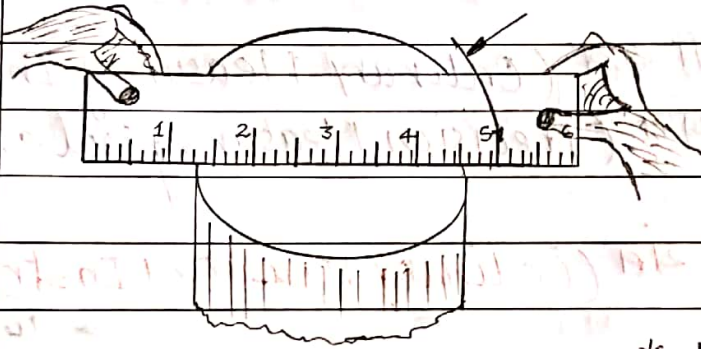


कार्यशाला में डाइंग के अनुसार जॉब या पार्ट को परिशुद्ध बनाने के लिए हमें कुछ मापी यन्त्रों की आवश्यकता पड़ेगी है। इसलिये प्रत्येक कारीगर को मापी यन्त्रों की आवश्यकता पड़ेगी है। ये मुख्यतः तीन प्रकार से मापे जाते हैं।

(1.) प्रत्यक्ष माप (Direct Measurement)

इस विधि में जॉब की माप सीधे रूल, माइक्रोमीटर, वर्नियर कैलिपर, बैकल प्रोटेक्टर आदि से लिया जाता है।

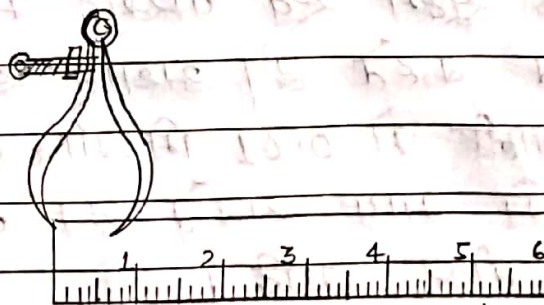


(a)

* Direct Measuring Tools.

(2.) अप्रत्यक्ष माप (Indirect Measurement)

इस विधि में जॉब को मापने के बाद स्टील रूल से माप लेने की आवश्यकता होती है। जैसे - कैलिपर्स, टेलिस्कोपिक गेज, डिवाइडर आदि मापी औजारों से लिया जाता है।



(b.) * Indirect Measuring Tools.

3. तुलनात्मक माप (Comparative Measurement)

इस विधि में जाँच का माप किसी मास्टर पीस से तुलना करके लिया जाता है।

मापी यन्त्र (Measuring Instruments)

कार्यशाला में ड्राइंग के अनुसार जाँच या पार्ट की परिशुद्धता बनाने के लिए मापी यन्त्रों की आवश्यकता पड़ती है।

(मापी यंत्रों के प्रकार)

(Types of Measuring Instruments)

- (i) साधारण मापी यंत्र (Ordinary Measuring Instruments)
- (ii) सूक्ष्म मापी यंत्र (Precision Measuring Tools and Inst.)

(i) साधारण मापी यंत्र (Ordinary Measuring Instruments)

→ जिन मापी

यंत्रों के द्वारा मीट्रिक पद्धति में 0.5 मि.मी. तथा ब्रिटिश पद्धति में 1/64" तक न्यूनतम माप लिया जाए उन्हें साधारण मापी यंत्र कहते हैं जैसे - रूलर्स (Rules) आदि।

(ii) सूक्ष्म मापी यंत्र (Precision Measuring Tools and Inst.)

ऐसे यंत्र जिनके द्वारा ब्रिटिश अथवा मीट्रिक प्रणालियों में अधिक सूक्ष्म एवं परिशुद्ध माप ले सके उन्हें सूक्ष्म मापी यंत्र कहते हैं। अर्थात् इन यंत्रों के द्वारा ब्रिटिश प्रणाली में 0.01 मि.मी. या इससे अधिक सूक्ष्मता में माप सकते हैं। जैसे - माइक्रोमीटर वर्नियर कैलिपर आदि।

[ब्रिटिश तथा मीट्रिक प्रणाली में अन्तर]

[Difference between British and Metric Measurement]

<u>ब्रिटिश (British)</u>	<u>मीट्रिक (Metric)</u>
1. इसमें (F.P.S) फुट, पाउंड व सेकंड प्रणाली कहते हैं।	1. इसे (C.G.S) सेंटीमीटर, ग्राम सेकंड प्रणाली कहते हैं।
2. इसमें ताप फारेनहाइट प्रणाली में मापा जाता है।	2. इसमें ताप सैल्सियस या सेंटीग्रेट में मापा जाता है।
3. यह प्रणाली अधिकतर ब्रिटिश या ब्रिटिश अधीन रहे देशों में प्रचलित थी।	3. यह प्रणाली I.S.O (International Standard Organisation) द्वारा प्रमाणित है।
4. इस प्रणाली में गणना (Calculation) करते समय कुछ गलतियाँ हो सकती हैं।	4. इसमें गलती की सम्भावना कम रहती है क्योंकि यह प्रणाली 10 के गुणांक है। केवल समय को छोड़कर
5. इसमें वजन की इकाई को पाउंड (Pounds) में लिया जाता है।	5. इसमें वजन मिमी.ग्राम, सेंटीग्राम, किलोग्राम, क्विंटल और मीट्रिक टन में दिया जाता है।
6. इसमें लम्बाई माप इंच, फुट गज और मीलो में दिया जाता है।	6. इसमें लम्बाई मिली.मीटर, सेंटीमीटर, मीटर और किलोमीटर में दिया जाता है।
7. कोण व समय दोनों प्रणालियों में एक ही प्रकार से मापे जाते हैं। जैसे समय सेकंड, मिनट, घंटा, दिन और वर्षों में तथा कोण वृत्त = 360° ; 1 समकोण = 90° , 1 डिग्री = 60 मिनट 1 मिनट = 60 सेकंड	

मापी औजार (Measuring Tools)

(ड़िवाइडर्स) (Dividers)

यह एक प्रकार का मार्किंग टूल है। इसकी दोनों टांगें सीधी व स्क्राइवर की भांति नोकदार होती हैं। इसके द्वारा किसी जांब पर वृत्त व चाप लगा सकते हैं। तथा किसी रेखा को बराबर भागों में बांटने के लिए भी इसका प्रयोग किया जाता है।

Types:- दो प्रकार के पाये जाते हैं -

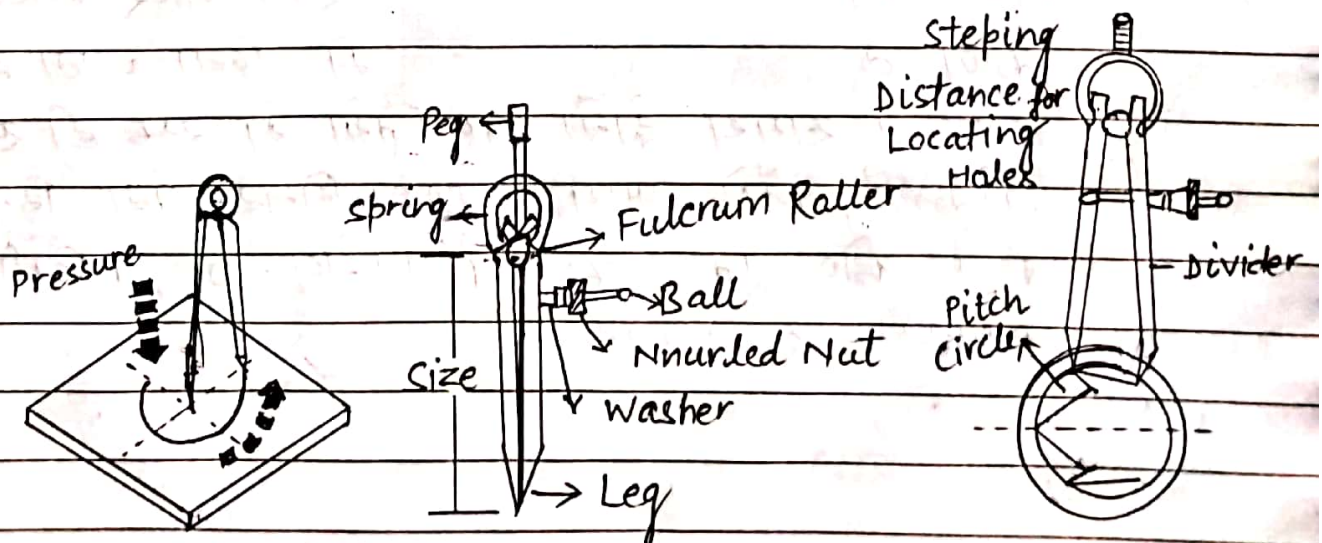
(i.) फर्म ज्वाइंट (ii.) स्प्रिंग टाइप

Size:- निम्न साइजों में पाये जाते हैं।

50, 75, 100, 150 व 200 मि.मी. आदि में।

Material:- ये प्रायः हार्ड कार्बन स्टील, अथवा माइल्ड स्टील से बनाए जाते हैं। इसके प्वाइंट को हार्ड एवं टेम्पर अथवा केस हार्ड कर दिया जाता है।

नोट (Note):- ध्यान रहे ड़िवाइडर को बन्द करने पर इसके दोनों सिरे बराबर व नुकीले होने चाहिए।



* Firm joint Dividers

* Part of dividers

* Spring Type Dividers.

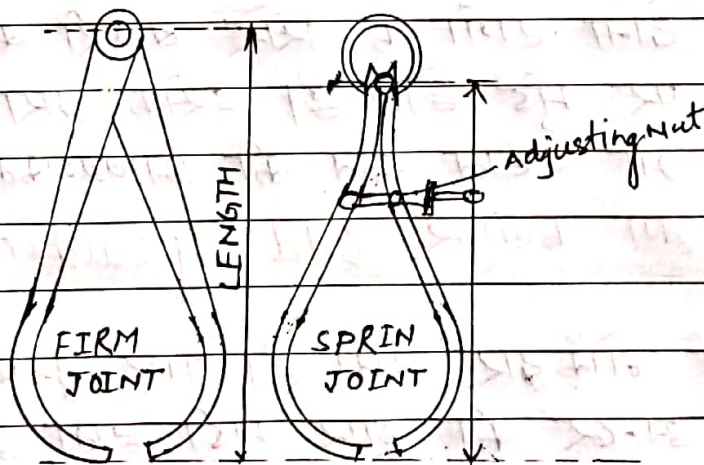
(कैलीपर्स) (Calipers)

जब रूल से किसी चीज की माप लेते हैं तो वह माप इतना परिशुद्ध नहीं होगा अतः परिशुद्ध माप के लिए कैलीपर का प्रयोग करते हैं। यह एक अप्रत्यक्ष मापी औजार है इसका प्रयोग किसी जॉब की लम्बाई, चौ०, मोटाई अथवा व्यास आदि के लिए किया जाता है।

Material :- यह प्रायः हार्ड कार्बन स्टील या माइल्ड स्टील के बने होते हैं। माइल्ड स्टील वाले कैलीपर के सिरे (Gauging points) केस हार्ड किए होते हैं।

(1) दृढ़ जोड़ कैलीपर्स (Firm Joint or Rivet Type Calipers) :-

यह कैलीपर्स बड़े-बड़े जॉबों को माप लेने के लिए प्रयोग किए जाते हैं। इनकी टाँगों के उपरी सिरे रिवेट करके जोड़े होते हैं। परन्तु माप लेते समय हिल सकता है जिससे बिल्कुल परिशुद्ध माप नहीं ले सकते।



(2) स्प्रिंग जोड़ कैलीपर्स (Spring Joint Calipers) :-

यह दृढ़ जोड़ की अपेक्षा उत्तम होते हैं। इस कैलीपर की दोनों टाँगों के एक स्प्रिंग और एक घुरी (Pivot pin) के द्वारा जोड़ा जाता है।

—/—/—
इसके खोलने और बन्द करने के लिए एक स्क्रू
एवं नट लगा होता है।

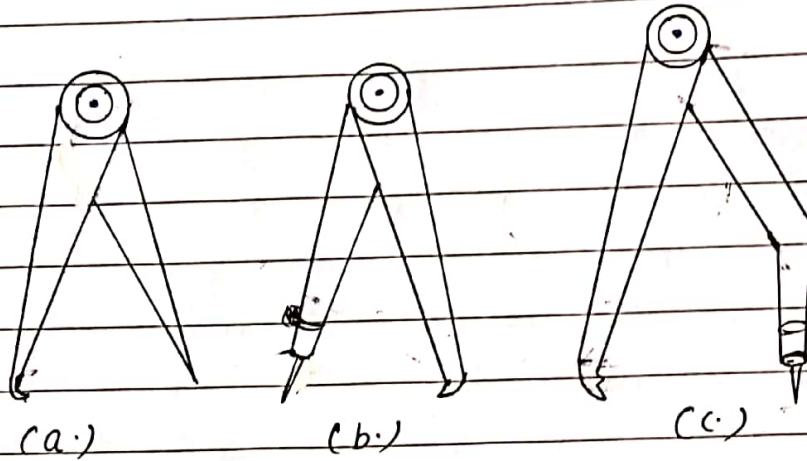
कैलीपर्स साइज (Size of Calipers) :- टांग के
प्वॉइंट (Pivot Point) के मध्य (Center) तक कैलीपर
का साइज लिया जाता है।

कैलीपर के प्रकार (Types of Calipers)

(1) बाह्य कैलीपर (Outside Caliper) :- यह कैलीपर
बाहरी माप लेने
के लिए प्रयोग किया जाता है। अर्थात् इसके द्वारा जाँब
की बाह्य लम्बाई, चौं व व्यास माप सकते हैं।

(2) आन्तरिक कैलिपर (Inside Caliper) :- यह
कैलीपर
जाँब के भीतरी माप अर्थात् स्लॉट की चौं या
भीतरी व्यास मापने के लिए प्रयोग में लाया जाता
है। इनकी दोनों टाँगों के सिरे बाहरी की ओर 45°
के कोण पर मुड़े होते हैं। इसके द्वारा माप लेने
के लिए भी स्टील रूल की आवश्यकता होती है।

(3) ऑड लैग कैलीपर (Odd Leg Caliper) :- इसकी
एक टाँग
सीधी एवं नोकदार होती है। और दूसरी टाँग 45° के
कोण पर अन्दर की ओर मुड़ी होती है। इसमें 'A'
फिक्स टाइप, 'B' एडजस्टेबल टाइप, 'C' हील टाइप। इसका
प्रयोग समानान्तर रेखाएँ खींचने या गोलाकार जाँब को
सेंटर निकालने के लिए प्रयोग किया जाता है।



जैनी कैलिपर्स (Jenny Calipers) :-

1. इसका प्रयोग मार्किंग करने के लिए किया जाता है।
 इस कैलिपर की एक टाँग की सुई एडजैस्ट की जाती है।

प्रयोग (Uses) :- 1. इसका प्रयोग छद् का केन्द्र निकालने के लिए किया जाता है।

2. आन्तरिक एवं बाह्य किनारों के साथ मार्किंग करने के लिए किया जाता है।

3. जिन कैलिपर्स की टाँग मुड़ी होती है। उनका प्रयोग वर्क रेखा के साथ मार्किंग करने के लिए किया जाता है।

4. किसी प्वाइंट की मार्किंग करने के लिए भी जैनी कैलिपर का प्रयोग किया जाता है।

5. माप की सैटिंग करनी हो तो जैनी कैलिपर का प्वाइंट उत्तम होता है।