

GMAW में सुरक्षा (Safety in GMAW)

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

- गैस मेटल आर्क वेल्डिंग में क्या सुरक्षा सावधानियां इस्तेमाल करेंगे।

GMA वेल्डिंग/ CO₂ वेल्डिंग में सुरक्षा (Safety in GMA welding/ CO₂ welding)

चाप वेल्डिंग (SMAW) में जो सुरक्षा सावधानियाँ अपनाई जाती हैं वह GMAW पर तभी लागू होते हैं।

अल्ट्रा वायलट लाइट (Ultra violet light)

MIG वेल्डिंग के दौरान अल्ट्रा वायलट लाइट उत्पादन स्केल की उच्च एण्ड पर है और एक उपयुक्त नेत्र सुरक्षा का उपयोग करना चाहिए।

हमेशा नेत्र सुरक्षा पहनना चाहिए। अगर लम्बी अवधि तक वेल्डिंग करते हैं तब आर्क हेलमेट के नीचे फ्लेश गोगलस A #12 लेन्स के साथ पहनना चाहिए। अलौह GMAW के लिए A #11 लेन्स सिफारिश की जाती है और लौह GMAW के लिए A #12 और लौह GMAW के लिए A #12 सभी वेल्डिंग बुथों में या जहाँ क्षेत्र परवा से सुरक्षित किया गया है। यह इसलिए कि वेल्ड क्षेत्र आस-पास के लोगों को आर्क फ्लेश से बचाने के लिए।

हीट (Heat)

वेल्डिंग करते समय बहुत तेज मात्रा में हीट उत्पन्न होती है जिससे जलने और आग लगने का कारण बनता है।

वेल्डिंग करते समय उचित ड्रेस पहननी चाहिए इससे हम रेडियेशन और गर्म धातु की से जलने से बचाव किया जा सके। इसके लिए हमें चमड़े के वस्त्र पहनने चाहिए।

विषैली गैस (Fumes)

मिग वेल्डिंग करते समय बहुत अधिक मात्रा में विषैल धुआं निकलता है जो मेटिरियल के ऊपर लगकर उसे दुषित कर देता है।

जस्ता धातु को मिग वेल्डिंग करते समय ऑपरेटर को बहुत हानिकारक है क्योंकि जस्ता विपाक्ता के कारण, जब तक उपयुक्त सुरक्षा का उपयोग किया जाता है।

वेन्टिलेशन प्रदान करना चाहिए: वेल्डर के आसपास वातावरण को साफ रखने के लिए वेन्टिलेशन या फिल्टरिंग उपकरणों की आवश्यकता है।

GTAW सुरक्षा (GTAW safety)

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

- वेल्डिंग प्रक्रिया में सुरक्षा सावधानियाँ पालन करने की बताओ।

टिग वेल्डिंग में प्रयोग किए जानी वाली सुरक्षा सावधानियाँ बताए टिग वेल्डिंग एक कौशल है यदि वेल्डर अपनी कुशलता का प्रयोग करके इससे होने वाले खतरों से बच सकता है यह आप पर निर्भर करता है कि वेल्डिंग

GMAW वेल्डिंग करते समय कार्बन मोनोआक्साइड उत्पन्न होता है और CO₂ को परिश्रित गैस जैसे उपयोग करते हैं। सुझाव दिया जाता है कि सभी वेल्डिंग को अच्छा वेन्टिलेटेड क्षेत्र में करना चाहिए।

GMAW करते समय ओजोन उत्पन्न होती है जो एक बहुत ही विषैल गैस है। धातुओं जो क्लोरिनेटेड हाईड्रोकार्बन विलायक के साथ कवर किये गये हैं, वेल्डिंग करते समय, जहरीली फासजीन गैस उत्पन्न होता है।

आर्क केबलों को क्षति से बचाओ: गैर इंसुलेटेड इलेक्ट्रोड होल्डरों से नगे हाथ या गिलो दस्तानों से मत छुओ, इसके कारण घातक झटका लग सकता है। गीली और नमी स्थानों में वेल्ड नहीं करना चाहिए।

परिक्षित गैस सिलिंडरों को सावधानी से सम्भाला जाना चाहिए।

वेल्डिंग वातावरण सुरक्षा नियम (Welding environment safety rules)

- वेल्डिंग क्षेत्र की साफ रखो
- ज्वलनशील पदार्थों को वेल्ड क्षेत्र से दूर रखना
- वेल्ड क्षेत्र में अच्छा वायु संचार बनाए रखो
- क्षतिग्रस्त पावर केबलों को ठीक करना या बदलना चाहिए
- जिस भाग को वेल्ड करते हैं उसे सुनिश्चित करो कि वह ग्राउंडेड/ अर्थ सुरक्षित रूप से किया गया है।
- वेल्डिंग हेलमेट में लाइट रिसाव नहीं होना चाहिए। इसमें खरोंच या दरार नहीं होना चाहिए।
- हेलमेट में सही रोड नंबर के साथ उचित रंगीन लेंस का उपयोग करें।
- ग्राइंडिंग करते समय सुरक्षा गोगलस पहनिये।
- नंगी आँखों से चाप को नहीं देखना चाहिए।
- आपका क्षेत्र को सुरक्षित करने के लिए सुरक्षा स्क्रीन या शोल्ड का उपयोग करो।
- सही प्रकार के वस्त्र पहनो। आपको आर्क रेडियेशन, से सुरक्षित करने के लिए आपका पूरा बदन सुरक्षा वस्त्र से ढका रहना चाहिए।

विद्युत धारा (Electrical current) : वैधिम मशीन में ऐसी धारा 220V A/C वोल्ट या इससे अधिक होती है इस वोल्टता के कारण शरीर में झटका लग सकता है और इससे मृत्यु की संभावना हो सकती है इसके निम्नकारण हैं

- फ्यूजों को निर्दिष्ट से ऊपर को नहीं लगाये
- कभी भी हाई वोल्टेज वाले फ्यूज को नहीं छुना चाहिए
- वेल्डिंग मशीन को अच्छे से ग्राउंड करना चाहिए इलैक्टिक पुर्जों को अच्छे से ग्राउंड करना चाहिए।
- इलैक्टिक पुर्जों की उनके बोर्ड पर दिए गए कोड के अनुसार स्थापित करना चाहिए।
- विद्युत कनेक्शन अच्छे से टाइट होने चाहिए।
- चलती हुई मशीन को कभी भी खोलना नहीं चाहिए।
- मशीन पर काम करते समय बोल्टेज स्विच को लाक करना चाहिए फ्यूज को निकालना चाहिए।
- वेल्डिंग पावर सप्लाय की सुखा रखे।
- पॉवर केबल अर्थ केबल और टार्च को सुखा रखे।
- कभी भी गीले या नमी वाले क्षेत्र में वेल्डिंग न करें यदि करनी पड़ जाए तो रबड़ के बूट और हाथों में रबड़ के दस्ताने पहने।
- यह सुनिश्चित करे की अर्थ क्लैम्प अच्छी तरह पावर सप्लाय और कार्यखण्ड के साथ जुड़ा हो।
- कुछ टिग वेल्डिंग मशीन में हाई फ्रिक्वेंसी कम्पोजेन्ट स्टार्टिंग के समय स्पार्क करते हैं यह हाई फ्रिक्वेंसी वोल्टता बहुत उच्च होती है।
- और एम्पीयर कम होती है जो अन्य करंट की तरह की अधिक घातक नहीं होती है

सक्रिय गैस (Inert gases) : GTAW में उपयोग हुई गैसें उपयोग को दो रूप में उत्पन्न और वितरित होती है उच्च दाब गैस और द्रव। अक्रिय गैसों के लिए भंडारण परिवहन विभाग द्वारा अपरूब्ड होते हैं जिन पर नाम और सिलेण्डर पर स्टैम्प की जाती है।

टिग वेल्डिंग में अधिकांश गैसें अक्रियारंगहीन और स्वादहीन होता है। अतः इनका प्रयोग करते समय विशेष आरक्षण रखने चाहिए। नाइट्रोजन आर्गन तथा हिलियम कम जहरीली होती है। फिर भी ये सीमित स्थान जहां पर आक्सीजन का आवरण कम हो वहां पर इसके कारण दम घुटकर मृत्यु हो सकती है। कोई भी वातावरण जहां 18% से कम आक्सीजन होने के कारण चक्कर आ सकते और बेहोश हो सकता है, या मृत्यु कभी हो सकती है। गैसों को मानव इन्द्रियों द्वारा नहीं पता लगता जा सकता है ये वायु की तरह सांस लेने पर अंदर चली जाती है इसलिए हमें यह ध्यान रखना चाहिए की वेल्डिंग क्षेत्र में अच्छी वायु का प्रसार रहना चाहिए।

वेल्डिंग क्षेत्र में सुरक्षा सावधानियां (Welding environment safety rules)

- वेल्डिंग क्षेत्र को साफ रखें
- जलने वाले पदार्थों को वेल्ड क्षेत्र से बाहर रखे
- वेल्ड क्षेत्र में अच्छी वेंटिलेशन बनाएँ रखे
- खराब केबल का प्रयोग न करे इन्हें या तो ठीक करे या बदल ले
- जिस पार्ट की वेल्डिंग करनी है उसे अच्छे से अर्थिंग कर ले
- वेल्डिंग हेलमेट में से लाइट लीकेज नहीं होनी चाहिए
- उसमें खरोंच या क्रैक नहीं होने चाहिए
- हेलमेट में उचित क्लर लेंस का सही शेड (Shade) नम्बर के साथ प्रयोग करना चाहिए
- ग्राइडिंग करते समय सेफ्टी चश्मा पहनना चाहिए
- अपने आस पास वेल्डिंग किरणों से बचने के लिए वेल्डिंग स्क्रीन या शिल्ड का प्रयोग करे
- आर्क रेडियेशन से बचने के लिए हमें उचित वस्त्र पहनने चाहिए
- स्टील ताबां बेरिलियम पर वेल्डिंग करते समय वेल्ड क्षेत्र से धुएं को निकालने के लिए उचित वेंटिलेशन का प्रयोग करे।

GMAW का परिचय (Introduction to GMAW)

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

- शील्ड आर्क वेल्डिंग और कार्बन डाई आक्साइड वेल्डिंग के बीच अंतर बताएं
- CO₂ वेल्डिंग का सिद्धांत बताएं।

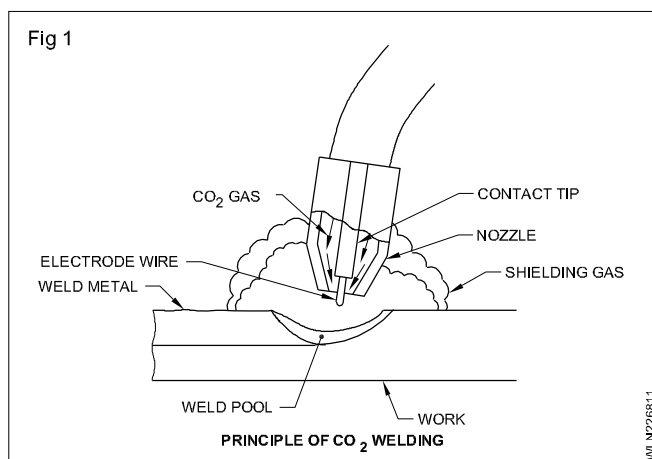
CO₂ वेल्डिंग का परिचय (Introduction to CO₂ welding): धातु की प्लेटों और चादरो को जोड़ने की फ्यूजन सबसे उत्तम विधि है क्योंकि इसमें मूल धातु तथा वेल्ड जॉइंट मूल धातु के समान गुण और मजबूती होगी।

इसे प्राप्त करने के लिए वेल्डिंग करते समय पिघले हुए पडल की वायुमण्डलीय आक्सीजन तथा नाइट्रोजन से पुरी तरह सुरक्षित रखा जाता है।

इसके विपरीत यदि शील्ड आर्क और मोल्टन पडल के बिना वायुमण्डलीय ऑक्सीजन और नाइट्रोजन पिघली हुई धातु से अवशोषित हो जाती है। जिस वेल्ड कमजोर छेदवार बनता है।

शील्ड धातु आर्क वेल्डिंग में आर्क तथा पिघली हुई धातु इलेक्ट्रोड पर लिपटी हुई (आर्गनहिलियम) कार्बन डाई आक्साइड जैसी अक्रिय गैस के गुजरने की प्रक्रिया पुरी की जा सकती है। यह आर्क बेस मेटल और एक नंगे तार के इलेक्ट्रोड के बीच आर्गन हिलियम बनती है जो वेल्डिंग टार्च गन द्वारा लगातार चलती रहती है।

GMA वेल्डिंग का सिद्धांत (Principle of GMA welding): वेल्डिंग की इस क्रिया में मूल धातु बेस मेटल और नंगे तार द्वारा इलेक्ट्रोड के बीच बनती है जिसमें इलेक्ट्रोड लगातार चलती रहती है। वेल्डिंग टार्च या गन द्वारा गुजारी गई कार्बन डाई आक्साइड गैस के प्रवाह से मोल्टन फिलर मेटल और आर्क को सुरक्षा कवच प्रदान किया जाता है (Fig 1)



एक कन्स्यूम्बल धातु इलेक्ट्रोड द्वारा उत्पादित चाप की रक्षा के लिए अक्रिय गैस का उपयोग किया जाता है, इस प्रक्रिया को मेटल इन्सर्ट गैस वेल्डिंग (MIG) कहते हैं।

और जब इसमें कार्बन डाई आक्साइड CO₂ प्रयोग की जाती है यह पूर्ण रूप से अक्रिय नहीं होती और इस सक्रिय गैस प्रयोग करते हैं तो इस प्रोसेस को हम मेटल सक्रिय गैस वेल्डिंग कहते हैं।

MIG/MAG वेल्डिंग गेज के संबंध में एक नाम है जो रक्षा करने के उद्देश्य में प्रयोग किया जाता है।

दूसरी ओर गैस मेटल आर्क वेल्डिंग, (GMAW) एक सामान्य नाम है।

गैस मेटल आर्क वेल्डिंग सेमी ऑटोमैटिक में उपयोग होने वाले उपकरण (Basic equipment for a typical GMAW semiautomatic setup): (Fig 2)

- वेल्डिंग पवर स्रोत- वेल्डिंग पवर प्रदान करता है।
- वायर फीडर- वेल्डिंग गन को वायर की आपूर्ति को नियंत्रित करता है।
- इलेक्ट्रोड वायर का आपूर्ति।
- वेल्डिंग गन- वेल्ड पडल को इलेक्ट्रोड वायर और परिरक्षित गैस को वितरित करता है।
- परिरक्षित गैस वेल्डिंग- चाप को परिरक्षित गैस का आपूर्ति प्रदान करता है।

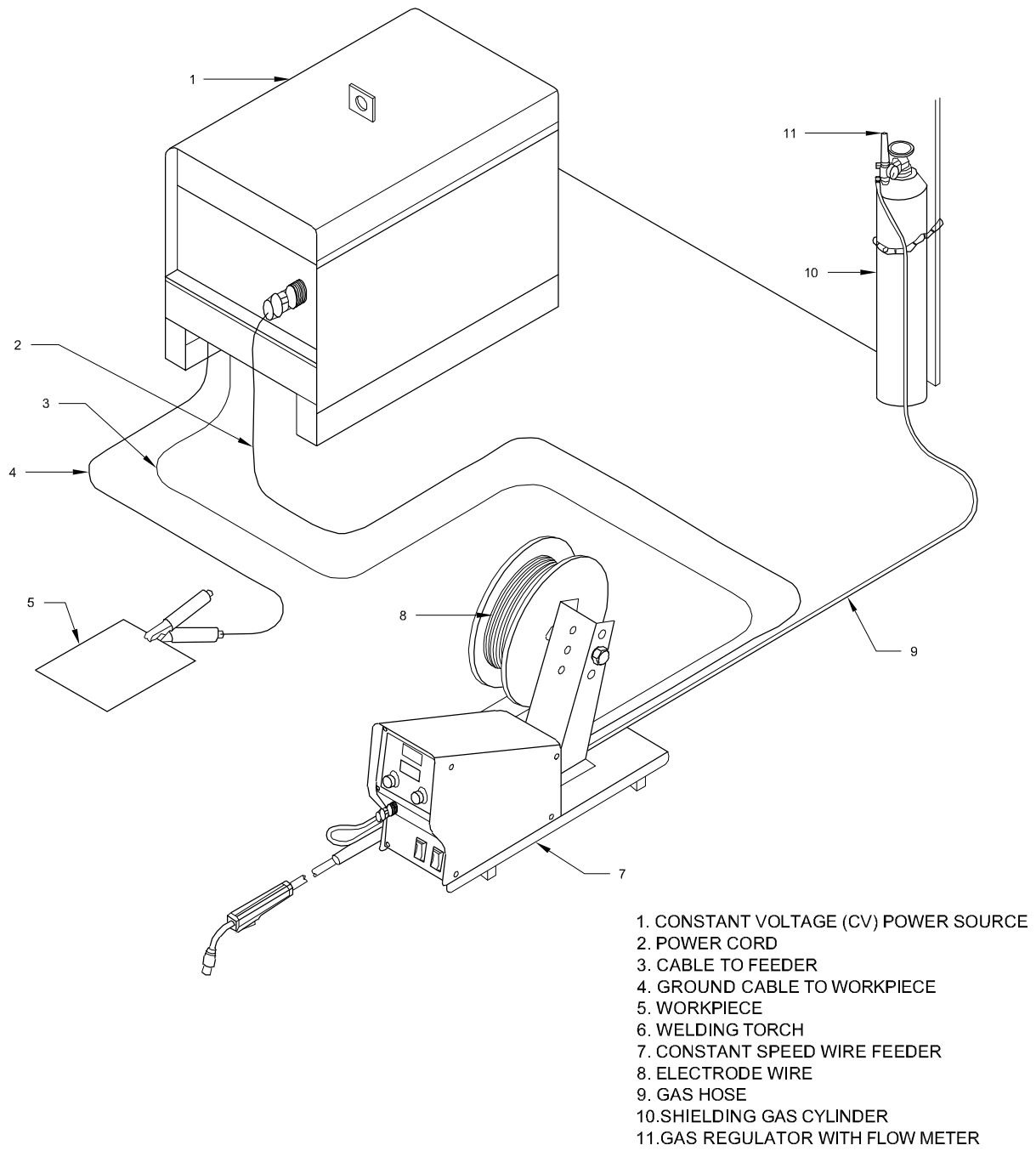
अन्य नाम (Other names)

- मेटल इन्सर्ट गैस वेल्डिंग (MIG (Metal Insert Gas) welding,)
- मेटल सक्रिय गैस CO₂ वेल्डिंग (MAG (Metal Active Gas)/CO₂ Welding)
- गैस मेटल आर्क वेल्डिंग (GMAW (Gas Metal Arc Welding))

GMAW मुख्यतः तीन चरणों में पूरा किया गया है (GMAW can be done in three different ways):

- **सेमी ऑटोमैटिक (Semiautomatic welding)** - इस प्रकार की वेल्डिंग में उपकरण और इलेक्ट्रोड वायर केवल मशीन द्वारा ही ऑपरेट किया जाते हैं तथा वेल्डिंग गन की हाथ से कंट्रोल किया जाता है। इसलिए इसे हाथ से की जाने वाली वेल्डिंग भी कहा जाता है।
- **मशीन वेल्डिंग (Machine welding)** - मशीन वेल्डिंग में वेल्डिंग गन का प्रयोग किया जाता है जो मैनिपुलेटर से जुड़ी होती है। हाथ से नहीं। एक ऑपरेटर को मैनिपुलेटर पर लगे नियंत्रण को लगातार सेट और चलाना होता है।
- **ऑटोमैटिक वेल्डिंग (Automatic welding)** - इस प्रकार की वेल्डिंग में उपकरण कंट्रोल सब मशीन के द्वारा ही कंट्रोल किया जाते हैं। कुछ उपकरणों में, स्वचालित सेन्सिंग डिवाइज वेल्ड जॉइंट का सही गन संरेखन को नियंत्रित करता है।

Fig 2



WLN226512

GMAW उपकरण और उपसाधनों का परिचय करना (Introduction to GMAW equipment and accessories)

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

- GMAW का पावर स्रोतों के बारे बताएं।

MIG वेल्डिंग पावर स्रोत बेसिक ट्रांसफार्मर प्रकार पावर स्रोत से आज तक के आस पास के अत्यधिक इलेक्ट्रॉनिक और जाटिल प्रकारों तक एक लंबा समय सफर तय कर चुके हैं।

हालाँकि मिग वेल्डिंग तकनीक बदल गई है मिग वेल्डिंग के सिद्धांत में ज्यादातर मामलों में नहीं हैं। MIG वेल्डिंग स्रोत में सप्लाय का प्रयोग करते हैं और इसे मिग वेल्डिंग प्रक्रिया के लिए का प्रयोग करते हैं और उसे निरंतर वोल्टेज और डीसी वोल्टेज प्रक्रिया के लिए परिवर्तित करते हैं।

मिग वेल्डिंग पावर स्रोत नियंत्रण: यह वोल्टेज स्टेपड स्विच विंड हेण्डल या इलेक्ट्रॉनिक रूप के किया जाता है। पावर स्रोत का उत्पादन तार इलेक्ट्रोड और वायर की गति के क्रास सेक्शन एरिया द्वारा नियंत्रण किया जाता है। यानी प्रत्येक तार के लिए वायर की गति जितनी अधिक होती है उतना ही उर्जा उत्पन्न होती है।

चूँकि मिग वेल्डिंग उर्जा स्रोत डीसी है तो इससे इसके टर्मिनलों का आउटपुट और - (नेगेटिव) होगा इलेक्ट्रिकसक्रिट के सिद्धांत में होता है उर्जा 70 प्रतिशत पोजेटिव साइड पर होता है।

लीड जो वेल्डर के धनात्मक में कनेक्ट किया गया है, 70% कुल ऊर्जा का उत्पादन वहन करेगा।

नीचे दिए गए चित्रों में वोल्ट एम्पियर कर्व्स को (A&B) में दिखाया जाता है। (Fig 1)

कर्व A SMAW के लिए (Curve A (For SMAW)): आउट पुट स्लोप में एम्पियर वक्र बी पर 20 वोल्ट से 25 वोल्ट में परिवर्तन के परिणाम स्वरूप

135 एम्पियर से 126 एम्पियर तक एम्परेज से कमी आएगी साथ में फिर से वोल्टेज 25% का परिवर्तन केवल 6.7 प्रतिशत कर्व A में वेल्डिंग प्रवाह में होगा। इस प्रकार यदि वेल्ड की लम्बाई बदलती है तो आर्क लम्बाई में बदलाव में वोल्टेज में बहुत कम परिवर्तन होगा इसे ड्रॉपिंग विशेषता शक्ति स्रोत कहा जाता है और इसे स्थिर करंट पावर स्रोत भी कहा जाता है प्रोसेस में प्रयोग किए जाते हैं।

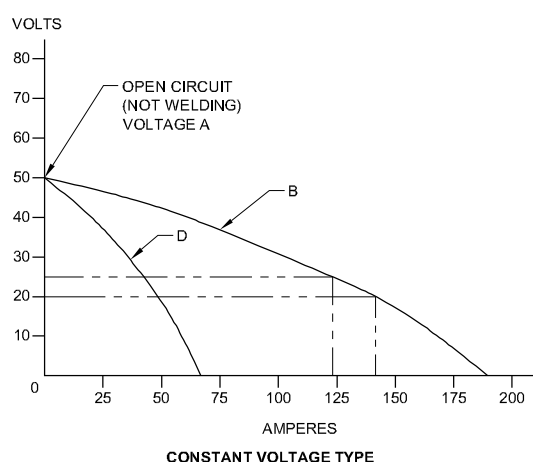
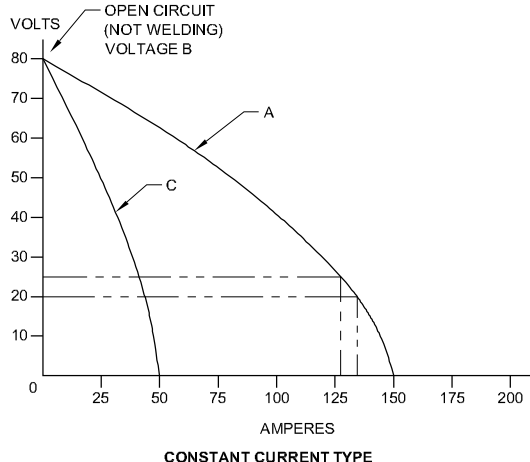
कर्व B (GMAW के लिए) (Curve B (For GMAW)): मशीन पर 50 वोल्ट की सेटिंग के लिए ओपन सर्किट वक्र (Fig 1) में वही 20 वोल्ट से 25 वोल्ट वेल्डिंग के करंट की परिवर्तन के परिणाम स्वरूप 142 एम्पियर और 124 एम्पियर या 13.3 प्रतिशत से करंट में गिरावट आएगी। यह धीमी स्लोप वाली वोल्टेज, एम्पियर वक्र आउट वोल्टेज में ही छोटे बदलाव के साथ एम्परेज में एक बड़े बदलाव का कारण बनता है। एक वेल्डर हमेशा इस धीम स्लोप वोल्ट एम्पियर में वक्र होना चाहता है।

इसे फ्लैट विशेषता पावर स्रोत भी कहा जाता है। निरंतर वोल्टेज पावर स्रोत भी कहा जाता है।

इस प्रकार के पावर स्रोत का प्रयोग GMAW OR SAW प्रक्रिया में किया जाता है।

एक वेल्डर अपनी सुझ बुझ के साथ आउटपुट स्लोप के साथ पिघला हुआ पूल नियंत्रण कर सकता है और चाप की लम्बाई में छोटे बदलाव करके इलेक्ट्रोड के पिघलने की दर को नियंत्रण कर सकता है। होरीजेंटल वटिकल और ओवर हैड पोजेशन में वेल्डिंग करते समय पिघला हुआ पूल और इलेक्ट्रोड पिघला हुआ दर का नियंत्रण सबसे महत्वपूर्ण होता है।

Fig 1



WL210311

GMAW (MIG/MAG) वेल्डिंग टार्च (GMAW (MIG/MAG) torches)

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

• टार्चों का प्रकार और कार्यों के बारे में बताएं।

मिग/ मैग टार्च कनेक्शन (MIG/MAG torch connection)

वेल्डिंग टार्च के वह प्रणाली है जिसमें MIG वेल्डिंग टार्च का तार फीडर जुड़ा हुआ है। MIG टार्च कनेक्शन के विभिन्न प्रकार अगल-अगल टार्च निर्माता इनमें से वायर फीडर जोड़ने के लिए किसी एक प्रणाली का उपयोग कर सकते हैं।

जब हम एक नया टार्च आर्डर करते हैं तो प्रदायक की निम्न बातें बतानी चाहिए

- टार्च का प्रकार जैसी आपकी जरूरत हो और उसकी एम्परेज रेटिंग समेत आपको बताना पड़ेगा।
- वायर फीडर पर कनेक्शन का प्रकार ताकि कनेक्शन से मेल खने के लिए टार्च में सही से पावर की आपूर्ति की जा सके।

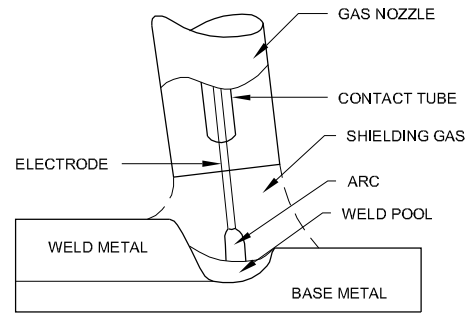
टार्च के कनेक्शन वह क्षेत्र भी है जहाँ तार इलेक्ट्रोड वेल्डिंग करंट और वेल्डिंग टार्च में से निकलते हैं। इसका मतलब है कि इन घटकों का गति सील लीक इत्यादि से बचाने के लिए चैक करते रहना चाहिए तभी कनेक्शन सही ढंग से काम करेगा।

मिग/ मैग टार्च (MIG/MAG torches)

MIG मैग टार्च: MIG टार्च वायर फीडर से जुड़ी होती है और यह जॉब तक वायर इलेक्ट्रोड सपलाई करती तो है। सर्किट में विभिन्न प्रकार और आकृति का मिग वेल्डिंग टार्च पाई जाती है परन्तु इनमें ये सब चीजें समान हैं। (Fig 1 & 3)

- एयर कुल्ड में एम्पीयर 200 से नीचे और वाटर कुल्ड टार्च में 200 एम्पीयर से ऊपर रहता है। (Fig 2)

Fig 1



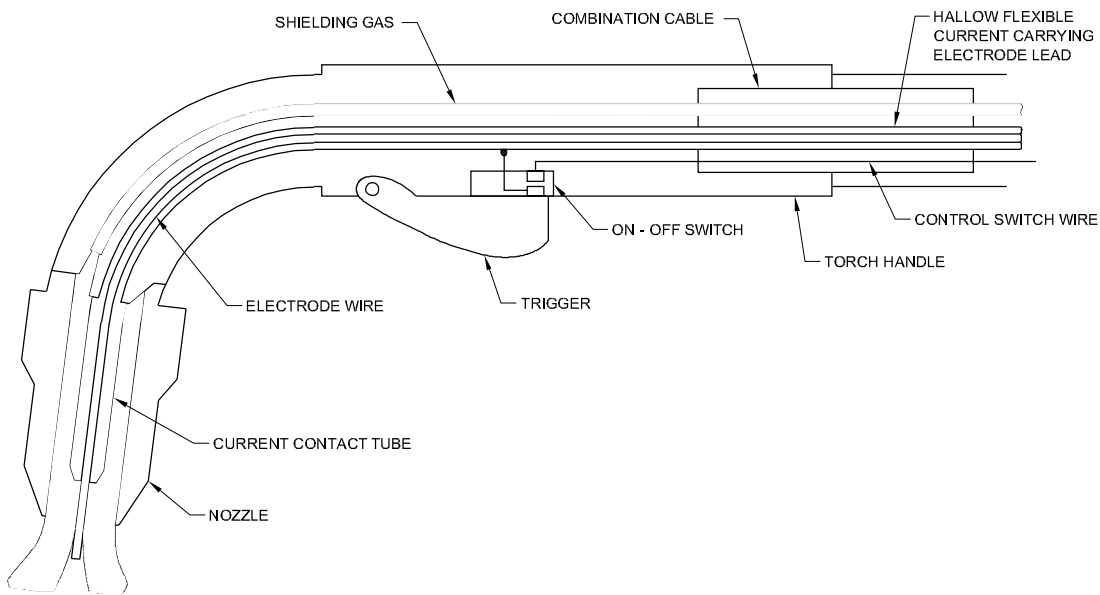
- करंट रेटिंग ऑपरेटर की सही आकर की टार्च का चयन करना होगा। एक ऐसी टार्च का उपयोग करना जो पर्याप्त रूप से सही नहीं है। इससे वेल्डिंग टार्च में आवेरहिटिंग का परिणाम हो सकता है। इसके परिणाम स्वरूप खराब वेल्ड और वेल्डिंग टार्च की नुकसान हो सकता है। एक अधिक रेटिंग बाह्य टार्च छोटे टार्च की तुलना में बड़ा और भारी होगा जिसके परिणाम स्वरूप ऑपरेटर के लिए असुविधा हो सकती है।

- उन सभी पार्ट के हिस्से हैं जो घिस जायें जैसे कन्जुयेबल लाइनर टिप्स डिफ्यूजर नोजल आदि

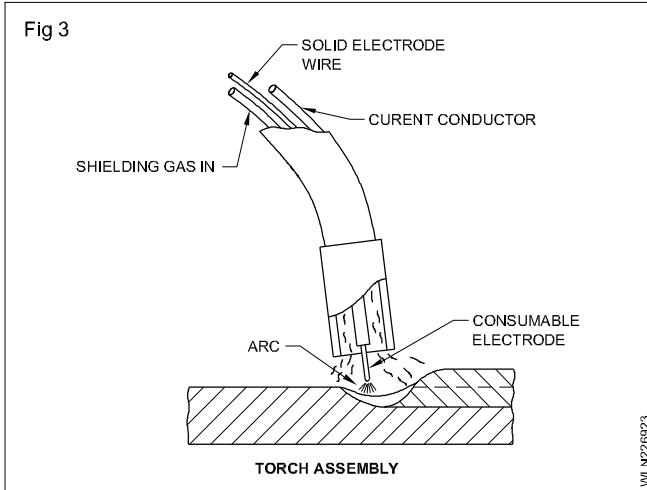
आइए प्रत्येक भाग पर नजर डालें (Fig 4)

लाइनर (Liner): लाइनर सबसे अधिक समस्याओं का कारण बनता है। सबसे पहले उनके पास जीवन काल है जो लाइनर और तार की गुणवत्ता के आधार पर, मिश्र तार की डिपेण्ड करता है लाइनर का जीवन भी बदलता है यदि ऑपरेटर गैर सक्षारक और अनटॉक्सिक विलायक में भिगोने से इसे हटाता है और साफ करता है। प्रत्येक तार के आकार को

Fig 2

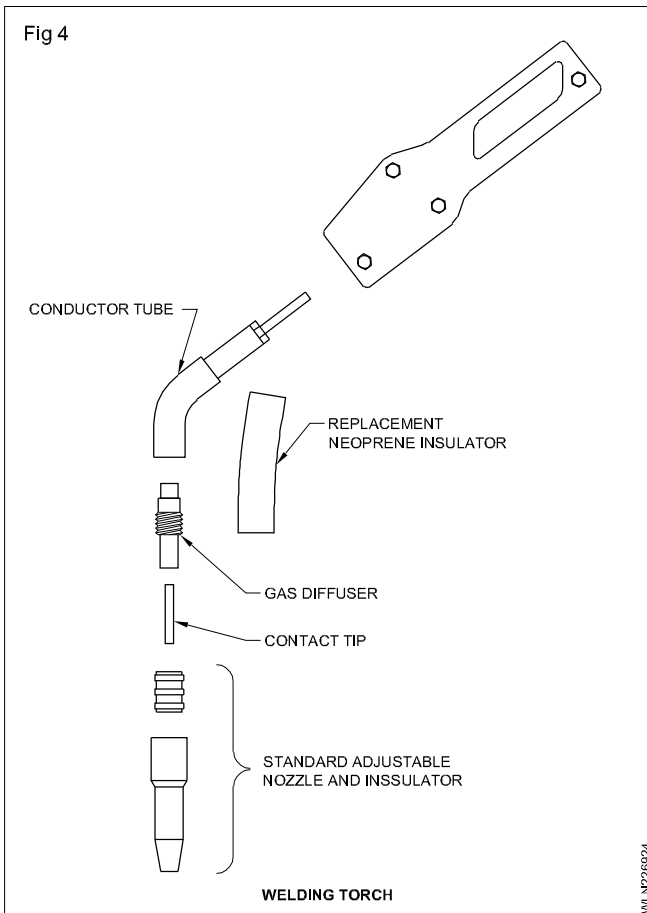


A SCHEMATIC CROSS SECTION OF AN AIR COOLED GAS METAL ARC WELDING TORCH



सही तार आकार लाइनर की आवश्यकता होती है ध्यान रखे कुछ जाइनर एक से अधिक आकार के तार में फिट हो सकते हैं।

विभिन्न प्रकार के वायर इलेक्ट्रोड के लिए अलग अलग मेटिरियल भी है, जैसे की ठोस तारों के लिए **स्टील या स्टेनलेस लाइनर और एल्युमिनियम के लिए टेफ्लॉन लाइनर**।



लाइनर की लम्बाई सबसे महत्वपूर्ण है। वेल्डिंग क्षेत्र में यह आम बात है यहां तक कि नए फिट किए गए लाइनर बहुत छोटा है। यह तार वेल्डिंग टिप के पिछे घुमाने में सक्षम होता है और खराब तार को बाहर करता है। लाइनर को सही ढंग से फिट किया जाना चाहिए और अलग अलग MIG वेल्डिंग टार्च में अक्सर लाइनर के साथ समाप्त होने का एक अलग तरीका होगा जो कि सही लम्बाई है।

बस पुराने लाइनर को बाहर न निकाले ओर नए को समान लम्बाई में काटे। एक गलत परिणाम के साथ समाप्त हो सकता है। कृपया मैन्युअल देखें।

सभी MIG वेल्डिंग टार्च को लाइन को ट्रिम करने से पहले सीधे फर्श पर रखा जाना चाहिए ताकि नए लाइनर को बाहर निकलने से रोका जा सके अगर टार्च लीड उपर रखी हुई है तो लाइनर को न काटें।

गैस डिफ्यूजर (Gas diffusers) गैस डिफ्यूजर का काम यह सुनिश्चित करना कि शील्डिंग गैस को शील्डिंग नोजल तक सही ढंग से पहुंचाया जाए। यह गैस को जितना संभव हो उतना सीधा बाहर करने के लिए बनाया गया है और समान रूप से गैस शील्डिंग नोजल के अंदर आपूर्ति की जाती है। गैस डिफ्यूजर विभिन्न धातुओं का बना हो सकता है जैसे तांबा पीतल या फाइबर। कुछ डिफ्यूजर टिप होल्डर भी होते हैं।

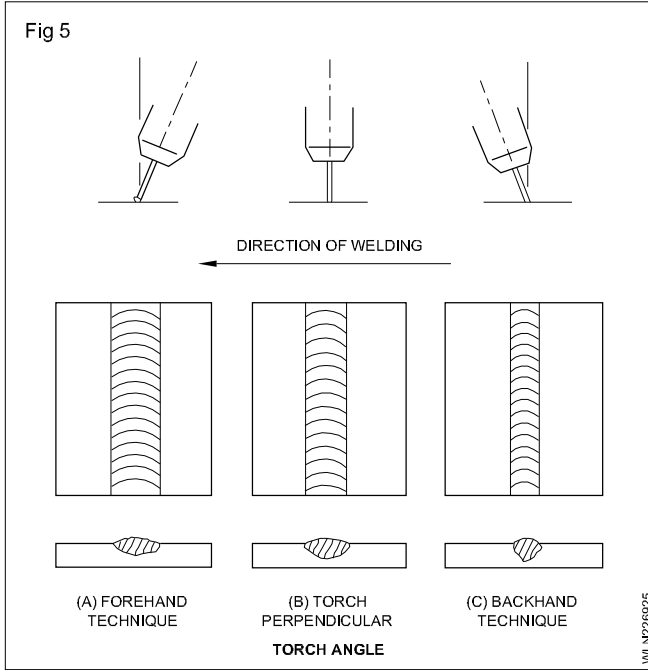
कान्टैक्ट टिप होल्डर (Contact tip holder) यह वह आइटम है जो वेल्डिंग टिप को होल्ड करके रखता है। टिप होल्डर अलग अलग डिजाइन के हो सकते हैं बहुत और मशाल के उस ब्रांड के लिए युनिक है।

कान्टैक्ट टिप (Contact tips) कान्टैक्ट टिप ट्यूब एक अच्छी वेल्डिंग की कुंजी है। यह वह तरीका है जिसमें वेल्डिंग एम्परेज को वेल्डिंग वायर इलेक्ट्रोड तक पहुंचाया जाता है बहुत अधिक हाई एम्परेज के साथ, ज्यादातर कान्टैक्ट टिप कॉपर मिश्र धातु से बने होते हैं बेहतर टिप मिश्र धातु से बना होने से टिप करंट को सही से वायर इलेक्ट्रोड तक पहुंचता है और करंट कम होने से कम टिप होगा और आक्सीकरण होगा। आकर महत्वपूर्ण है। सही आकार के कान्टैक्ट टिप को कान्टैक्ट से चुना जाना चाहिए। यदि चुने हुए टिप का आकार बहुत बड़ा है तो तार इलेक्ट्रोड से अच्छा सम्पर्क नहीं बनाएगा जिससे वेल्डिंग खराब हो सकती है। यदि संपर्क टिप बहुत छोटा है तो वायर इलेक्ट्रोड खराब तरीके से फीड होगा और कान्टैक्ट टिप जाम भी हो सकता है।

नोजल (Nozzle) : वेल्डिंग गन एक सीधे या घुमावदार रूप में मिलती है घुमावदार नोजल जटिल जोड़ों और मुश्किल से वेल्ड तक आसानी से पहुंच जाती है।

टार्च कोण (Torch angle) वेल्डिंग गन की पोजीशन और इलेक्ट्रोड की स्थिति वेल्ड बीड आकार और पेनीट्रेशन आर्क वोल्टेज या ट्रेबल स्पीड को प्रभावित करती है। वेल्डिंग गन आमतौर पर वर्टिकल के दोनों ओर 10 से 20° के भीतर रखी जाती है। वेल्डिंग गन जिस प्रकार से झुकती है उसके आधार पर फोर हैंड और बैक हैंड के रूप में रैफर किया जाता है। विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रोडों की पोजीशन और तकनीकों Fig 5 में दिया गया है।

यह देखा, गया है कि इलेक्ट्रोड को लम्बत से फोर हैंड तकनीक में बदल दिया गया है जिससे वेल्ड बीड स्लेबर ओर चौड़ा और कम पेनीट्रेशन होता है। बैक तकनीक एक अधिक स्थिर आर्क कम स्पेटर और संकरा अधिक उतल वेल्ड बीड और गहरी पेनीट्रेशन देती है। लम्बत तकनीक का अधिक उपयोग ओटोमेटिक वेल्डिंग में अधिक किया जाता है और सेमी ओटोमेटिक मोड से बचा जाता है क्योंकि गैस नोजल का अंत वेल्ड पूल के आपरेटर के दृश्य को प्रतिबंधित करता है।



सिनर्जिक नियंत्रण (Synergic Control)

पारंपरिक डीसी और प्लसड में वेल्डिंग मापदंडों को स्थापित करने की जटिलता ने उपकरणों के विकास को बढ़ावा दिया जिन्हें सिनर्जिक कंट्रोल के रूप में जाना जाता है। ये प्रणालियों कंट्रोल के रूप में जाना जाता है। ये प्रणालियों एकल नियंत्रण के माध्यम से करंट वेल्डिंग वायर फीड स्पीड में करंट और वोल्टेज के संयोजन के चयन पर निर्भर करती है।

इलेक्ट्रॉनिक पावर रेगुलेशन और माइक्रोप्रोसेसर (कंट्रोल) और प्रोग्रामबल इन्क्विपमेंट्स के विकास के कारण अब यह संभव है। बड़ी संख्या में पूर्व निर्धारित वेल्डिंग की स्थिति के साथ उपयोगकर्ताओं को अपने स्वयं के ग्राहक मापदंडों को रिकार्ड करने और पुनः प्राप्त करने की अनुमति दे सकता है।

हालांकि प्लसड प्रक्रिया में इष्टतम वेल्डिंग मापदंडों की स्टीक रूप से पूर्ण निर्धारित किया जा सकता है, यदि धारा की आवश्यकता है तो निर्धारित किया जा सकता है। यदि करंट में परिवर्तन की आवश्यकता है तो नियंत्रक सैटिस की रिकैलकुलेटिड किया जाना चाहिए और वेल्डिंग मापदंडों के नंबर को रीसेट करना चाहिए। इससे आपरेटिंग प्रदर्शन में त्रुटि और परिणाम बिगड़ने की संभावना सहित महत्वपूर्ण व्यावहारिक समस्याएं हो। सौभाग्य से पूर्व निर्धारित मापदंडों और उपकरण में नियंत्रक समीकरणों दोनों को संग्रहीत करना संभव है और सिग्नल के जवाब में आउटपुट को स्वचालित करना इस रूप में समायोजित करता है इसे सिनार्जिक कंट्रोल के रूप में जाना जाता है। (Fig 6)

