सामान्य स्क्रेपर और स्क्रेपिंग (Simple scrapers and scraping)

उद्देश्यः इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे

- **स्क्रेपिंग सतह की जरूरत को निर्दिष्ट करों**
- **हाई स्पाट्स क्या है निर्दिष्ट करों**
- **बियरिंग सतह क्या है निर्दिष्ट करों**
- **कितने प्रकार के स्क्रेपर प्रयोग करते हैं उनके सामग्री और आकार की सूची बनाओं**
- **स्क्रेपर को सही कोण स्थिति में पकड़ों।**

स्क्रेपिंग सतह की जरूरत (Necessity of scraping surface)

सभी फलैट या घुमावदार सतहों पर मामूली त्रुटियों को ठीक करने के लिए शुद्धता से समाप्त करने के लिए स्क्रेपरों का इस्तेमाल करते हैं।

दो समतल या दो घुमावदार सतहों के बीच में उच्च डिग्री का फिट उत्पादन हो जो विशेष रूप से जहाँ सतहों को उपयोग में एक साथ मिलाया जा सकता है।

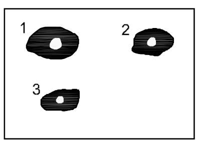
जब सतहों की रेतनी ओर मशिनिंग से शुद्धता सही रूप और उसमें आगे सुधार लाने के लिए पहले रफ स्क्रेपिंग और उसके बाद फिनिश स्क्रेपिंग प्रयुक्त किया जाता है।

उच्च स्पाट्स और बियरिंग सतह (High spots and bearing surfaces) प्रर्शियन ब्लू या रेड लेड को तेल के साथ मिलाकर या उपयुक्त कार्बन को सतह प्लेट पर लगाना चाहिए। जो जॉब स्क्रेप करेंगे वह जॉब में धीमी नीचे की ओर दबाव देते हुए पूरा जॉब में स्क्रेप करते है। जॉब को बहुत सावधानी से लम्बवत् दिशा में उठाइये।

स्क्रेप करने के पहले मार्किंग काम्पाउंड का पैच को अध्ययन करना चाहिए।

– पहला परीक्षण में 3 चमकीला धब्बा है। सिर्फ तीसरा धब्बा का स्क्रेप करना चाहिए (उच्च स्थान) (Fig 1)

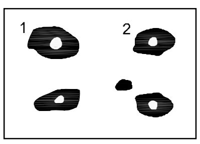
Fig 1



FIN228311

– दूसरा परीक्षण में भी मार्किंग काम्पाउंड का वितरण (उच्च स्थान) (Fig 2)

Fig 2



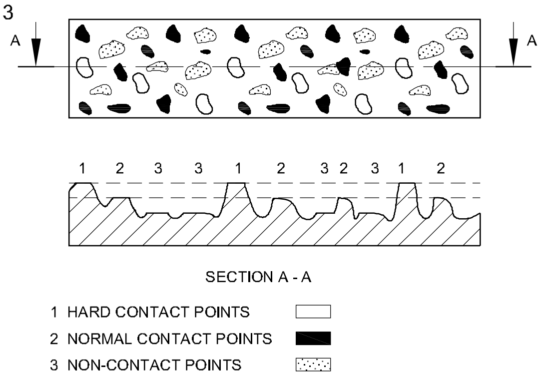
FIN228312

– बियरिंग संस्पर्श प्राप्त करने के विविध प्रकार (Fig 3)

1 प्लेट सतह से धातु स्पर्श प्वाइंट को चमकदार मला कर दिया जाता है।

2 मार्किंग कॉम्पाउंड स्पर्श में है और उसके द्वारा रंगीन हो गयी। यह भाग सामान्य संपर्क कहा जाता है।

Fig 3

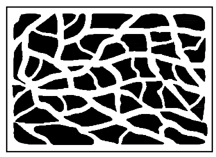


FIN228313

3 गैर संपर्क प्वाइंट, मार्किंग कॉम्पाउंड से संर्पक मे नहीं है।

– तीसरा स्क्रैपिंग पूरा होने और चमकने का परीक्षण करने के बाद चमकदार धब्बे वाले रंग से अधिक चमकदार होते हैं धब्बे अधिक समान रूप से विस्तृत आकार में संख्या में अधिक होते है। (Fig 4)

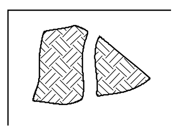
Fig 4



FIN228314

– छोटी पेचस कि स्क्रैप के निशान के पैटर्न के बढ़े हुए दृश्य Fig 5 में दर्शाते हैं।

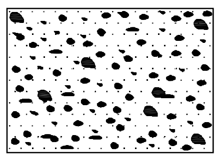
Fig 5



FIN228315

– आगे जांच करने से स्क्रेपिंग से छोटे पैच की आकार की बड़ी संख्या का एक और अधिक भी वितरण का उत्पादन होगा (बियरिंग दब्बे) (Fig 6)

Fig 6



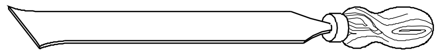
FIN228316

25 mm में SQ = 25 बियरिंग भाग

Types and uses of scraper: स्क्रेपर के प्रकार और उनका इस्तेमाल

– समतल् सतहों का स्क्रेपिंग (Fig 7)

Fig 7

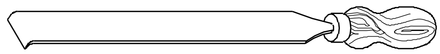


FIN228317

यह बड़े समतल् सतहों का स्क्रेपिंग करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है। उसकी काम करने वाली कोर की मोटाई 3 mm या उससे कम होना चाहिए।

– आयताकार ब्लेड के साथ हुक स्क्रेपर (Fig 8)

Fig 8



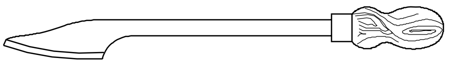
FIN228318

हुक स्क्रेपर से बड़ा स्पाट सतहों की मध्य भाग की स्क्रेप करने का प्रयोग करते है जहाँ फलैट स्क्रेपर कि इस्तेमाल करने के लिए सुविधाजनक नहीं है।

घुमावदार सतह को स्क्रेप करने के लिए

– आधा घुमाव स्क्रेपर घुमावदार सतह की ओर थोड़ा घुमावदार (Fig 9)

Fig 9



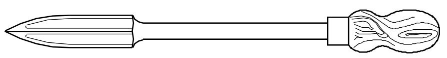
FIN228319

यह बियरिंग ब्लॉक या पीतल को स्क्रेप करने को इस्तेमाल करते हैं, दबाव रेडियल दिशा में लगाते हैं और कर्तन कोर को इसकी लंबाई के समकोण पर ले जाया गया है।

– तीन वर्ग कोण का त्रिकोण स्क्रेपर

उसकी तीन मुखों को हॉलो ग्राइंड किया गया है। छोटा व्यास छिद्र और शुब्दता से छिद्र के बर्र हटाने के लिए, स्क्रेपिंग करने के लिए इस्तेमाल है। Fig 10

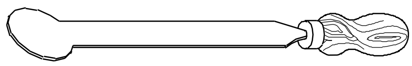
Fig 10



FIN22831A

– बूल नोस स्क्रेपर को डिस्क कि आकार में फोर्ज किया गया है। इसको दो तरीके से इस्तेमाल कर सकते हैं एक स्पाट स्क्रेपर का परिधीय आंदोलन और दूजा फ्लैट स्क्रेपर का अनुर्दर्ध्य आंदोलन। (Fig 11)

Fig 11



FIN22831B

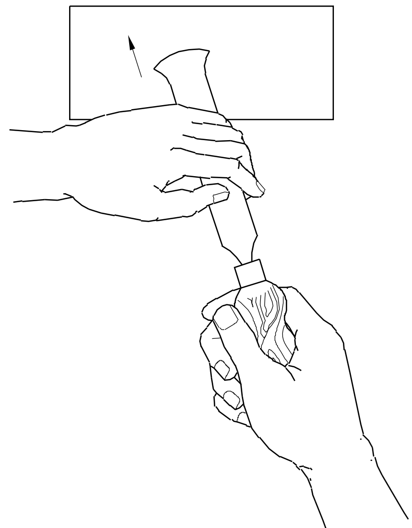
स्क्रेपर साम्रगी (Scraper material) उच्च ग्रेड टूल इस्पात या विशेष धातु इस्पात और टंगस्टन कार्बाइड टिप्ड टूल की बनी हाती हैं।

विर्निदेष (Specification) 150 से 500 mm रेंज ब्लेड का पूरा लम्बाई हो सकता है।

फ्लेट स्क्रेपर को पकड़ने का तरीका (Holding position of flat scraper) दाहिने हाथ से स्क्रेपर का हेण्डल को पकड़कर उसे घकेलों। जब कर्तन स्ट्रोक शुरू करते हैं तब शरीर से दहनी कोहनी को दूर करों।

बाएँ हाथ से ब्लेड को गाइड और नीचे कि ओर दवाबों। ब्लेड को छोटी उंगली टूल से 40 mm से 50 mm कर्तन कोर की आगे से पकडों। (Fig 12)

Fig 12

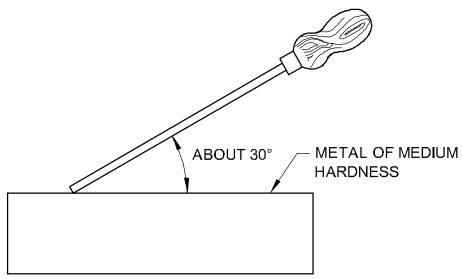


FIN22831C

ब्लेड के आसपास हल्के से छोड़कर छोटी उंगली और दूसरी उंगली को घुमाकर पकड़ों। पहले उंगली ब्लेड के ऊपर शिथिल रहती है और ब्लेड को ऊपर अंगूठा से पकड़ते है, जो समकोण में होता है।

स्क्रेपर का ब्लेड को सतह से 30° कोण में पकडकर, औसत कठोरता को कम कर सकते हैं। बहुत हार्ड धातु में काम करने के लिए कोण ज्यादा होता है, और मुलायम धातुओ के लिए कोण को 20° कम करते है। (Fig 13)

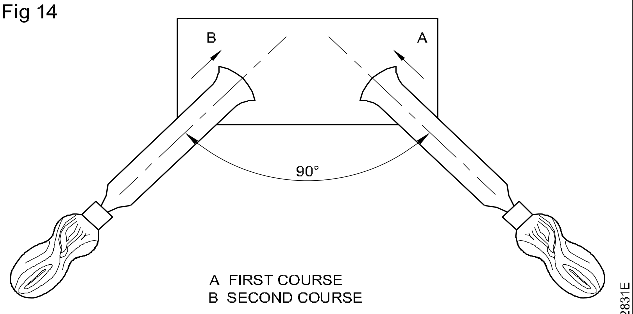
Fig 13



FIN22831D

एक साधारण दिशा में स्क्रेपिंग करने के लिए और सतह प्लेट को परीक्षण करने के बाद, स्क्रेपिंग करने की दिशा को 90° को बदलते हैं। (Fig 14)

Fig 14



GENERAL DIRECTIONS FOR SCRAPING

स्क्रेपस की देखभाल और रखरखाव (Care and maintenance of scrapers)

- स्क्रेपस तेज हो सकता है और हैंडल को अच्छी स्थिति में रखना चाहिए।
- कर्तन कोर को रबड या चमडे की शिथ से ढकों।
- कर्तन कोर इस्तेमाल करने के बाद ग्रीस लगाओ ताकि जीर्णशीर्ण से बचें।
- बेंच से स्क्रेपर नीचे नहीं गिरना चाहिए।
- दूसरी उपकरणों से मिलाकर न रखें।

तीन प्लेट विधि (व्हिटवर्थ सिद्धांत) द्वारा सही फ्लेट सरफेस को बनाना (Originating true flat surfaces by three-plate method (Whitworth principle))

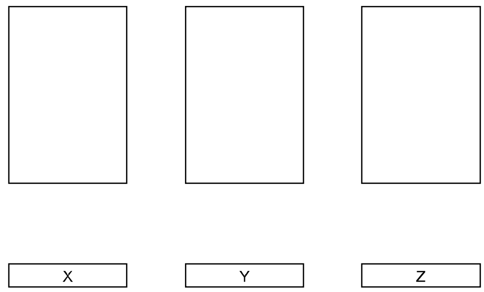
उद्‌देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे
- **तीन प्लेट विधि द्वारा फ्लैट स्कैप सरफेस बनाना।**

एक फ्लैट सरफेस को कैसे प्राप्त करते है?

यह कहना आसान होता है कि यह बिखरा हुआ है लेकिन उच्च (high) प्वाइंट को हटाने के लिए कोई कैसे जानता है।

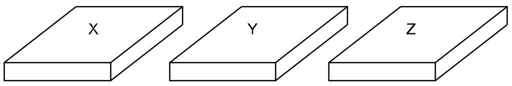
यदि तीन प्लेटों की एक दुसरे के साथ विपरित जोड़े में तुलना की जाती है। तो वे केवल सभी भागों पर पुरी तरह से फ्लेट होगें तो वे बिल्कुल सपाट हो जायेगी। (Fig 1 के अनुसार)

Fig 1



फाईल करें और यह सुनिश्चित करें कि सभी तीनों प्लेट फिनिशिंग साइज और स्क्वायर में बन जाती है (Fig 2 के अनुसार)

Fig 2

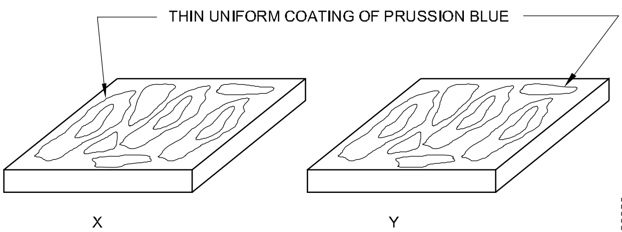


नाइफ ऐज (Knif edge)/स्ट्रेट एज से लेवल की जाँच करें।

एक लेटर पँच के साथ प्लेटे X,Y और Z चिन्हित करें

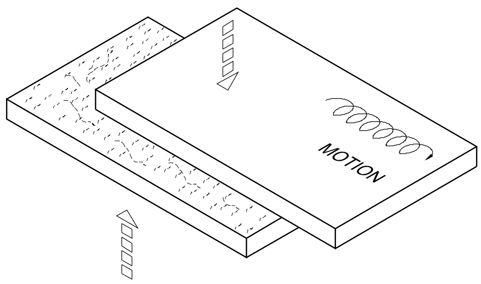
प्लेट X और Y के फेस प्लेट पर पर्शियन ब्लु की एक बहुत पतली कोटिंग करना चाहिये जिसे स्कैपिंग किया जाना है (Fig 3 के अनुसार)

Fig 3



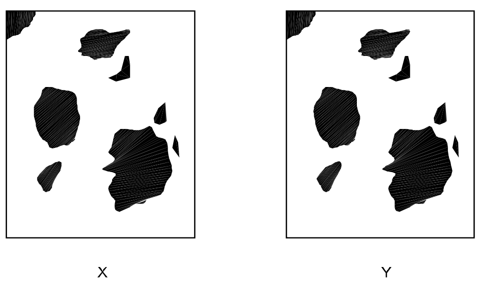
दोनों टुकड़े को एक साथ रखे और प्लेटों को एक दुसरें के विपरित रगड़ना चाहियें (Fig 4 के अनुसार)

Fig 4



प्लेटों पर हाई स्पार्ट (उचे धब्बों) का निरीक्षण करें X और Y को स्क्रेपिंग करते हुये हटाना। (Fig 5)

Fig 5



IRREGULAR HIGH SPOTS

बनाये हुये फेस को सुती कपड़े से साफ करें

आयल स्टोन के साथ रगड़े और धीरे से बर को हटाये और फिर से किये हुये फेस को सुती कपड़े से साफ करें

यह प्रक्रिया को दुबारा करते रहे जब तक कि दोनों फेस अच्छी असर वाली सरफेस के साथ मैटिंग (mating) कर रहें हो तब यह प्रक्रिया दोहराते रहना चाहिये जब तक अच्छी फिनिशिंग न हो जाये

प्लेट Z के फेस एक बहुत पतली कोटिंग या पर्शियन ब्लु लगाये जिससे स्क्रेपिंग किया जाना है

प्लेट्स X और Z के फेस को एक साथ रखें और प्लेट्स को एक दुसरे के आगे पीछे रगड़ना चाहिये।

प्लेट Z में उच्च धब्बों का निरीक्षण करें और खुरच कर हटा दें। (Fig 6 और 7)

Fig 6

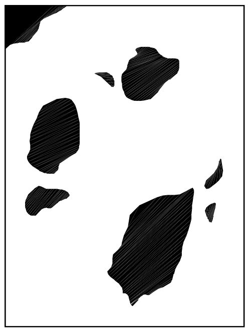
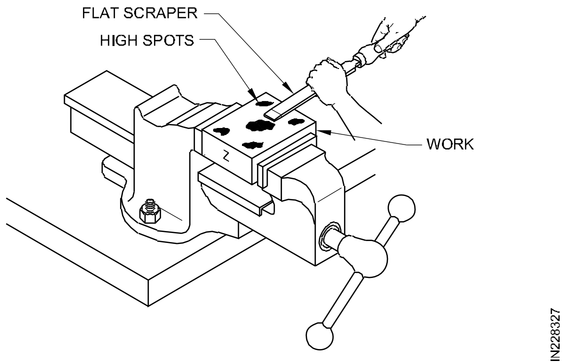


Fig 7



प्लेट X को स्क्रेप नहीं करना चाहिये यह एक सदंर्भ (Reference) सरफेस के रूप में लिया जाता हैं।

तब तक यह प्रक्रिया को दोहराये जब तक X और Z दोनों के फेस अच्छे मेंटिग (mating) न हो जाये

यह प्रक्रिया को दोहराएँ जब तक कि प्लेट्स Y और Z अच्छे असर या फिनिशिंग वाली सरफेस के साथ मेटिंग (mating) न हो जायें।

अब ऑपरेशन का एक पूरा चक्कर हो गया है।

नोट : प्लेट्स X प्लेट Y और Z के साथ अच्छी मेचिंग कर लेना लेकिन Y और Z मेच नहीं करेंगे। सभी तीनों प्लेटें तभी संभलती है जब तीनों प्लेटें होती है।

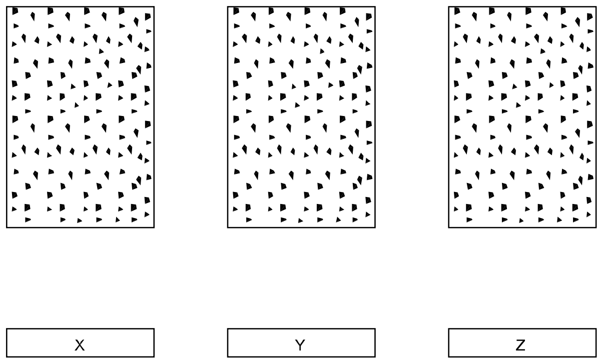
विनियम (interchangeable) फ्लैट, तक चक्र को कई बार दोहराएँ और अच्छी फिनिशिंग सरफेस की प्राप्ती की जा सकती है।

सभी प्लेटों को मिट्टी के तेल से साफ करें।

सफाई प्लेटों को मिट्टी के तेल से साफ करें।

जब 5 से 10 प्वाइंट दिखाई देते हैं और परिष्करण के बाद वर्कपीस सरफेस पर समान रूप से प्रति cm^2 वितरित (Distribuited) किया जाता है तो एक अच्छी फिनिशिंग वाली सरफेस प्राप्त की जाती है। (Fig 8)

Fig 8



इस अभ्यास के लिए एक समुह में तीन प्रशिक्षणार्थी कार्य करेंगे।

प्रत्येक प्रशिक्षणार्थी को स्क्रेपिंग के लिए एक प्लेट दी जायेगी।

प्रत्येक प्रशिक्षणार्थी अन्य प्रक्रिया के अनुसार अन्य प्लेटों के साथ अपनी प्लेट की तुलना करेगा और तीन प्लेट विधि द्वारा सपाट सरफेस का निर्माण करें।

कर्व सरफेस की स्क्रेपिंग (Scraping curved surfaces)

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

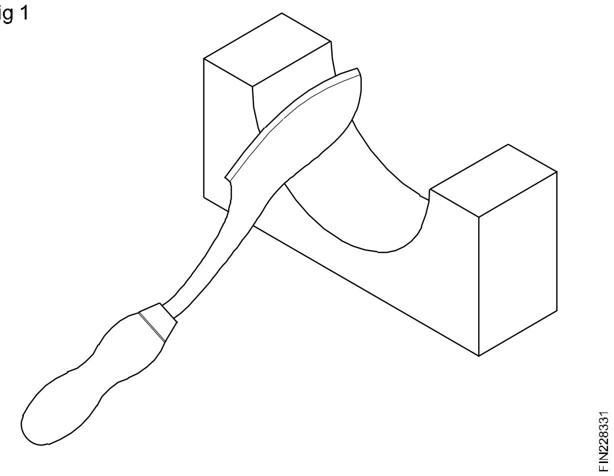
- **कर्व सरफेस को स्क्रेप करना और परीक्षण (test) करना।**

हॉफ राउड स्क्रेपर कर्व (घुमावदार) सरफेस का स्क्रेपिंग के लिये सबसे उपयुक्त स्क्रेपर होता है। स्क्रेपिंग कि यह विधि फ्लैट स्क्रेपिंग से भिन्न होती है।

विधि (Method)

कर्व (घुमावदार) सरफेस को स्क्रेपिंग की लिए हैण्डल को इस तरह से पकड़ कर रखा जाना चाहिये ताकि आवश्यक दिशा में स्क्रेपर की आवाजाही आसान हो सके (Fig 1 में दिखाया गया है)

Fig 1



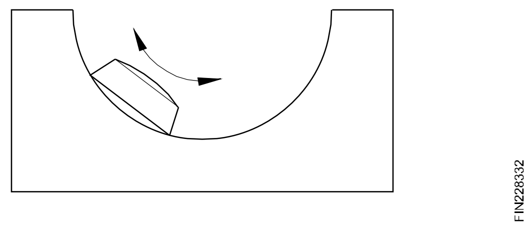
कटिंग के लिये शंक पर दुसरे हाथ से दबाव डाली जाती हैं।

लम्बे स्ट्रोक और अधिक दबाव से रफ स्क्रैपिंग होती है।

सही स्क्रैपिंग के लिए दबाव कम हो जाता है और स्ट्रोक की लम्बाई भी कम हो जाती है।

कटिंग की कार्यवाही आगे और पीछे स्ट्रोक दोनों पर होती है (Fig 2)

Fig 2



आगे की गति के लिए एक कटिंग एज, और दूसरा कटिंग एज विपरीत स्टोक में कार्य करता है ।

प्रत्येक पीस के बाद काटने की दिशा बदलना चाहियें यह एक समान सरफेस सुनिश्चित करता हैं। (Figs 3 और 4)

Fig 3

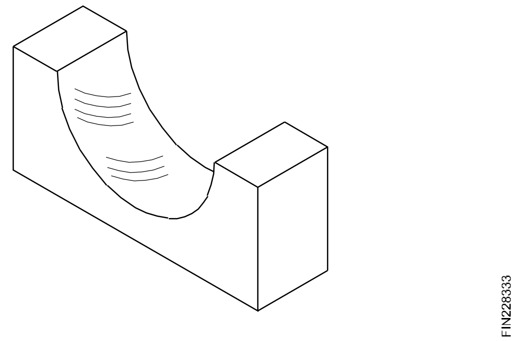
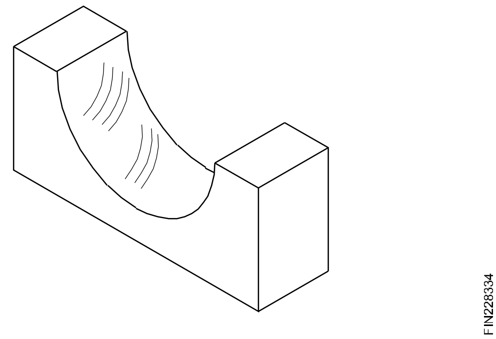
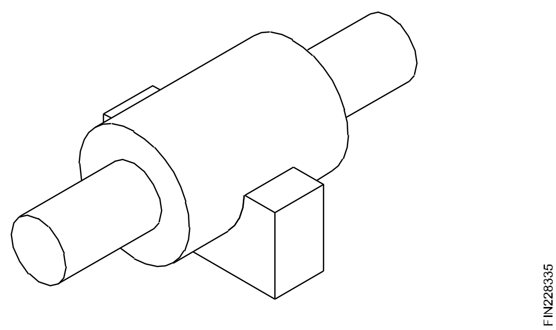


Fig 4



सरफेस के स्क्रेपर की शुद्धता की जाँच के लिए एक मास्टर बार का उपयोग करना चाहिये। (Fig 5)

Fig 5



ऊचे धब्बे का पता लगाने के लिए मास्टर बार पर प्रशियन ब्लू की एक पतली कोटिंग लगानी चाहिये।

— — — — — —