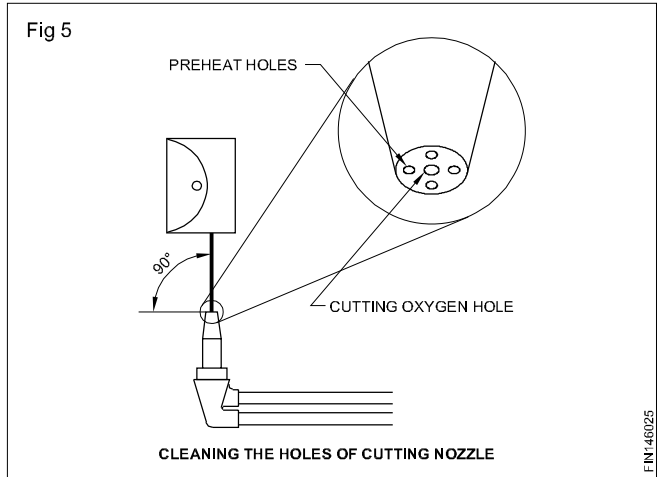


नोजल के साइज को नोजल से बाहर आने वाली गैसों से मिलने वाली ऑक्सी-ऐसीटिलीन के आयतन द्वारा घन मीटर प्रति घंटा में व्यक्त किया जाता है।

सावधानी तथा देखरेख (Care and maintenance): उच्च दाब कर्तन ऑक्सीजन लीवर को केवल गैस कर्तन प्रयोजनों के लिए प्रचालित किया जाना चाहिए।

गलत चूड़ियों को रोकने के लिए नोजल को टार्च के साथ फिट करते समय सावधानी रखना चाहिए। नोजल को ठंडा करने के लिए प्रत्येक कर्तन प्रचालन के साथ टार्च को जल में डुबोयें।

नोजल ओरिफिस से कोई भी धातुमल के कण या गंदगी को हटाने के लिए ठीक साइज के नोजल क्लीनर का उपयोग करें। Fig 5 यदि नोजल की नोक क्षतिग्रस्त हो तो उसे तेज करने तथा नोजल अक्ष के साथ 90° पर होने के लिए एग्रीज पेपर का प्रयोग करें।



मृदु स्टील कर्तन के लिए प्रचालन आंकड़ा

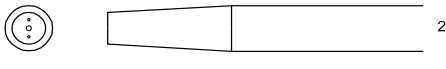

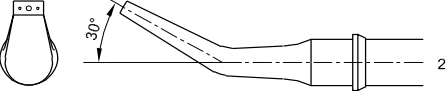
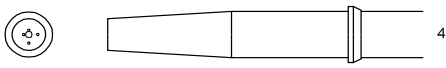
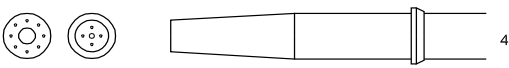
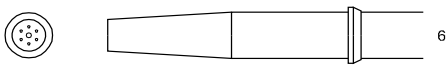

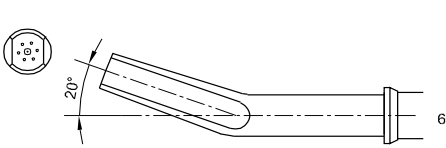

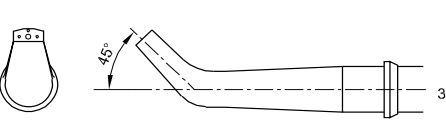
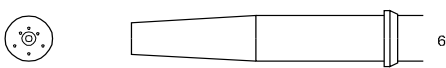
कर्तन नोजल साइज - mm	प्लेट की मोटाई (mm)	कर्तन ऑक्सीजन दाब Kg/cm ²
0.8	3 - 6	1.0 - 1.4
1.2	6 - 19	1.4 - 2.1
1.6	19 - 100	2.1 - 4.2
2.0	100 - 150	4.2 - 4.6
2.4	150 - 200	4.6 - 4.9
2.8	200 - 250	4.9 - 5.5
3.2	250 - 300	5.5 - 5.6

ऑक्सी-ऐसीटिलीन हस्त कर्तन - अन्तवेधी छिद्र तथा प्रोफाइल कर्तन (Oxy-acetylene hand cutting - Piercing hole and profile cutting)

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

- गैस कर्तन के लिए विशेष प्रकार के नोजलों तथा उनके अनुप्रयोगों को बता सकेंगे
- कर्तन उपस्कर तथा उनके कार्यों का उल्लेख कर सकेंगे
- ऑक्सीजन कर्तन में दोषों के उपचार तथा त्रुटि शोधन के बारे में बता सकेंगे ।

कुछ आम कर्तन टार्च टिप्स तथा उनके प्रयोगों की सारणी

कर्तन टार्च टिप्स में पूर्वताप ओरिफिस की संख्या	पूर्वतापन मात्रा	अनुप्रयोग
	मात्रा	एक साफ प्लेट के सरल रेखा या वृत्ताकार कर्तन के लिए।
	हल्का	विपाटित ऐंगल आयरन, ट्रिंमिंग प्लेटों तथा शीट मेटल कर्तन के लिए।
	हल्का	हस्त कर्तन रिबेट शीर्षों ओर 30 डिग्री बेवल मशीन कर्तन के लिए।
	हल्का	साफ प्लेट के सरल रेखा तथा आकार कर्तन के लिए।
	मध्यम	जंग लगी या पेंट हुई सतहों के लिए।
	भारी	ढलवां लोहा कर्तन के लिए तथा ढलवा लोहा वेल्डन के लिए वी तैयार करना।
	बहुत भारी	सामान्य कर्तन के लिए, ढलवां लोहा तथा स्टेनलैस स्टील कर्तन के लिए भी।
	मध्यम	खांचा बनाने, ज्वाला मशीनन, प्रकर्तन तथा अपूर्ण वेल्ड हटाने के लिए।
	मध्यम	खांचा बनाने, प्रकर्तन तथा अपूर्ण वेल्ड दूर करने के लिए।
	मध्यम	मशीन कर्तन 45 डिग्री बेवल या हस्त कर्तन रिबेट शीर्षों के लिए।
	भारी	रिबेट शीर्ष हटाने (धुलाई) के लिए निम्न वेग का एक बड़ा ऑक्सीजन प्रवाह वाष्प कर्तन ओरिफिस द्वारा उपलब्ध कराया जाता है।

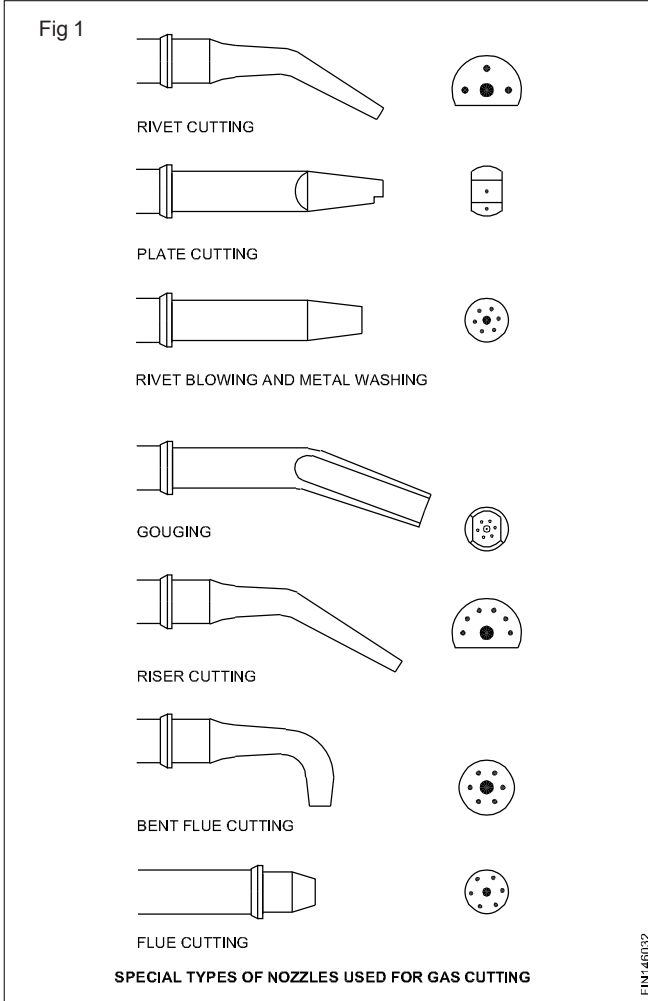
विशेष प्रयोजन नोजल (Special purpose nozzle): प्रोफाइल कर्तन के लिए विभिन्न प्रकार की नोजलों का विभिन्न आकारों में धातु कर्तन के लिए उपयोग किया जाता है।

प्रोफाइलों के कर्तन के लिए प्रयुक्त नोजलें Fig 1 में दर्शाई गई हैं।

कर्तन टार्च (Cutting torch): Fig 2 ऑक्सीजन तथा ईंधन गैसों को मिलाया जाता है तथा तब पूर्वताप ज्वालाएं बनाने के लिए ओरिफिस की

टिप तक गैस ले जाती है। यदि ऑक्सीजन सीधे टिप तक ले जाती है तो यह धातु का ऑक्सीकरण करती है तथा काट बनाने के लिए उसे उड़ा देती है।

संचालन सिद्धांत (Method of piercing a hole): जहां छेद बनाना है उस बिन्दु पर कर्तन फुंकनी को समकोणों पर पकड़े। बिन्दु चमक उठेगा। कर्तन ऑक्सीजन को धीरे-धीरे मुक्त करें। टार्च उठाएं, नोजल को धीरे-

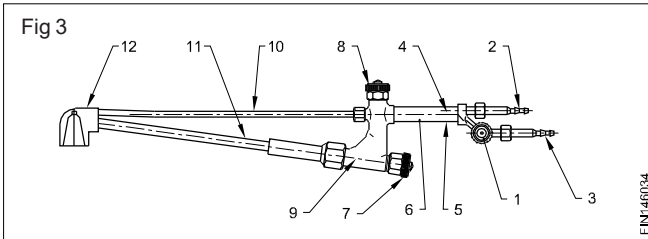


धीरे बायीं तथा दायीं ओर झुकाएं जिससे स्फुलिंग नोजल को रूद्ध न कर दें। इस प्रकार छिद्र छेदा जा सकता है।

प्रोफाइल कर्तन के लिए फुंकनी सिर को इस प्रकार पकड़े कि फुंकनी के सही झुकाव द्वारा ऑक्सीजन प्रवाह निर्देशित होता है। यह स्पष्ट है कि नोजल तथा प्लेट के बीच कोण स्थिर बना रहना चाहिए तथा नौसखियों को इसमें अधिक कठिनाई होती है।

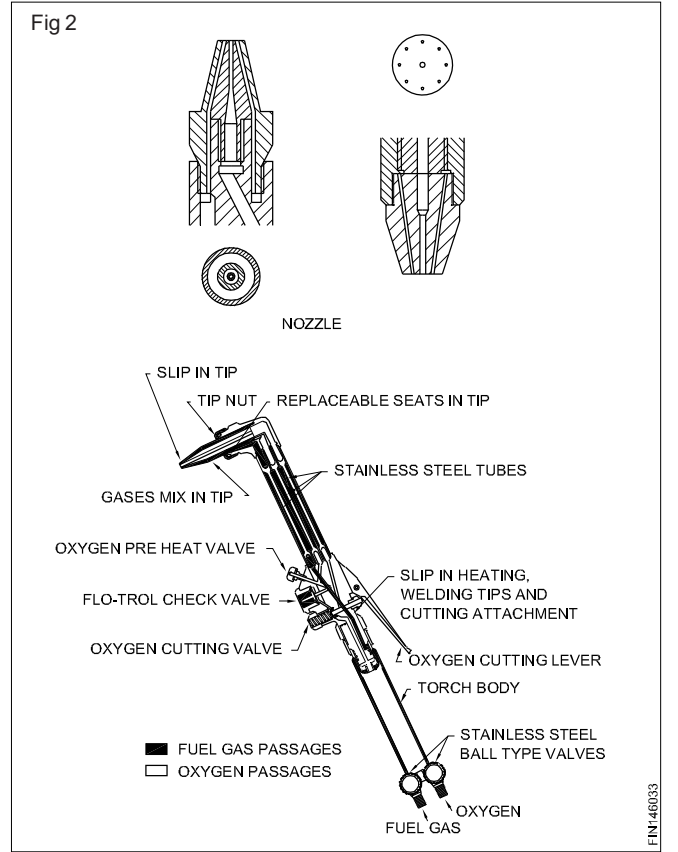
प्लेट पृष्ठ से संबंधित पूर्वतापन ज्वाला की स्थिति बहुत महत्वपूर्ण होती है।

कर्तन टार्च के भागों के नाम तथा कार्य (Fig 3 तथा Table 1)



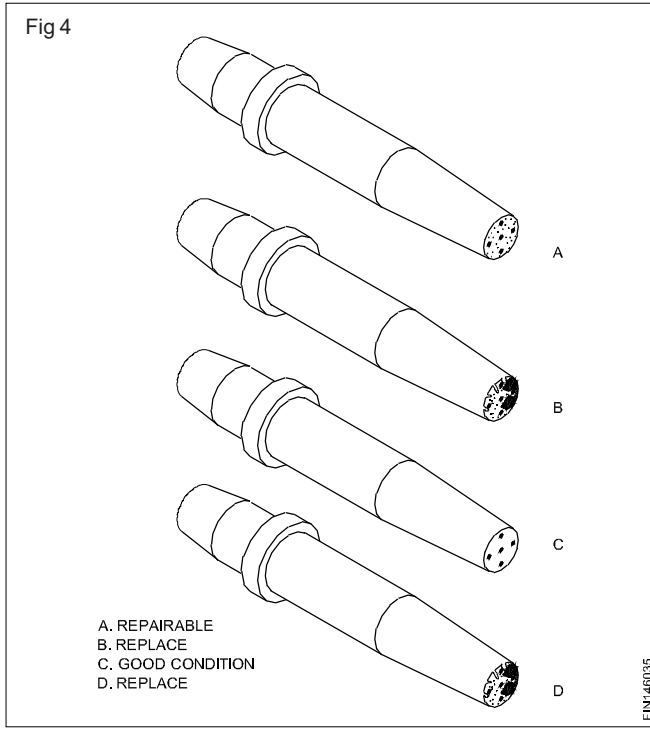
सारणी 1 (Table 1)

संख्या	नाम	कार्य
1	ऐसीटिलीन गैस वाल्व	ऐसीटिलीन के प्रवाह दर के समायोजन के लिए।
2	ऑक्सीजन होज़ जोड़	ऑक्सीजन होज़ के साथ जोड़ने के लिए।

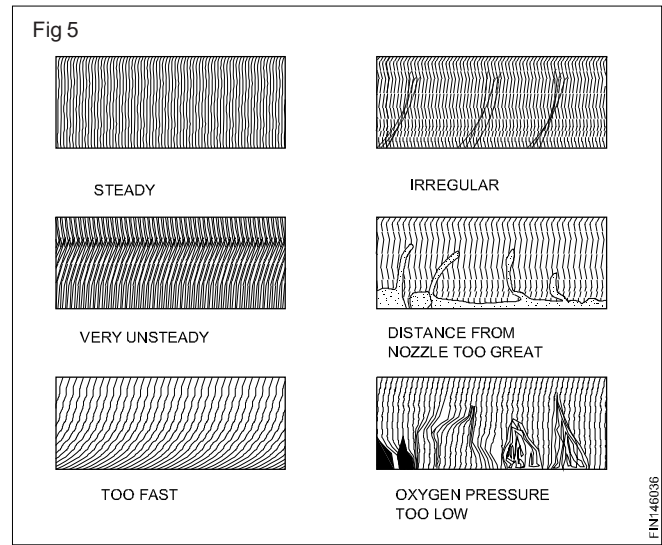


संख्या	नाम	कार्य
3	ऐसीटिलीन गैस होज़ जोड़	ऐसीटिलीन गैस होज़ के साथ जोड़ने के लिए।
4	ऑक्सीजन कंड्यूट	ऑक्सीजन गैस बढ़ाने के लिए।
5	ऐसीटिलीन गैस कंड्यूट	ऐसीटिलीन गैस बढ़ाने के लिए।
6	पकड़	टार्च पकड़ने के लिए।
7	पूर्वतापन ऑक्सीजन वाल्व	पूर्वतापन ज्वाला के समायोजन के लिए।
8	कर्तन ऑक्सीजन वाल्व	कर्तन ऑक्सीजन प्रवाह दर के समायोजन के लिए।
9	अन्तःक्षेपक	ऑक्सीजन के साथ ऐसीटिलीन गैस मिलाने के लिए।
10	कर्तन ऑक्सीजन कंड्यूट	कर्तन ऑक्सीजन के बढ़ाने के लिए।
11	मिश्र गैस कंड्यूट	ऐसीटिलीन तथा ऑक्सीजन गैसों के मिश्र को बढ़ाने के लिए।
12	टार्च शीर्ष	नोजल जोड़ने के लिए।

देख रेख तथा अनुरक्षण (Care and maintenance): विभिन्न साइज तार साइजो के नोजलों सीखो का प्रयोग करते हुए, कर्तन आक्सीजन आरिफिस को नियमित अंतरालो पर साफ करें। (Fig 4)



आरेख में दर्शाये गए अनुसार इसका विश्लेषण किया जा सकता है।
(Fig 5)



कर्तन के विश्लेषण के अभिलक्षण (Characteristics of analysis of cutting): कर्तन फलक को देखाते हुए तथा इस पृष्ठ में काट बना कर विश्लेषण किया गया है।

त्रुटि शोधन

वस्तु	त्रुटि	जाँच करने वाला भाग	विधि	उपचार	
टार्च	गैस रिसाव ऐसिटलीन का चूषण पूर्वतापन ज्वाला आकार कर्तन आक्सीजन प्रवाह	होज़ जोड़ पानी	साबुन पानी या	और कसें या बदलें	काम के आरंभ पर
		वाल्व तथा नियामक	साबुन पानी या पानी	टार्च बदलें	काम के आरंभ पर
		कर्तन टिप संलग्नी भाग	साबुन पानी या पानी	और कसें या बदलें	काम के आरंभ पर
		अंतः क्षेपक	अपनी अंगुली के साथ	बदलें	निम्न दाब टार्च के लिए
			गेज होज़ मुंह प्लग करें	साफ करें या बदलें	आवधिक जांच
			दृष्टीय निरीक्षण से न्यूट्रल ज्वाला दृष्टीय निरीक्षण से दृष्य गैस प्रवाह	साफ करें या बदलें	काम के आरंभ पर या कभी कभी

गैस कर्तन प्रक्रम में संरक्षा (Safety in gas cutting process)

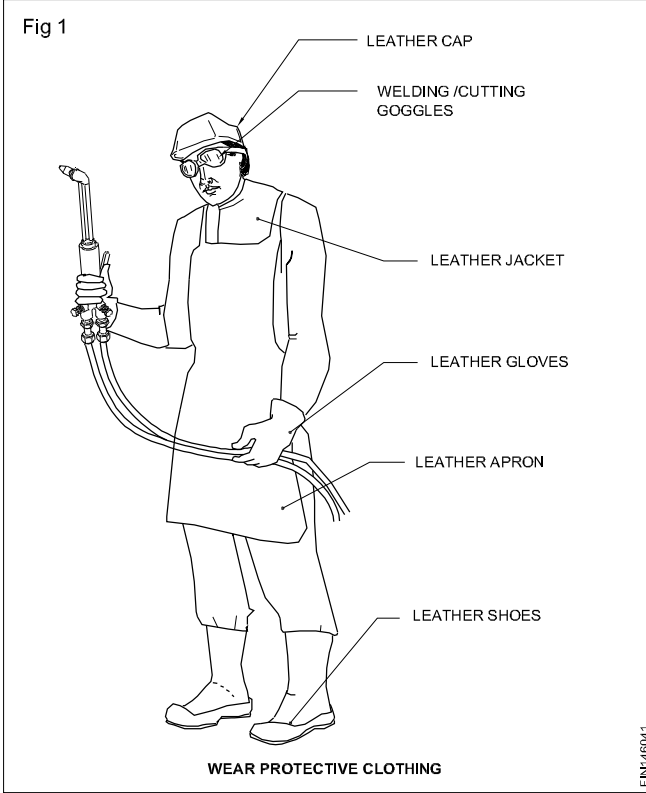
उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- गैस कर्तन उपस्कर की समझलाई के लिए किए जाने वाले संरक्षा पूर्वोपायों के बारे में बता सकेंगे
- वेल्डर द्वारा की जाने वाली संरक्षा के पूर्वोपायों के बारे में बता सकेंगे
- गैस कर्तन प्रचालन के दौरान अपेक्षित संरक्षा के बारे में बता सकेंगे।

उपस्कर संरक्षा (Equipment safety): गैस कर्तन उपस्कर के लिए संरक्षा पूर्वोपाय वहीं होते हैं जैसे गैस वेल्डन उपस्कर की स्थिति में अपनाए जाते हैं।

प्रचालक के लिए संरक्षा (Fig 1)

सदा संरक्षा वस्त्र पहिनें :



- दहन से सुरक्षा के लिए
- आंखों के बचाव के लिए
- वस्त्रों की सुरक्षा के लिए
- दग्ध गैसों के अन्तः श्वसन से बचाव के लिए।

चश्में, दस्तानों तथा अन्य सुरक्षा वस्त्र सदा पहिनना चाहिए।

प्रचालन के दौरान संरक्षा (Safety during operation): कार्यस्थल को ज्वलनशील पदार्थों से साफ रखें।

सुनिश्चित करें कि ज्वलनशील पदार्थ, कर्तन प्रचालन क्षेत्र से कम से कम 3 मीटर दूर होने हो।

यदि ज्वलनशील पदार्थ को हटानो कठिन हो तो उपयुक्त अग्नि रोधी गार्ड/ विभाजन उपलब्ध कराया जाना चाहिए।

उड़ते स्फुलिंग से अपनी तथा दूसरो की रक्षा करें।

सुनिश्चित करें कि काटी जाने वाली धातु को उचित टेक दी गई है, तथा संतुलित है जिससे कि यह वेल्डर के पांव या होत्रों पर न गिरें।

कर्तन जॉब के नीचे स्थान साफ रखें जिससे कि धातुमल मुक्त रूप से बह सके तथा कटे भाग सुरक्षा पूर्वक गिरें।

एक काट आरंभ करते समय उड़ती तप्त धातु तथा स्फुलिंगों से सावधान रहें। ज्वलनशील पदार्थों वाले पात्रों को सीधे कर्तन या वेल्डन के लिए न ले जाएं। (Fig 2) वेल्डन तथा कर्तन से पूर्व ऐसे पात्रों को कार्बन टेट्राक्लोराइड तथा कास्टिक सोडा से धोएं तथा मरम्मत से पूर्व अर्गान गैस या पानी से भर दें।



अग्नि शमन उपस्कर को निकट तथा तैयार रखें।

गैस कटिंग में सामान्य गलति (Common faults in gas cutting)

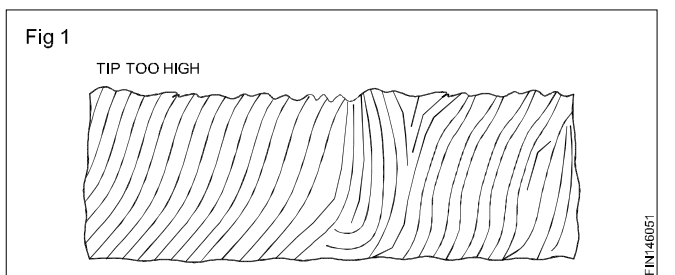
उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- काटने में साधारण दोषों की व्याख्या करना
- कर्तन में आम दोषों के बारे में बता सकेंगे
- उनके कारण तथा उपचार बता सकेंगे ।

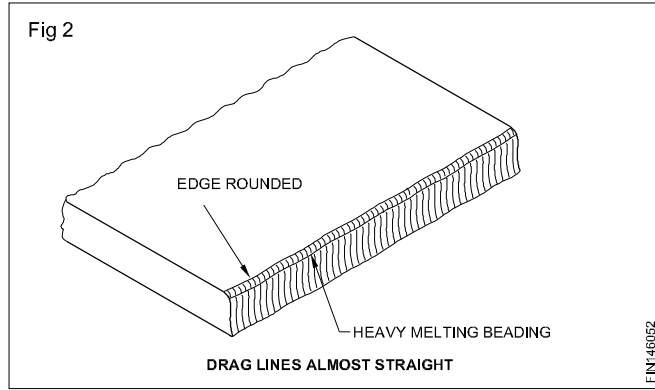
कर्तन में आम दोष

(Fig 1) टिप, स्टील से बहुत ऊंची है। शीर्ष किनारा तप्त किया गया या गोल बनाया गया है, काट फलक मसृण नहीं है तथा बहुधा फलक हल्का प्रवर्णित होता है, जहां पूर्वताप प्रभाविकता आंशिक रूप से समाप्त हो जाती है क्योंकि टिप को बहुत ऊंचा रखा जाता है। काट को खोने के खतरे के कारण कर्तन चाल घटायी जाएगी।

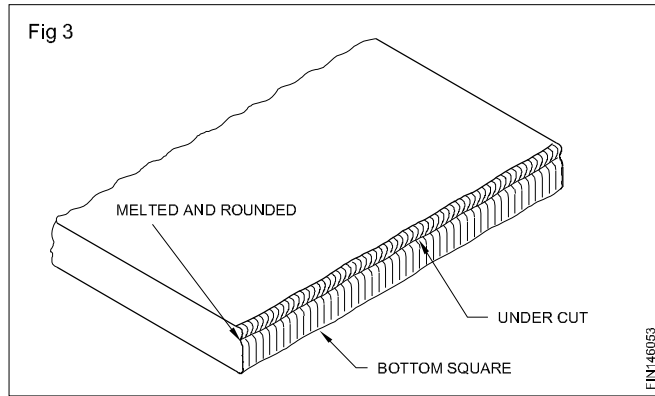
अत्यधिक धीमी कर्तन चाल। (Fig 2) काट फलक पर दाब चिन्ह, कर्तन स्थितियों के लिए बहुत अधिक ऑक्सीजन को संकेत करते हैं। या तो टिप



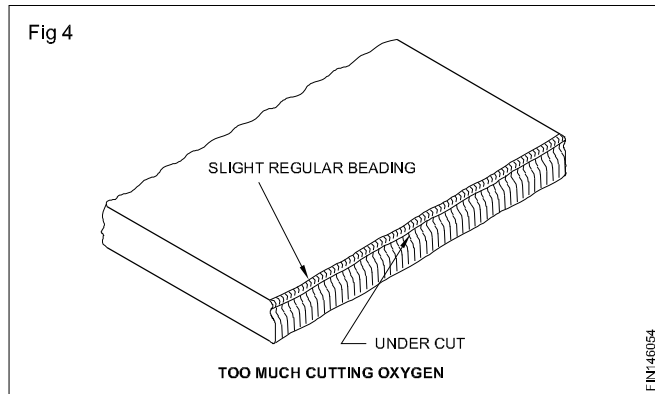
बहुत बड़ा है, या ऑक्सीजन दाब बहुत अधिक है या गति मन्द है, जैसा कि गोल बने या बीड युक्त शीर्ष किनारे में दर्शाया गया है। काट की मोटाई के लिए सही अनुपातों के अनुरूप कर्तन ऑक्सीजन घटाने पर दाब चिन्ह तल किनारे की ओर हटेंगे, जब तक कि वे अन्ततः विलुप्त न हो जायें।



(Fig 3) टिप स्टील के अत्यधिक समीप। काट खाँचों तथा गहरी कर्षण रेखाओं को दर्शाता है जिस से अस्थिर कर्तन क्रिया द्वारा उत्पन्न किया गया है। पूर्वताप शंकुओं के भाग कर्ष के भीतर दग्ध हुए जहाँ सामान्य गैस प्रसार ऑक्सीजन कर्तन प्रवाह को प्रभावित करता है।

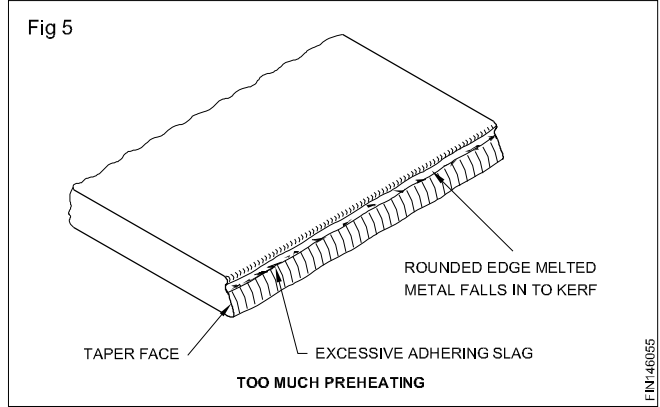


(Fig 4) बहुत अधिक कर्तन ऑक्सीजन। काट, दाब चिन्ह दिखता है जिससे बहुत अधिक कर्तन ऑक्सीजन द्वारा उत्पन्न किया जाता है। जब ऑक्सीकरण में उपयुक्त ऑक्सीजन की बदले, अधिक ऑक्सीजन प्रदाय की जाती है तो शेष धातुमल के आस-पास प्रवाहित होती है और प्रकर्तन या दाब चिन्ह उत्पन्न होता है।

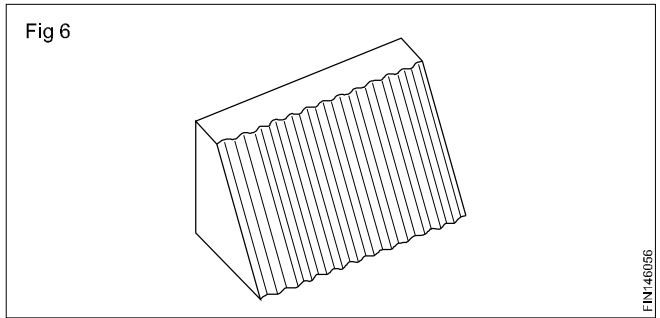


(Fig 5) बहुत अधिक पूर्वतापन काट में एक गोल बनाया शीर्ष किनारा दर्शाया गया है जो अत्यधिक पूर्वतापन द्वारा उत्पन्न किया गया है।

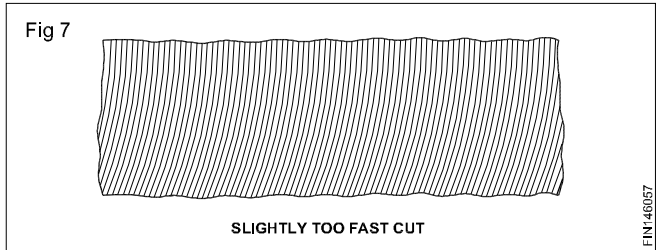
अत्यधिक तापन कर्तन चाल को नहीं बढ़ता है, इससे केवल गैसों व्यर्थ होती है।



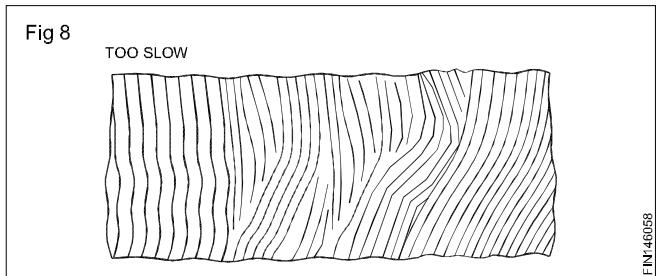
(Fig 6) कमजोर प्रकार का वेवेल काट। आम दोष है प्रकर्तन, जो या तो अत्यधिक चाल या अपर्याप्त पूर्वतापन ज्वाला से उत्पन्न होता है। एक ओर दोष है गोल बनाया शीर्ष किनारा जो अत्यधिक पूर्वतापन से उत्पन्न होता है तथा जो अत्यधिक गैस खपत को सूचित करता है।



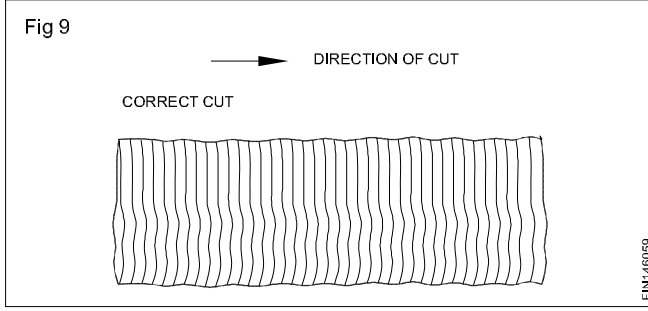
(Fig 7) किंचित बहुत शीघ्र कर्तन चाल। इस काट पर कर्षण रेखाएं पीछे की ओर झुकी होती है लेकिन फिर भी एक 'पात काट' प्राप्त किया जाता है। शीर्ष किनारा अच्छा है, काट फलक मसृण तथा धातुमल मुक्त होता है। अधिकांश उत्पादन कार्य के लिए यह प्रकार संतोषजनक होता है।



(Fig 8) किंचित बहुत धीमी कर्तन चाल। यह काट उच्च गुणवत्ता का होता है, चाहे कुछ पृष्ठ रूक्षता होता है जो ऊर्ध्वाधर कर्षण रेखा द्वारा उत्पन्न की जाती है। शीर्ष किनारा कुछ दानेदार होता है। यह प्रकार सामान्यतः स्वीकार्य होती है लेकिन अधिक तेज चालें अधिक वांछित है क्योंकि इस काट के लिए श्रम लागत बहुत अधिक होती है।



एक अच्छे काट में, किनारो चौरस होते है तथा काट की रेखाएं ऊर्ध्वाधर होती है। (Fig 9)



गैस कटिंग मशीन (आक्सी एसीटलीन) (Gas cutting machines (Oxy-Acetylene))

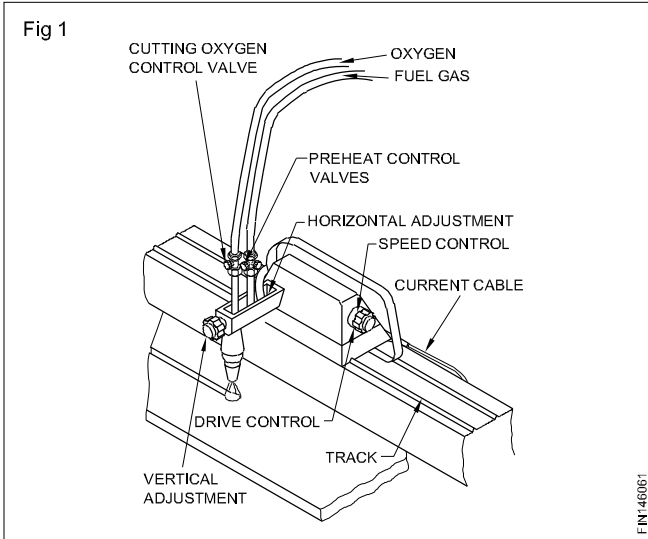
उद्देश्य : इस पाठ के अन्त में आप निम्नलिखित कार्य करने योग्य होंगे :

- विभिन्न प्रकार की गैस कटिंग मशीनों को पहचानना ।

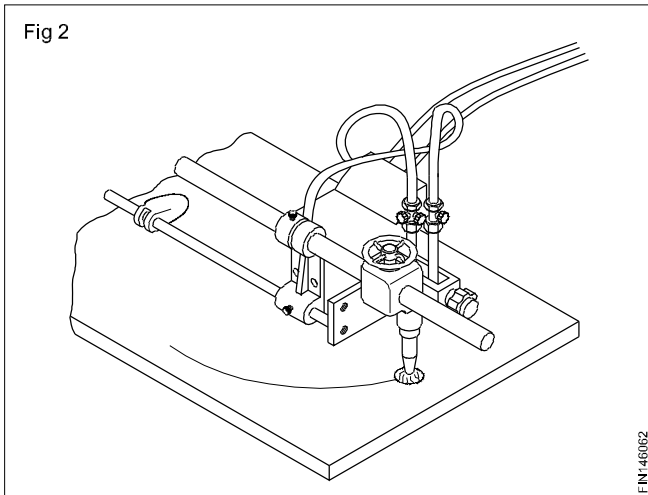
सीधी रेखा एवं वृत्त मे काटने वाली मशीनें

ये मशीने, सामान्य सीधी रेखा एवं वृत्ताकार कर्तन के लिए इस्तेमाल की जाती है ।

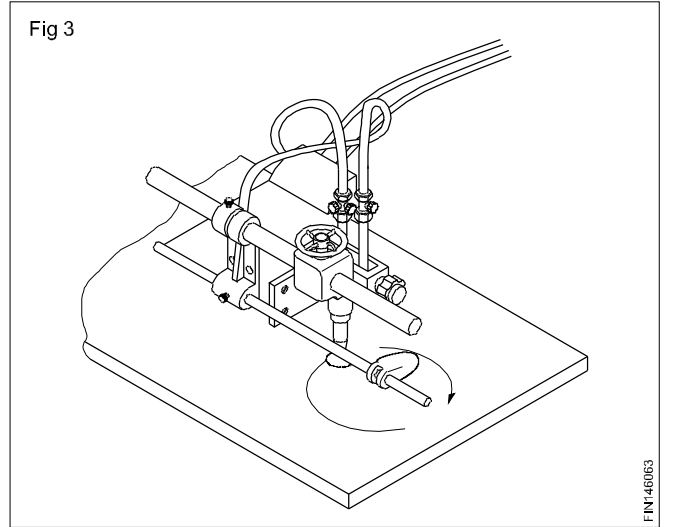
सीधी रेखा कर्तन (Fig 1)



बड़ा वृत्त कर्तन (Fig 2)



छोटा वृत्त कर्तन (Fig 3)



रूप रेखा (profile) कर्तन मशीनें

उत्पादन कार्यो अथवा वेल्डिंग द्वारा संरचना कार्यो मे किसी भी आकार को काटने मे इनका इस्तेमाल किया जाता है ।

Fig 4 में इकहरे कर्तन शीर्ष के लिए चुम्बकीय रोलर सहित एक प्रोफाइल कटिंग मशीन प्रदर्शित की गई है ।

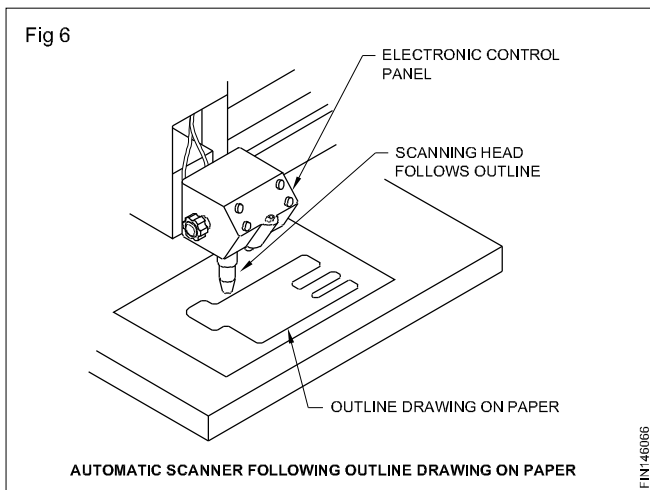
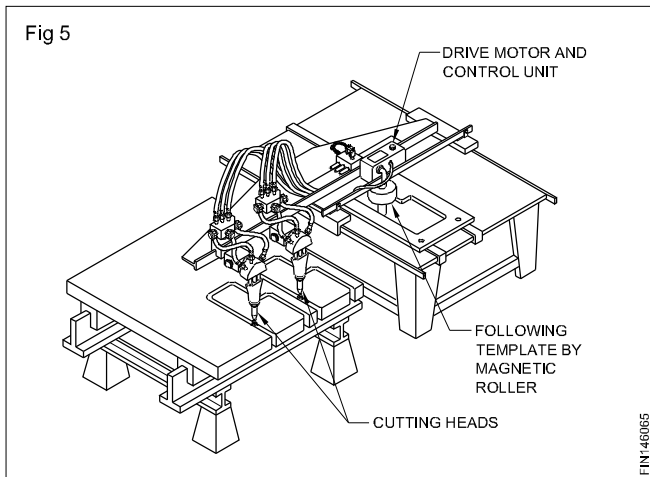
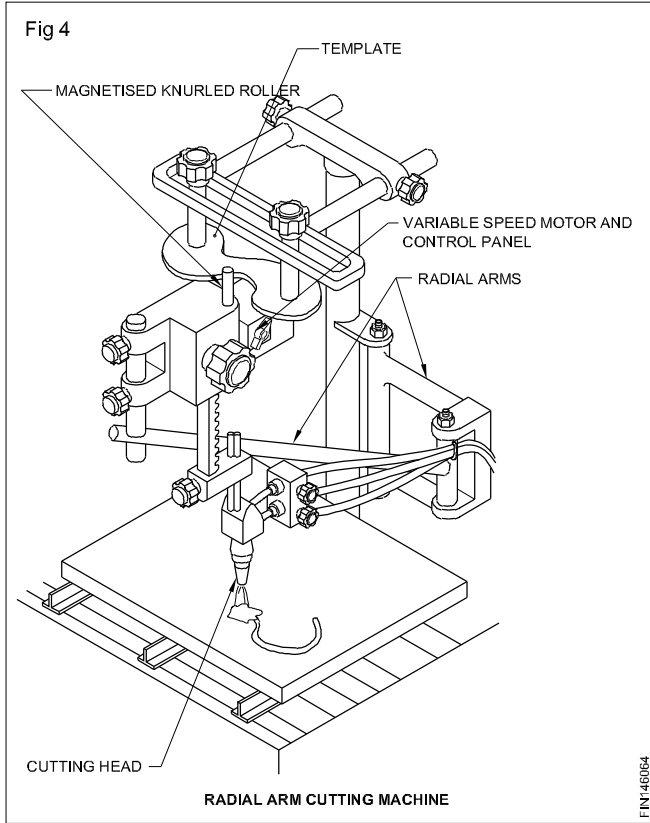
इसे त्रिज्जिय भुजा वाली कर्तन मशीन के नाम से भी जाना जाता है ।

Fig 5 मे बहुकर्तन शीर्ष के लिए चुम्बकीय रोलर सहित एक प्रोफाइल कटिंग मशीन प्रदर्शित की गई है ।

इसे क्रॉस कैरेज कटिंग मशीन भी कहा जाता है ।

इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रित एवं स्कैनिंग शीर्ष (scanning head) प्रोफाइल कटिंग मशीने भी मिलती है ।

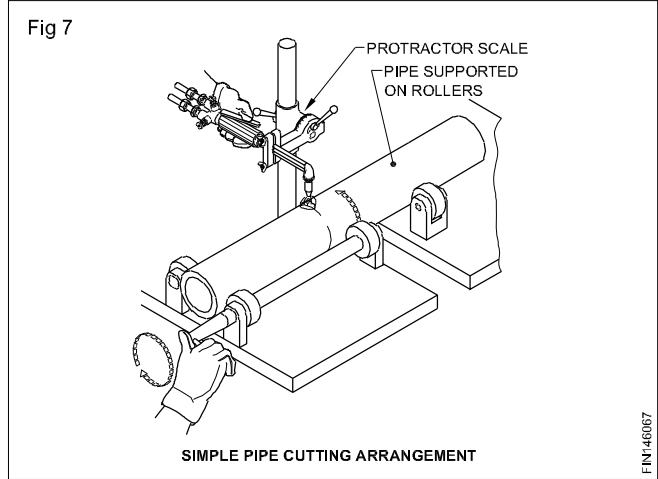
अब इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण ने चुम्बकीय रोलर प्रणाली एवं टेम्प्लेट की जगह ले ली है । (Fig 6)



पाइप कर्तन मशीनें

इनका इस्तेमाल परिधीय कर्तन अथवा पाइप की वेल्डिंग करने हेतु किया जाता है ।

एक साधारण पाइप कर्तन व्यवस्था का प्रदर्शन Fig 7 में किया गया है । जिसमें एक दस्ती कर्तन ब्लो पाइप भी लगा है ।



पाइप को हाथ से घुमाया जाता है ।

हाथ से नियंत्रित पाइप कर्तन मशीन को Fig 8 में प्रदर्शित किया गया है । इसे पाइप के चारों ओर घुमाया जाता है ।

