

वायर फीड सिस्टम (Wire feed system)

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

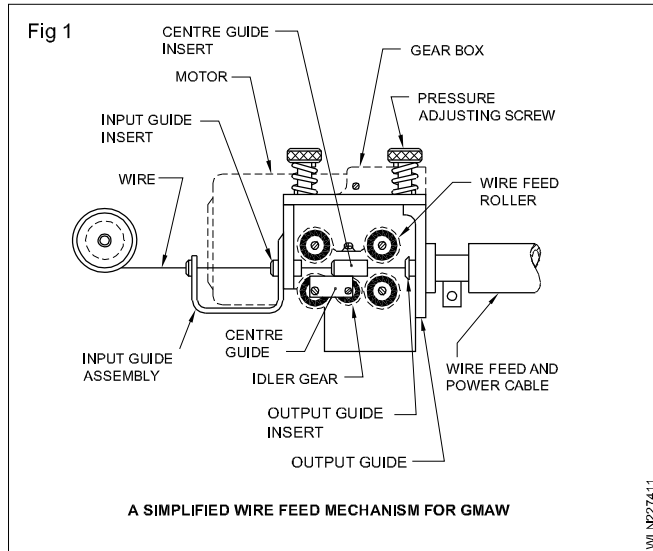
- वायर फीड सिस्टम के कार्य और विभिन्न प्रकार के वायर ड्राइव रोलर के बारे में बताएं।

वायर फीडर (Wire feeder) (Fig 1)

वायर फीडर MIG /MAG वेल्डिंग का एक हिस्सा है जिसे सेट किया जाता है।

- वायर इलेक्ट्रोड की गति को नियंत्रण करता है और इस वायर की वेल्डिंग गन के माध्यम से फीडर से धक्का देता है।
- वेल्डिंग पवर स्रोत से फीडर तक इन्टर कनेक्टिंग लीड के माध्यम से और फिर वेल्डिंग गन के लिए वेल्डिंग चालु करने के लिए रास्ता प्रदान करता है।
- एक सोलेनोइड वाल्व के माध्यम से गैस प्रवाह नियंत्रण प्रदान करता है। गैस फीडर से वैल्ड क्षेत्र और फिर MIG वेल्डिंग के गन के नीचे गैस रेगुलेटर के माध्यम से फीड किया जाता है। गैस को गैस नियामक से नीचे फीड किया गया है, वेल्ड क्षेत्र को फीडर की द्वारा फिर MIG वेल्डिंग टार्च को।

वायर फीडर कई अलग अलग आकार और आकारों में आते हैं। परन्तु वे सब अपनी एक ही भूमिका निभाते हैं। फीडरों को पावर स्रोत से अलग किया जा सकता है या इसे पावर स्रोत में ही बनाया जा सकता है। फीडर अलग अलग हिस्सों से बने होते हैं प्रत्येक हिस्से की अलग अलग भूमिका होती है।

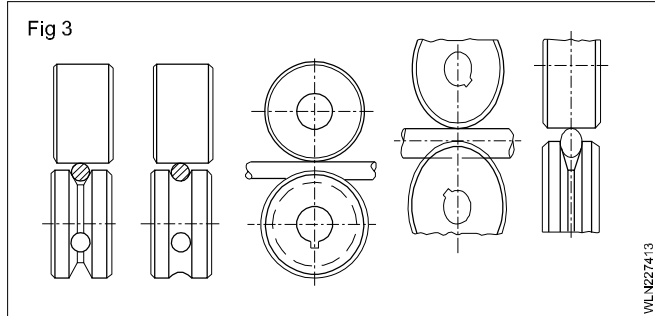
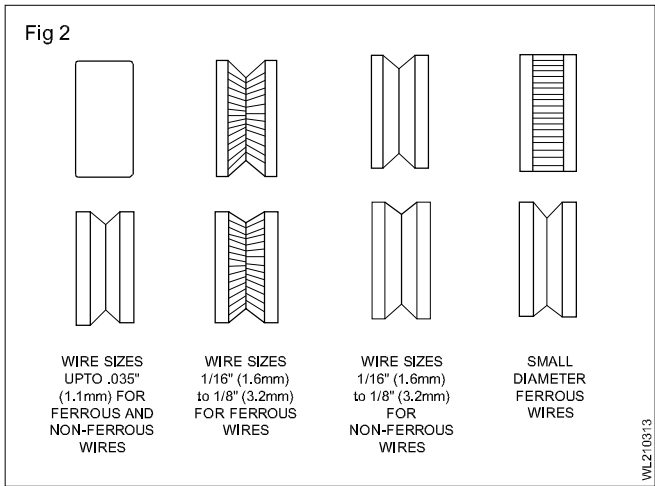


वायर स्पूल होल्डर (Wire spool holder) यह वायर फीडर में वायर को सही साइज के स्पूल को पकड़ने के लिए किया जाता है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि ड्राइव रोलर अपने कार्य को ठीक से करने में सक्षम होने के सही कोण पर कार्य कर रहा है।

ड्राइव मोटर (Drive motor) MIG /MAG/ वेल्डिंग चिकनी और निरंतर वायर फीड पर निर्भर करता है। वायर ड्राइव मोटर का काम

ड्राइव रोलर्स को घुमाने का काम करता है (यह रोलर्स का एक या अधिक सेट हो सकता है) अंडर साइज ड्राइव मोटरों के परिणाम स्वरूप मिग वेल्डिंग गन के नीचे वायर इलेक्ट्रोड का खराब हो सकता है यह MIG के तुलना में अच्छी क्वालिटी सिस्टम है।

ड्राइव रोलर (Drive rollers): ड्राइव रोलर्स वायर इलेक्ट्रोड को समझ लेते हैं और लगातार MIG वेल्डिंग गन में तार फीड करते हैं (Figs 2 & 3) आर्क वेल्डिंग रोलर्स द्वारा चयनित करने की आवश्यकता है



- तार का आकार
- वायर का टाइप जो फीड करवाना है। (प्रत्येक प्रकार का वायर को विभिन्न स्टाइल का रोलर युव आवश्यकता है)

स्टील और अन्य हार्ड वायर के लिए वी रोलर

फलक्स कोरड वायर के लिए V नर्लड रोलर

एल्युमिनियम और अन्यय मुलायम वायरों के लिए U-युवड।

अच्छा वायर ड्राइव है वार टैशन को सेट करने के लिए प्रैशर रोलर का भी उपयोग किया जाता है यहाँ वायर इलेक्ट्रोड की खर्च करने के पर्याप्त दाब सेट किया जाता है लेकिन तार को कुचलने के अधिक सही रोलर का उपयोग करने का सूझ है कि एक अच्छा वायर ड्राइव बिना वायर तनाव को सेट करने को उपयोग करते हैं। दबाव रोलर, वायर तनाव को सेट

करने को उपयोग करते हैं। यह ज्यादा दबाव में सेट करना चाहिए ताकि वायर इलेक्ट्रोड को फीड करने के लिए लेकिन वायर में ज्यादा तनाव नहीं होना, ताकि वायर नहीं टूटे। तनावर की आवश्यकता है।

iii) सभी गाइड, ड्राइव रोलर को जितना नजदीक हो सके, ताकि वायर का गुच्छा होने से रोका जायें।

वायर फीड कंट्रोल (Wire feed controls)

वायर फीडर को अपनी अतनिर्हित प्रणाली होगी फीडर में कंट्रोल होने वाली प्रणाली नियंत्रण की संख्या फीडर के प्रकार पर निर्भर करती है

i) वायर स्पीड (Wire speed) - यह नियंत्रण इस बात को दर्शाता है कि ड्राइव रोलर्स कितनी तेजी से चालु होगा ओर जैसा की पहले बताएं। गया है प्रत्येक तार के लिए तार की गति जितनी अधिक होगी उतनी ही अधिक शक्ति स्रोत का उत्पादन होगा। वायर स्पीड कंट्रोल टेबल को वायर स्पीड कंट्रोल की जाती है उदाहरण के लिए इंच प्रति मिनट या मीटर प्रति युनिट या सबसे धीमी गति के प्रतिशत के रूप में शून्य से उच्चतम गति 100% प्रतिशत होने के नाते। आमतौर पर 1 m/min से 25 m/min की सीमा होगी 25 m/min

तार की गति सेटिंग द्वारा निर्धारित किए जा रहे एम्परेज पर यात्रा की गति, वायर की जमा दर पर भी प्रभाव पड़ेगा, उच्च एम्पीयरियम के लाभ के साथ सामग्री जिसे वेल्ड करते हैं उसका मोटाई ज्यादा है।

ii) पर्ज स्विच (Purge switch) - कुछ फीडरों में एक पर्ज स्विच होता है। यह गैस फीडर को गैस रेगुलेटर पर सेट करने के लिए बिना व चालु फीडर रोलर को चालु किए बिना किसी वेल्डिंग पावर को धातु चालु किए बिना गैस प्रवाह की सेटिंग की अनुमति देता है।

iii) बर्न बैक (Burnback) - बर्न बैक उस डिग्री की सेटिंग है जो वार इलेक्ट्रोड वेल्ड केपूरा होने पर कान्टैक्ट टिप की ओर वापस पिघल जाएगी यदि बहुत अधिक बर्न बैक है तो वायर इलेक्ट्रोड कान्टैक्ट टिप पर पिघल जाएगा ओर पोजिटिव रूप से इसमें नुकसान पहुंचाएँगा। पर्याप्त बर्न बैक सेट नहीं है तार इलेक्ट्रोड वेल्ड पूल से नहीं पिघलेगा और बैल्ड धातु से चिपका रह जाता है।

iv) स्पॉट टाइमर और स्टिचमोडस (Spot timers or stitch modes) ये कुछ फीडर में पाए जाते हैं। इन्हें असानी से कंट्रोल किया जाता है जब ट्रिगर दबाया जाता रोलर र्टन करता है और ट्रिगर कान्टैक्ट सक्रीय हो जाता है।

GMAW मे प्रयोग होने वाले वायर स्टैंडर्ड डायामीटर और उनका वर्गीकरण AWS के अनुसार (Welding wires used for GMAW, standard diameter and codification as per AWS)

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

- विभिन्न इलेक्ट्रोड तारों का रासायनिक संरचना के बारे जानेंगे।

इलेक्ट्रोड वायर पिघलने वाली वायर **GMAW (Electrode wire - consumable wire for GMAW)** : प्रदर्शन और धातु ट्रांसफर विशेषताओं को काफी हद तक वायर के व्यास और मशीन सेटिंग्स द्वारा निर्धारित किया जाता है, आर्क वोल्टेज और एम्परेज और रासायनिक गुणों को भरने वाले तार के रूप में।

मशीन की सेटिंग (Machine settings) : वेल्डिंग के लिए लगाए गए तार और एम्पीयर करंट का व्यास मैटल ट्रांसफर के प्रकार को तय करता है। विभिन्न प्रकार के व्यास वोल्टेज और करंट को माइकल स्टील, कम मिश्र धातु इस्पात और स्टेनलेस स्टील की वेल्डिंग के लिए नीचे दी गई तालिकाओं में सारणी बद्ध किया है।

लगभग हल्के और कम अलाए स्टील पर शार्ट सर्किट धातु ट्रांसफर के लिए मशीन की सेटिंग

Electrode diameter(mm)	Arc voltage	Amperage range
0.8	16-22	80-190
1.2	17-22	100-225

नरम और कम मिश्र धातु इस्पात में स्प्रे ट्रांसफर के लिए अनुमानित मशीन सेटिंग्स

Electrode diameter(mm)	Arc voltage	Amperage range
0.8	24-28	150-265
1.2	24-30	200-315
1.6	24-32	275-500

300 सीरिज स्टेनलस स्टील पर शार्ट सर्किट ट्रांसफर के लिए अनुमानित मशीन सेटिंग्स

AWS classification	c	Mn	Si	P	S	Cu	Ti	Zr	Al
70S-2	0.90 to 1.40	0.07	0.40 to 1.40	0.025	0.035	0.5	0.05 to 0.15	0.02 to 0.12	0.05 to 0.15
70S-3	0.06 to 0.15	0.90 to 1.4	0.45 to 0.7						
70S-6	0.07 to 0.15	1.4 to 1.85	0.8 to 1.15						

Electrode diameter(mm)	Arc voltage	Amperage range
0.8	17-22	50-180
1.2	17-22	100-210

300 सीरिज स्टेनलस स्टील पर स्प्रे ट्रांसफर के लिए अनुमानित मशीन सेटिंग्स

Electrode diameter (mm)	Arc voltage	Amperage range
0.8	24-28	160-210
1.2	24-30	200-300
1.6	24-32	215-325

रासायनिक गुण (Chemical properties) : रासायनिक गुण - वायर फीडर में फिलर वायर रासायनिक क्रियाएँ बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। मुख्य संरचना प्रमुख तत्वों के अलावा हल्के स्टील वेल्डिंग के मामले में स्टील में आक्सीकरण के कारण पारोसीटी की देखभाल के लिए आठ लैसे डी आक्साइड शामिल होगा। हल्के सटील फीडर तारों की विशिष्ट संरचना तालिका में सूचीबद्ध है। हम अपने अधिकांश कार्बन स्टील के लिए ER 70S-6 उपयोग कर रहे हैं।

इलेक्ट्रोड वायरों की विशिष्टता (Specification of electrode wires)

इलेक्ट्रोड वायरों की विशिष्टता - GMAW इलेक्ट्रोड की विशिष्टता AWS के अनुसार नीचे दी गई है

Eg: E 70S-2 or ER70S-2 or E70T-2

E — Electrode

ER — Electrode can also be used as a filled Rod in GTAW.

70 — 70 x 1000 PSI — वैल्व की मजबूती जिसे हम पाउंड पर स्कावयर इन्च।

S — ठोस वायर/ राड

T — टयुबलर वायर जो FCAW में प्रयोग होती है

2 — वायर का रासायनिक संरचना, वजन की प्रतिशत केमिकल कामपोजिशन वायर

1 इस प्रक्रिया में सोलिड और फ्लक्स कोर वायर प्रयोग किया जाता है।

2 यह जो मेटल वेल्ड होना है उसकी रचना है

3 वेल्डिंग बाहर और अन्दर की जा सकती है

4 जोड का डिजाइन

5 लागत

6 वेल्डिंग मेटिरियल के यांत्रिक गुणों जो बेस मेटल के समान होते हैं।

वायर इलेक्ट्रोड का चुनाव (Wire electrodes selection)

इलेक्ट्रोड वायर का चुनाव मिग ओर मेग वेल्डिंग प्रोसेस निम्न बातों पर निर्भर है