



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54278 (13) U
(51) МПК (2009)
B23K 9/08МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) НАПІВАВТОМАТИЧНИЙ ПАЛЬНИК ДЛЯ ЗВАРЮВАННЯ МАГНІТОКОНЦЕНТРУВАЛЬНОЮ ДУГОЮ

1

2

(21) u201001918

(22) 22.02.2010

(24) 10.11.2010

(46) 10.11.2010, Бюл.№ 21, 2010 р.

(72) ВОЛКОВ ДМИТРО АНАТОЛІЙОВИЧ, СКЛЯР
МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ(73) ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА
АКАДЕМІЯ

(57) Напівавтоматичний пальник для зварювання магнітоконцентрувальною дугою, який містить струмопідвідний мундштук, розміщений симетрично осі зварювального електрода, який **відрізняється** тим, що в мундштук вмонтовано двигун постійної напруги, в якому роль статора відіграє сам мундштук пальника, а як ротор, що обертається, використовують кожух пальника, на якому містяться постійні магніти з композитного матеріалу.

Корисна модель відноситься до галузі техніки, а саме до зварювального виробництва, зокрема до пальників для зварювання і може бути використаною при реалізації технологій дугового зварювання із застосуванням зовнішніх керуючих магнітних полів, при виготовленні конструкцій із матеріалів чутливих до термічного циклу зварювання.

Відома конструкція пальника для створення подовжнього магнітного поля стосовно процесу дугового зварювання, що складається з циліндричного феромагнітного осердя з розташованим на ньому соленоїдом, по якому протікає струм [1].

Найбільш близьким аналогом, пристрою що заявляється, обраним як прототип, є пальник що використовується для зварювання магнітокеруваною дугою. Даний пристрій вміщує чотири соленоїди однакових розмірів з однаковим числом витків, розміщених на осердях прямокутного перетину з електротехнічної сталі і закріплених симетрично па однакових відстанях від осі плавкого електрода на мундштуці зварювального напівавтомата. Захисний газ додається крізь концентричні отвори мундштука. Обмотки соленоїдів включені між собою послідовно і по ним протікає однаковий струм.

Такий пристрій дозволяє створити зростаючий розподіл індукції подовжнього магнітного поля по радіусу навколо дуги, але не дозволяє регулювати глибину і площу зони проплавлення основного металу.

Загальними суттєвими ознаками відомого пристрою й того, що заявляється є струмопідвідний мундштук, який розміщено симетрично осі зварювального електрода.

Однак, даний пристрій використовує принцип статичного магнітного поля, тобто керування дугою відбувається за рахунок збудження магнітного поля електромагнітом з необхідною частотою та з необхідної сторони, що зменшує кільцевий вплив на дугу. Крім того, недоліком також є те, що електромагніти значно збільшують габарити пальника, що не є технологічним, а також потребують використання джерела живлення достатньо великої потужності.

У основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пальника за рахунок використання постійних магнітів у корпусі пальника та забезпечення їхнього обертання навколо дуги за рахунок вмонтованого двигуна постійної напруги. Це дає можливість використання способу зварювання магнітоконцентруючою дугою, надається можливість скручування магнітного поля до форми воронки, що підвищує концентрацію плями нагріву. Завдяки такому пристрою вирівнювання дуги відбувається за рахунок двобічної взаємодії з постійними магнітами. Рух магнітів забезпечує рівномірність розтягнення дуги. Дана стабілізація виключає блукання плями нагріву та призводить до її концентрації.

Поставлена задача вирішується тим, що в напівавтоматичний пальник для зварювання магнітоконцентруючою дугою, що містить мундштук з вмонтованим двигуном постійної напруги, в якому роль статора відіграє сам мундштук пальника, а в якості ротора, що обертається виступає корпус пальника, на якому містяться постійні магніти з композитного матеріалу.

(19) UA (11) 54278 (13) U

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображено: Фіг.1 напівавтоматичний пальник для зварювання магнітоконцентруючою дугою; Фіг.2 - вид зверху.

Напівавтоматичний пальник для зварювання магнітоконцентруючою дугою складається з рухомого корпусу 1, який є ротором двигуна постійної напруги, виготовлений з кераміки на якому розміщені кільцевий постійний магніт самого ротора 2 і пара постійних магнітів, які утворюють магнітне поле, що впливає на дугу, виконаних з композитного матеріалу 3, розташованих один напроти одного. Мундштук пальника складається з діелектричної обжими 4, що напресована на обійму струмопідводу 5, які необхідні для фіксації пластин у просторі. Між обжимми знаходяться пластини з електротехнічної сталі 6 з обмоткою 7. Кінець обжиму, як і рухомого корпусу, мають металеву вкладку 8, 9 виконану з антифрикційного матеріалу між якими закладається тверда змащувальна речовина. Струмопідвід (Фіг.2) до зварювального дроту 10 здійснюється за рахунок вкладки 11 ізолюваної від основного корпусу прокладкою 12. Зазор-отвір між мундштуком та обіймою служить для подавання захисного газу до зони зварювання.

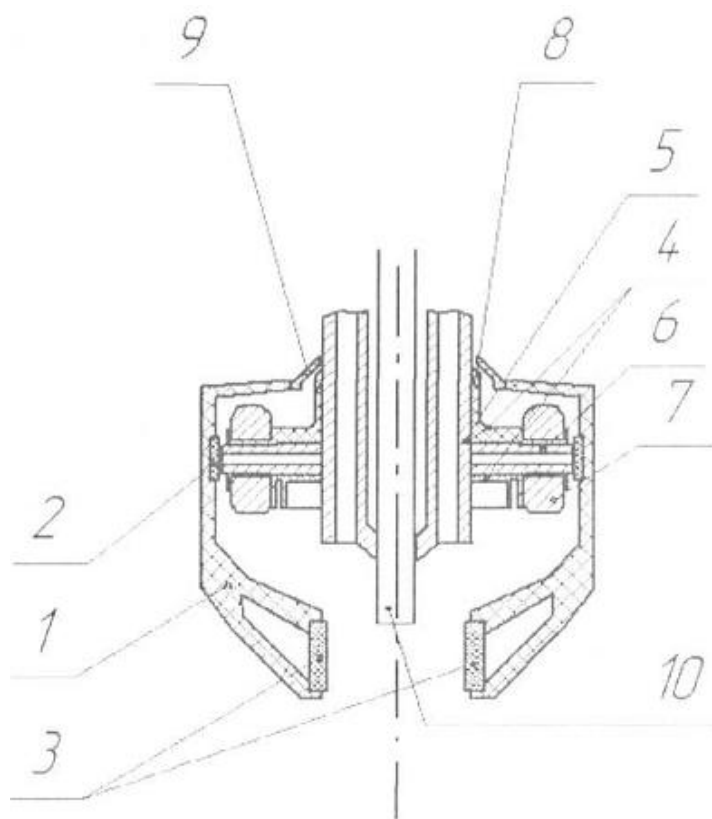
Пальник працює таким чином. Перед початком зварювання окремо від кнопки керування вмикається електродвигун обертання корпусу пальника.

При натисканні цієї кнопки подається напруга на обмотку мундштука 7, що спричиняє появу магнітного поля. Наявність на корпусі пальника постійного магніту 2 спричиняє появу магніторушійної сили, за рахунок якої виникає обертання останнього навколо нерухомого мундштука. Попередня продувка газу, за рахунок спрощення конструкції, вимагає той самий час та ту ж саму кількість газу, що і при звичайних способах зварювання. Запалення електричної дуги та виконання інших функцій залежить від особливостей використаного напівавтомату.

Застосування напівавтоматичного пальника для зварювання магнітоконцентруючою дугою дає можливість використання способу зварювання магнітоконцентруючою дугою, надається можливість скручування магнітного поля до форми воронки, що підвищує концентрацію плями нагріву. Завдяки такому пристрою вирівнювання дуги відбувається за рахунок двобічної взаємодії з постійними магнітами. Рух магнітів забезпечує рівномірність розтягнення дуги. Дана стабілізація виключає блукання плями нагріву та призводить до її концентрації.

Джерела інформації:

1. Черныш В. П. Сварка электромагнитным перемешиванием / В.П. Черныш, В.Д. Кузнецов. А.Н. Брисман и др. - Киев: Техника, 1983. - 127с.
2. Пат. 39671 Україна. МПК⁹ B23K9/04, B23K9/08, 2009.



Фіг. 1

