दूसरे के साथ सम्बन्धित होते हैं।



② Plate Jig:-

Plate Jig Template Jig का सुधार हुआ रूप है। इसमें ड्रिल की Guide करने के लिए ड्रिल Bush लगी होती है। Plate Jig का प्रयोग बड़े आकार के कार्यण्डों में परिशुद्ध छिद्र करने में किया जाता है।

③ Channel Jig:-

यह एक प्रकार का सरल जग होता है। बिकका आकार Channel की काट के समान होता है। कार्यण्ड की इस Channel में Knurled Nib के सहायता से बॉटम एवं अविस्थापित किया जाता है। तथा भीलार की ड्रिल Bush के माध्यम से ड्रिल करते हैं।

④ Box Jig:-

यह Box के आकार के समान होता है। इसमें कार्यण्ड की Button के सहारे अविस्थापित किया जाता है। और Cam handle की धुमाकर Cam द्वारा Clamp किया जाता है। Cam इसका अविस्थापन भी करता है। ड्रिल Bush Tool की ड्रिल करता है।

Inspection Fixture:-

निरीक्षण और गीजिंग Fixture Machining Fixture की तुलना में विभिन्न विशेष आवश्यकताओं में पूर्ति के लिए उपयोगी होते हैं। निरीक्षण Fixture के नि. लि. बिन्दु हैं -

- (1) Machini सतहों का उपयोग सर्वेव locating के लिए नहीं किया जाता है।
- (2) निरीक्षण Fixture या तो स्थायी या Modular Type का हो सकता है।
- (3) प्रिज Type CMM को (Co-ordinate Measuring Machine) द्वैतिम भ्रूषा मशीनों की तुलना में विभिन्न Tool की आवश्यकता होती है।