

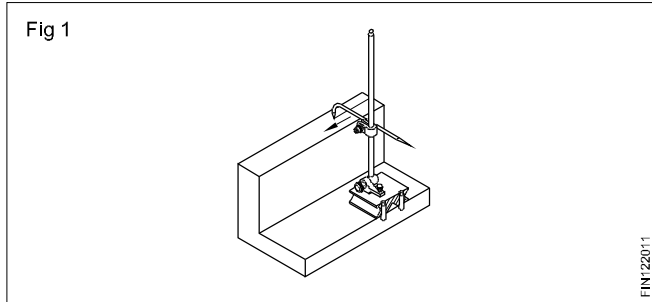
सतही गेज (Surface gauges)

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

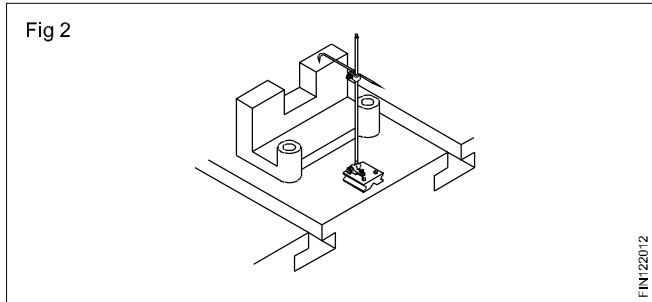
- किसी सतह गेज की संरचनात्मक विशेषताओं को बताना
- सतह गेज की किस्मों के नाम बताना
- सतह गेज का इस्तेमाल बताना
- सार्वभौमिक सतह गेज के लाभ बताना ।

सतह (सरफेस) गेज सर्व साधारण चिह्न औजारों में से एक हैं, जिनका प्रयोग निम्नलिखित के लिए होता है -

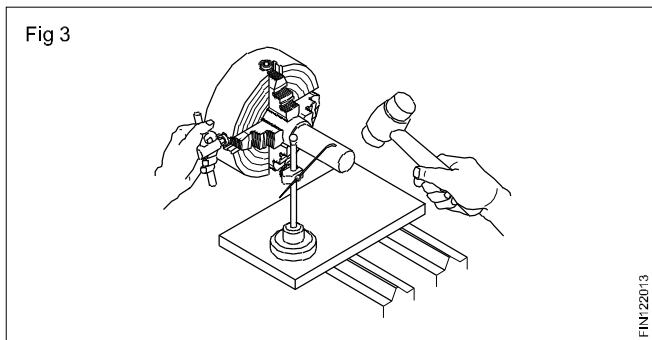
- डाटम (datum) सतह के समानान्तर रेखाएं खींचने के लिए । (Fig 1)



मशीन पर डाटम (datum) सतह के समानान्तर जॉब को स्थापित (Set) करने के लिए । (Fig 2)



जॉब की ऊर्चाई एवं समान्तरता की जांच करने तथा मशीन स्पिन्दल के संकेन्द्र में (concentric) जॉब सेट करने के लिए । (Fig 3)



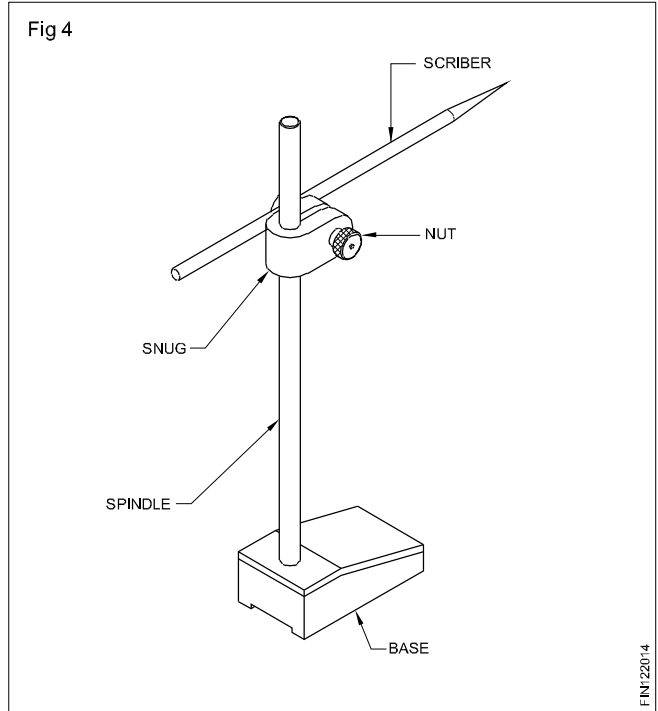
सतह (सरफेस) गेज के प्रकार (types of surface gauges)

सतह (सरफेस) गेज । स्क्राइविंग ब्लॉक दो तरह के होते हैं ।

स्थिर (fixed)

सार्वभौमिक (universal)

सतह गेज-स्थिर (surface gauge - Fixed type) (Fig 4)



स्थिर प्रकार की सतह गेज में एक भारी सपाट आधार होता है और उस पर सीधा ऊर्ध्वाधर ढंग से एक स्पिन्दल लगा रहता है इस पर स्लग (snug) एवं कलैम्प नट की सहायता से एक खुरचनी (scriber) लगाई जाती है ।

सार्वभौमिक सतह गेज (Universel surface gauge) (Fig 5)

इसमें निम्नलिखित अतिरिक्त विशेषताएं होती हैं -

स्पिन्दल किसी भी दिशा में व्यवस्थित की जा सकती है ।

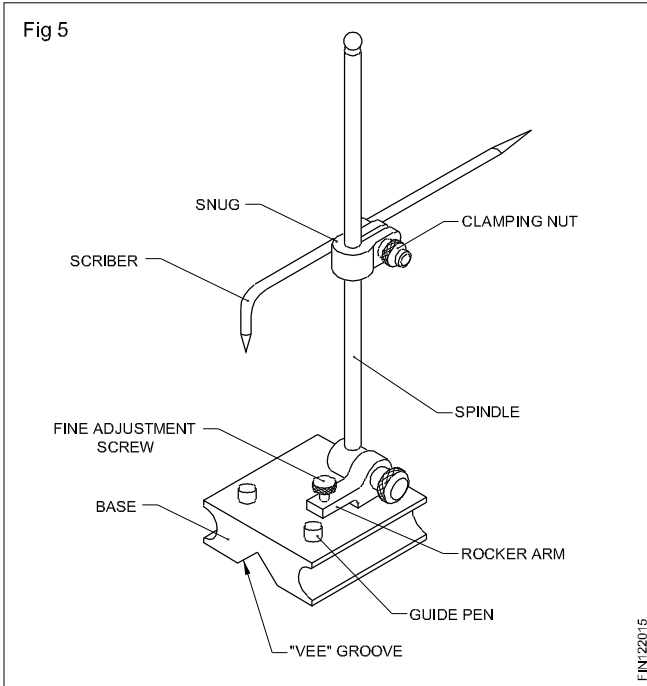
परिष्कृत बारीक समायोजन शीघ्रता से किया जा सकता है ।

बेलनाकार सतहों पर भी इस्तेमाल किया जा सकता है । (Fig 6)

युनिवर्सल सरफेस गेज के भाग तथा कार्य (Parts and functions of a Universal Surface Gauge)

बेस (Base)

ये कास्ट आयरन या स्टील का बना होता है तथा इसके तल में एक वी-यूव कटा होता है। यह वी-यूव किसी गोल आकार के कार्य पर भी इसकी सतह को लगाने में भी सहायक होता है। बेस में गाइड पिन फिट रहती है जिसके द्वारा किसी भी डेटम एज से लाइने खींची जा सकती है।



रॉकर आर्म (Rocker arm)

रॉकर आर्म बेस से एक स्प्रिंग तथा फाईन एडजस्टमेंट स्क्रू से जुड़ा रहता है जो कि सूक्ष्म समायोजन के लिए प्रयोग होता है।

स्पिंडल (Spindle)

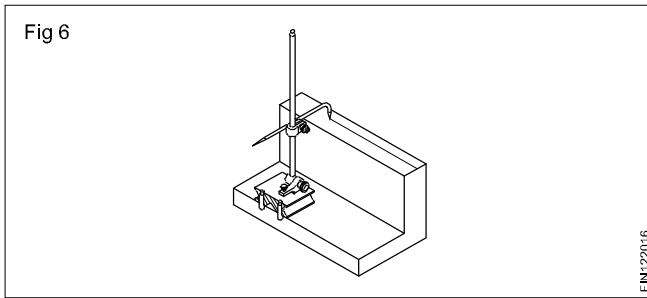
यह रॉकर आर्म से जुड़ा रहता है।

स्क्राइबर (Scriber)

ये एक स्नग तथा क्लैपिंग नट की मदद से स्पिंडल पर किसी भी जगह क्लैप किये जा सकते हैं।

देखभाल तथा रख-रखाव (Care and maintenance)

- प्रयोग से पूर्व तथा पश्चात् इसको साफ करना चाहिए।
- बेस के निचली सतह पर तेल की पतली सी परत लगाकर इसका प्रयोग करना चाहिए।
- अगर आवश्यक हो तो स्क्राइबर की धार लगा लेनी चाहिए।
- मार्किंग करते समय अधिक दबाव भी नहीं देना चाहिए।

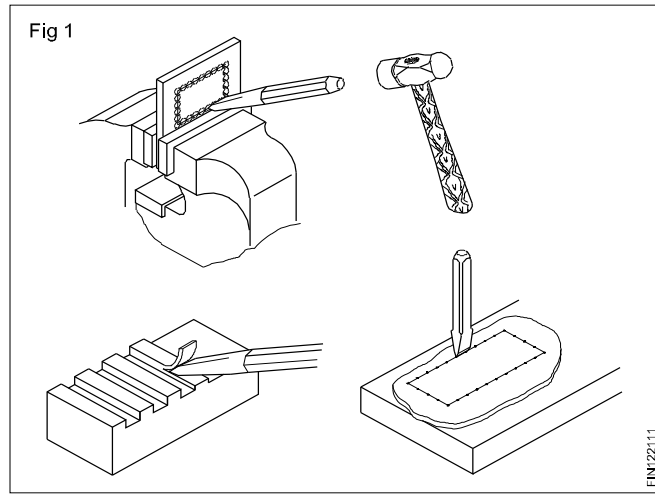


ठंडी छेनी (Cold Chisel)

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

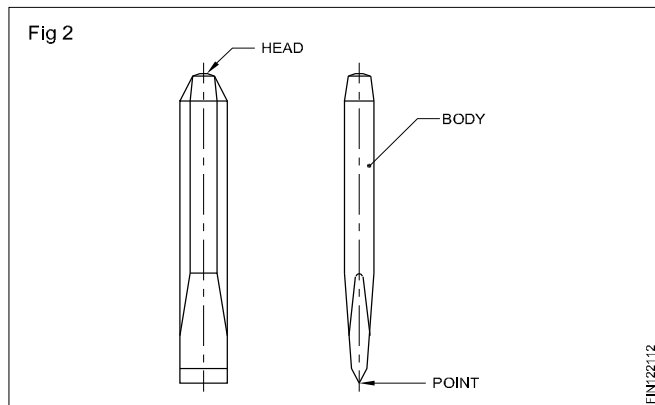
- ठंडी छेनी के उपयोग की सूची बताना
- ठंडी छेनी के भागों के नाम बताना
- विभिन्न तरह की छेनियों का वर्णन करना
- सुरक्षा सावधानियों का पालन ।

ठंडी छेनी (cold chisel) हाथ का एक कर्तन औजार है जो किसी फिटर द्वारा चिपिंग एवं कर्तन जैसे संक्रियाओं हेतु प्रयोग किया जाता है। (Fig 1)



चिपिंग वह संक्रिया है जिसमें अतिरिक्त पदार्थ को हथौड़े एवं छेनी की सहायता से काटकर हटाया जाता है। चिपिंग की गई सतह खुरदुरी होती है जिसको रेतकर चिकना किया जाता है।

छेनी के अंग (Parts of a chisel) (Fig 2)



एक छेनी में निम्नलिखित अंग होते हैं।

- शीर्ष (head) बॉडी (body) नोक अथवा कर्तन धार (point or cutting edge)

छेनियाँ उच्च कार्बन इस्पात अथवा क्रोम वैनैडियम इस्पात (chrome vanadium steel) की बनाई जाती है। छेनियों का अनुप्रस्थ काट (cross section) साधारणतः षट्भुजाकार या अष्टभुजाकार होता है। कर्तन सिरे कठोरकृत एवं टेम्पर किए होते हैं।

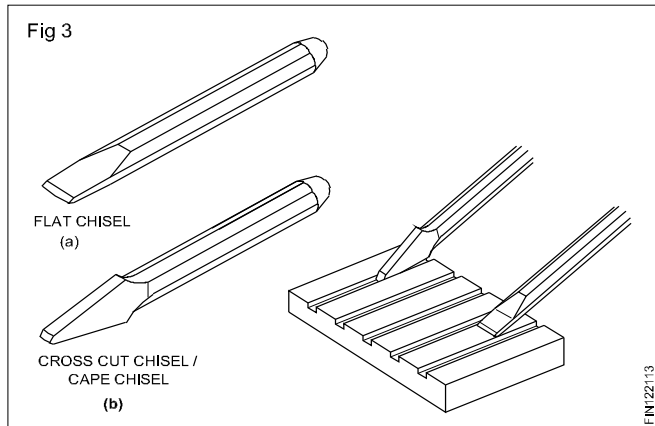
साधारण प्रकार की छेनियाँ (Common types of chisel)

साधारण प्रकार की चार छेनियाँ होती है

- सपाट छेनी (Flat chisel)
- आरपार कट छेनी (Cross cut chisel)
- अर्धगोलाकार नासिका छेनी (Half round nose chisel)
- हीरा नोक छेनी (Diamond point chisel)

सपाट छेनी (Flat chisel) (Fig 3)

इनका उपयोग बड़ी सपाट सतहों से पदार्थों को हटाने एवं वेल्ड जोड़ एवं ढलाई से अतिरिक्त धातु की चिपिंग करने हेतु किया जाता है।



क्रास कट अथवा केप छेनियाँ (Cross cut or Cape chisels) (Fig 3)

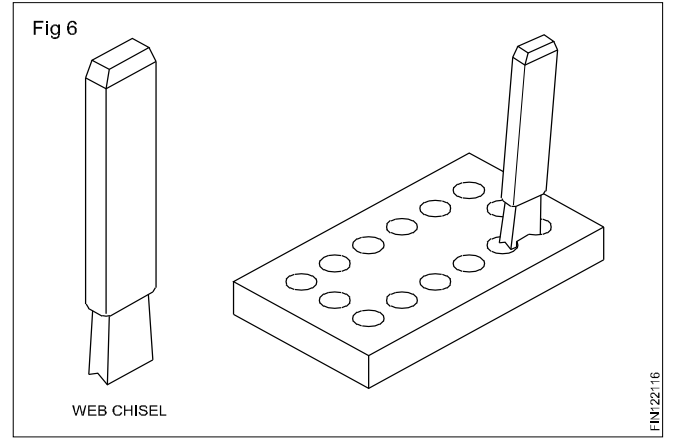
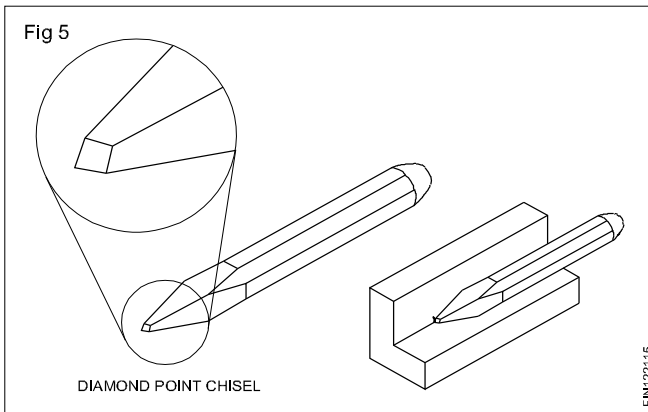
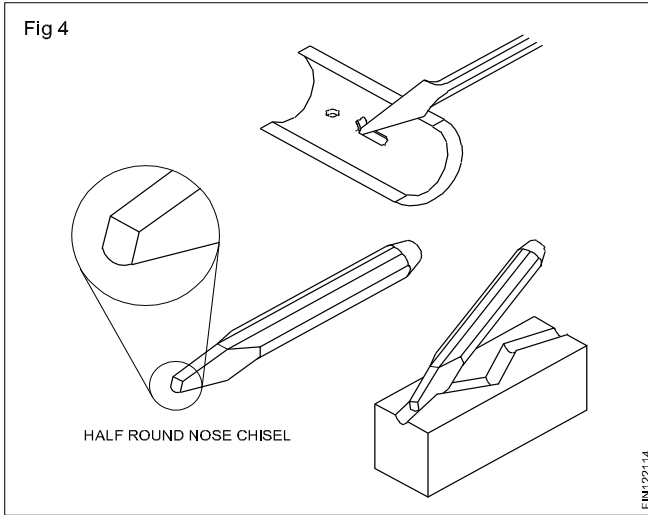
इनका प्रयोग चौबी घाट (key ways), खांचे (grooves) और झिरी काटने हेतु होता है।

अर्ध वृत्ताकार नासिका छेनियाँ (Half round chisels) (Fig 4)

इनका उपयोग वक्राकार खांचे (तेल नालियाँ) काटने हेतु किया जाता है।

हीरा नोक छेनी (Diamond point chisels) (Fig 5): इसका उपयोग कोनों, जोड़ों पर पदार्थों को चौरस करने के लिए किया जाता है।

जालीदार अथवा / पंच करने वाली छेनी (Web chisels/ punching chisels) (Fig 6): श्रृंखला ड्रिलिंग (chain drilling) के बाद धातुओं को अलग करने के लिए किया जाता है।



छैनी की विशिष्टियाँ

- लम्बाई के अनुसार (length)
- कर्तन सिरे की चौड़ाई (width of the cutting edge)
- प्रकार (type)
- बाड़ी की अनुप्रस्थ काट के द्वारा वर्णित की जाती है ।

चीजल (छैनी) का कोण (Angles of chisels)

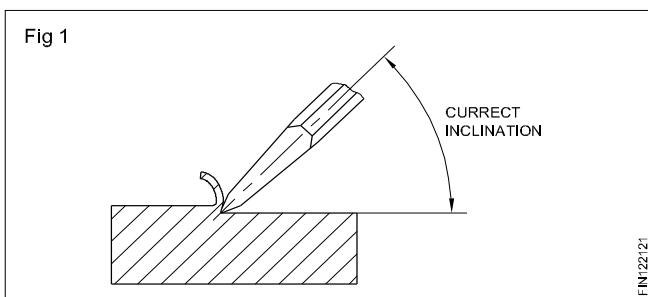
उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- विभिन्न मटेरियल के लिए चीजल (छैनी) के प्वाइंट कोण का चयन
- रेक तथा कोण के प्रभाव
- छैनी की देखभाल और रखरखाव का संक्षिप्त विवरण ।

नोक कोण एवं पदार्थ (Point angle and materials)

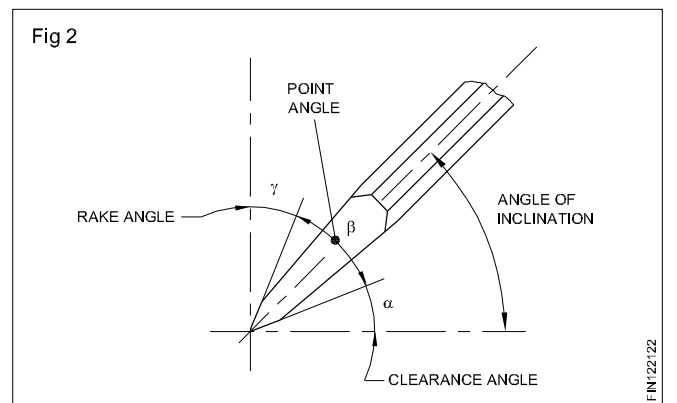
छैनी का सही नोक/कर्तन कोण (Point angle) (β) चिपिंग किए जाने वाले पदार्थ के ऊपर निर्भर करता है । मृदु पदार्थों हेतु हल्के कोण और कठोर पदार्थों हेतु चौड़े कोण दिये जाते हैं ।

सही कोण और कोण के झुकाव से सही रेक एवं अन्तर कोण बनता है । (Fig 1)



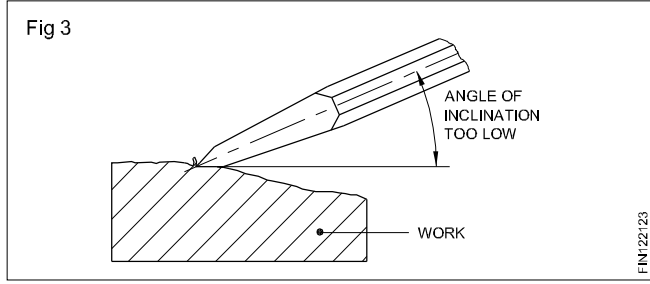
रेक कोण (Rake angle) रेक कोण γ कर्तन नोक के ऊपरी फलक एवं कर्तन धार की कार्य सतह को लम्ब के बीच का कोण है । (Fig 2)

अवकाश कोण (Clearance angle) अवकाश कोण α नोक के निचले फलक एवं कर्तन धार से शुरू होकर कार्य जाँव से स्पर्श रेखा के बीच का कोण होता है । (Fig 2)

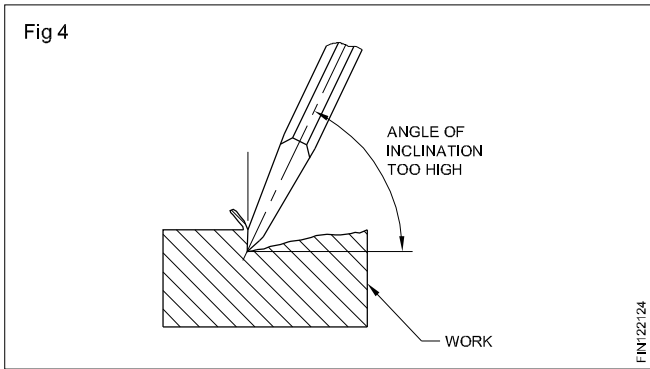


इस दशा में कर्तन धार जाव कार्य में नहीं घुस सकेगी और छैनी फिसल जायगी । (Fig 3)

यदि अवकाश कोण बहुत बड़ा है तो रेक कोण घटता है। कर्तन धार जॉब कार्य में प्रवेश करता है और कर्तन कार्य धीरे-धीरे आगे बढ़ता है। (Fig 4)



क्रोनिंग : छेनी के कटिंग बिंदू में हल्की सी वक्रता बनायी जाती है। उसे क्रोनिंग कहा जाता है जिसके कारण से कोणों में काटने के वक्त छेनी का कटिंग बिंदु टुटती नहीं हैं। और चिपिंग करते समय छेनी आसानी से चला पाते है।



तालिका

काटा जाने वाला पदार्थ	नोक कोण (point angle)	कोण का झकाव
उच्च कार्बन इस्पात	65°	39.5°
ढलवा लोहा	60°	37°
मृदु इस्पात	55°	34.5°
पीतल	50°	32°
ताँबा	45°	29.5°
एल्युमिनियम	30°	22°

देखभाल और रखरखाव (Care & maintenance)

- उपयोग करने से पहले चीजल को तेज करें।
- जंग से बचने के लिये तेल लगायें।
- मशरूम युक्त चीजल का प्रयोग न करें।
- चिपिंग करते समय सुरक्षा चश्में का उपयोग करें।
- चिपिंग करते समय ध्यान से कार्य करें।
- छैनी के सिर पर कोई चिकना पदार्थ न लगाएँ।

साधारण गहराई गेज (Ordinary depth gauge)

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

- साधारण गहराई गेज का प्रयोग बताइए
- गहराई गेज के भागों के नाम।

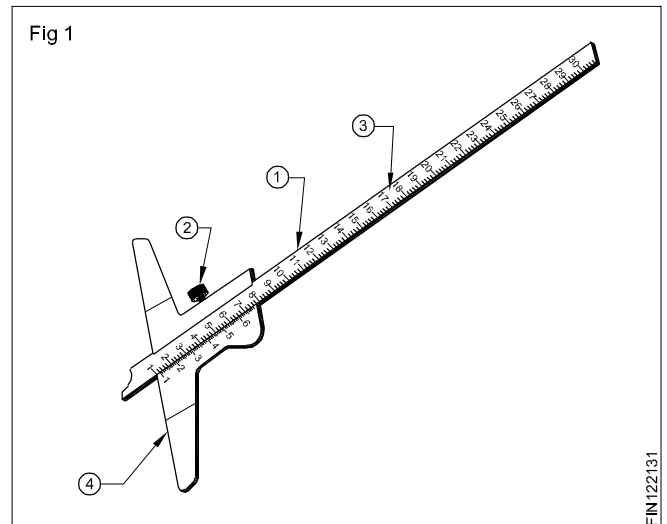
साधारण गहराई गेज (Ordinary depth gauge)

साधारण गहराई गेज एक अर्ध परिशुद्ध उपकरण है। जिसका प्रयोग झिरियों सुरखों स्टेप्स की गहराई नापने के काम आता है।

ओर्डिनरी गहराई गेज के भाग

- 1 निशान लगा बीम
- 2 क्लैम्पिक स्कू
- 3 मापक
- 4 आधार (बेस)

यह 0-200 mm. की रेंज में उपलब्ध होते है। ओर्डिनरी डैपथ गेज की मदद से 0.5 mm की शुद्धता से माप लिया जा सकता है।



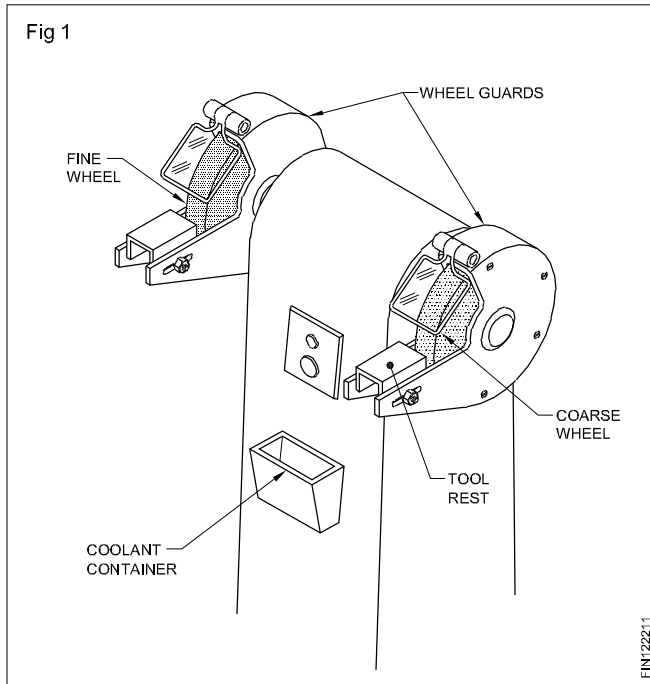
छैनी को तेज करना (Sharpening of chisels)

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

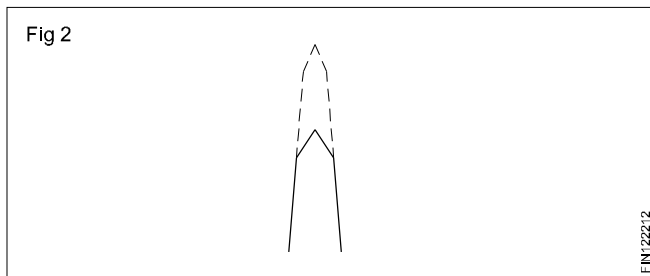
- पैडस्टल ग्राइण्डिंग मशीन पर कोल्ड चीजल (छैनी) को फिर से धार लगाने की प्रक्रिया है ।

लगातार उपयोग के कारण चीजल (छैनी) मंद पड़ जाती है । चिपिंग अच्छे से करने के लिए चीजल को पेडस्टल ग्राइण्डर पर नियमित रूप से फिर से तेज किया जाता है ।

ग्राइण्डिंग मशीनों पर चीजल को तेज की जाती है । (Fig 1)



कई बार फिर से ग्राइण्डिंग के बाद काटने वाले किनारे बहुत मोटे हो जाते हैं ऐसी चीजल पुनः तेज करने के लिए उपयुक्त है ग्राइण्डिंग से पहले उन्हें जाली और आकार में लाया जाना चाहिए । (Fig 2)



ग्राइण्डिंग शुरू करने के लिए निम्नलिखित प्रक्रिया का पालन किया जाना चाहिए ।

यह सुनिश्चित कर लें कि व्हील गार्ड यथा स्थान पर है तथा मजबूती से बंधा है ।

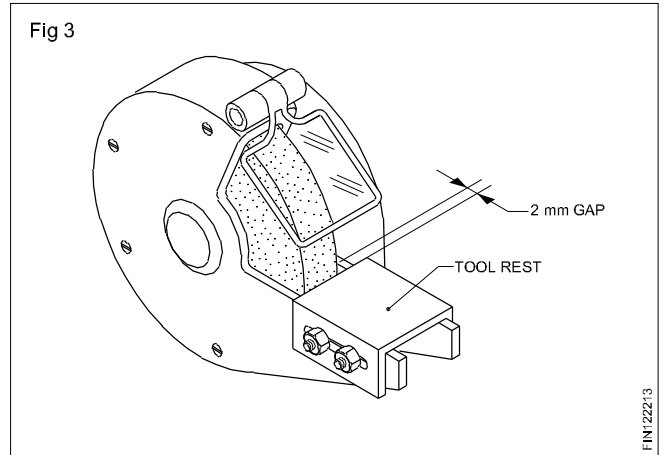
ग्राइण्डिंग व्हील की स्थिति को टूट फूट तथा दरक के लिए निरीक्षण करें ।

सुरक्षा चश्मा पहनें ।

ग्राइण्डिंग मशीन पर स्विच चालू करने समय एक तरफ खड़े रहें जब तक कि पहिया ऑपरेटिंग गति तक नहीं पहुँच जाता ।

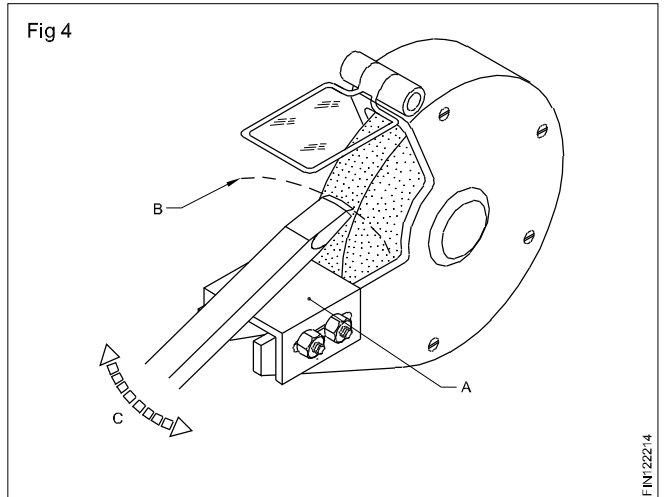
टूल रेस्ट का निरीक्षण करें (Inspect the tool rest)

यदि टूल रेस्ट और व्हील के बीच बहुत अधिक गैप है तो इसे समायोजित करें और इसे व्हील के जितना संभव हो उतना करीब रखें । (Fig 3)



यह सुनिश्चित करें कि पात्र में पर्याप्त शीतदक है ।

ग्राइण्डिंग के समय, छैनी (चिजल) की कार्य को औजार-आधार (A) पर आधारित करें और प्वाइंट को व्हील से दूरे दें । (Fig 4)

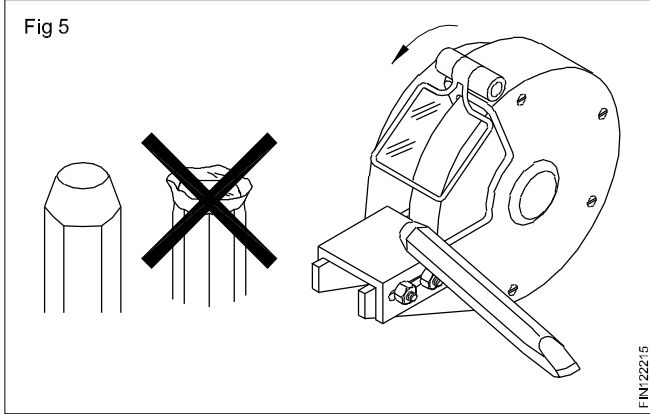


एक किनारे (B) में दोनों किनारों पर बिंदू को थोड़ा काटें ताकि काटने के छोर पर थोड़ी उत्तलता प्रदान की जा सके । यह चिपिंग करते समय पक्षों में चिपिंग करने से बचने में मदद करेगा । (Fig 4)

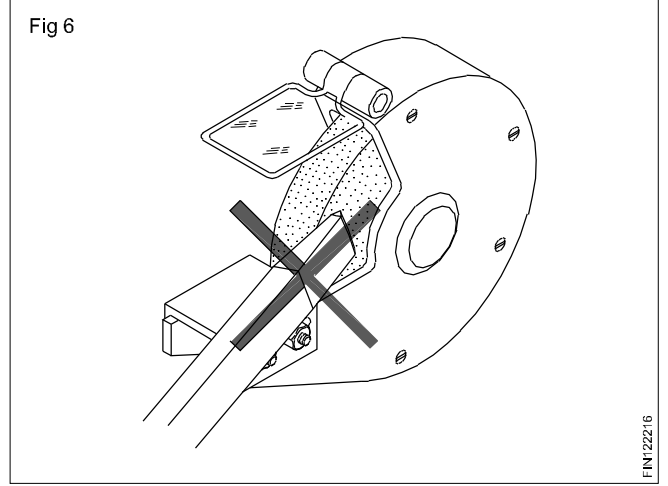
फेस (C) के पार चिजल को घुमाते रहें ताकि कटिंग के किनारे पर कर्व और खांचे बन सकें । (Fig 4)

अधिक गर्मी से बचने के लिए चीजल को शीतलक में बार बार डुबाएँ जिससे चीजल को टेम्पर मिलेगा । तड़का लगेगा ।

यदि चीजल का हेड मशरूम हेड हो गया है तो इसे ग्राइण्डिंग करके साफ किया जाना चाहिए । (Fig 5)



केवल पीसने वाले व्हील के सामने का प्रयोग करें । (Fig4) पक्षों पर ग्राइण्डिंग न करें । (Fig 6)



ग्राइण्डर का उपयोग करते समय वाले चश्में का उपयोग करें ।
काटने वाले व्हील को कोई नकसान, अगर देखा प्रशिक्षक को सूचित किया जाना चाहिए ।

ग्राइण्डिंग करते समय चीजल को पकड़ने के लिए कपास के कयरे या अन्य सामग्री का उपयोग न करें ।