



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20393 (13) U
(51) МПК (2006)
B23K 9/04
B23K 9/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАПЛАВЛЕННЯ ПІД ФЛЮСОМ ПЛАВКИМ ЕЛЕКТРОДОМ ПОСТІЙНИМ СТРУМОМ

1

2

(21) u200608781

(22) 07.08.2006

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Розмишляєв Олександр Денисович, Делі Олександр Анатолійович, Міронова Марина Володимирівна

(73) ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ

УНІВЕРСИТЕТ

(57) Пристрій для наплавлення під флюсом плавким електродом постійним струмом, що містить електромагніт, виконаний із струмопровідної трубки та обмотки, і мундштук, який відрізняється тим, що на струмопровідній трубці додатково встановлена струмопровідна планка, яка з'єднана з обмоткою.

Корисна модель відноситься до області зварювального виробництва та може бути використана в машинобудуванні для наплавлення під флюсом плавким електродом постійним струмом конструкцій із феромагнітних матеріалів.

Відомий пальник для зварювання магнітокеруючою дугою [авт. св. СРСР №1586871, МКВ В23К 9/08, 1990], що складається з струмопровідної гайки, спірального струмопідводу, гайки та мундштука. По спіральному струмопідводу проходить струм зварювання.

Проте, з'єднання обмотки соленоїда з мундштуком здійснюється за допомогою гайки, що обумовлює нагрів у цьому контактному з'єднанні та приводить до зниження довговічності пальника.

Найбільш близьким технічним рішенням по суті та досягаємому результату є пристрій для наплавлення під флюсом у подовжньому магнітному полі (ПДМП) [А.Д. Размышляев. Магнитное управление формированием швов при дуговой сварке. Монография. - Мариуполь: Изд-во ПГТУ, 2000. - 245с.], у якому один із кінців обмотки притиснут до нижнього торця сердечника мундштуком. Струм наплавлення підводять від зварювального випрямляча через обмотку до мундштука.

Недоліком цього пристрою також є ненадійний струмопідвід між елементами пристрою, що приводить до нагріву в контактному опорі з'єднання обмотки та мундштука, і приводить до зниження довговічності пристрою.

Завданням, на розв'язання якого спрямована пропонувана корисна модель, є удосконалення пристрою для наплавлення під флюсом плавким електродом постійним струмом шляхом добав-

лення у конструкцію нового елемента та забезпечення нового конструктивного взаємозв'язку, що дозволяє забезпечити надійний струмопідвід між елементами пристрою та підвищити його довговічність.

Поставлене завдання досягається тим, що в пристрої для наплавлення під флюсом плавким електродом постійним струмом, що включає електромагніт, виконаний із струмопровідної трубки та обмотки, і мундштук, згідно із корисною моделлю, на струмопровідній трубці додатково встановлена струмопровідна планка, яка з'єднана з обмоткою.

Пропонований пристрій представлений на Фіг.1, що складається з 1 - струмопровідної планки, 2 - струмопровідної трубки, 3 - мундштука, 4 - обмотки, 5 - наконечників, 6 - ізоляторів, 7 - опорного кільця.

Струмопровідна трубка (2) та струмопровідна планка (1) виконані з магнітм'якого матеріалу (феромагнітику). Нижня частина трубки є феромагнітним сердечником соленоїда, який генерує подовжнє магнітне поле. В нижній частині трубки є внутрішня різьба, в яку вгвинчується струмопровідний мундштук (3), який є змінним елементом під різний діаметр електродного дроту. Внизу на феромагнітному сердечнику трубки розміщена обмотка соленоїда (4). Обмотка виконана з мідної шини. В обмотці є відводи у вигляді наконечників (5).

Струмопідвідний кабель від джерела живлення (позитивний полюс) під веден до одного з наконечників.

Для утримання обмотки (4) передбачено опорне кільце (7), яке кріпиться за допомогою гвинтів до трубки (2). Обмотка ізолювана від струмопро-

(19) UA (11) 20393 (13) U

відної трубки, а також від опорного кільця за допомогою ізоляторів (6).

Пристрій працює наступним чином. При підключенні позитивного полюсу до одного з наконечників обмотки струм наплавлення проходить по витках обмотки, далі - до струмопровідної планки, яка приварена до струмопровідної трубки. Далі струм проходить через струмопровідну трубку, струмопровідний мундштук, через виліт електродного дроту, зварювальну дугу та замикається на наплавленому виробі, до якого підведен негативний полюс зварювального випрямляча.

При проходженні постійного струму, який дорівнює струму наплавлення (зварювання) по обмотці, в зоні зварювальної дуги створюється постійне подовжнє магнітне поле необхідного рівня.

В умовах зварювальної лабораторії Приазовського державного технічного університету були проведені випробування пристрою. При випробуваннях використовували наступні матеріали та обладнання:

- зварювальний автомат АДФ-1004;
- джерело живлення зварювальної дуги та обмотки типу ВДУ-1202;

- зварювальний електродний дріт Св-08А діаметром 5мм;

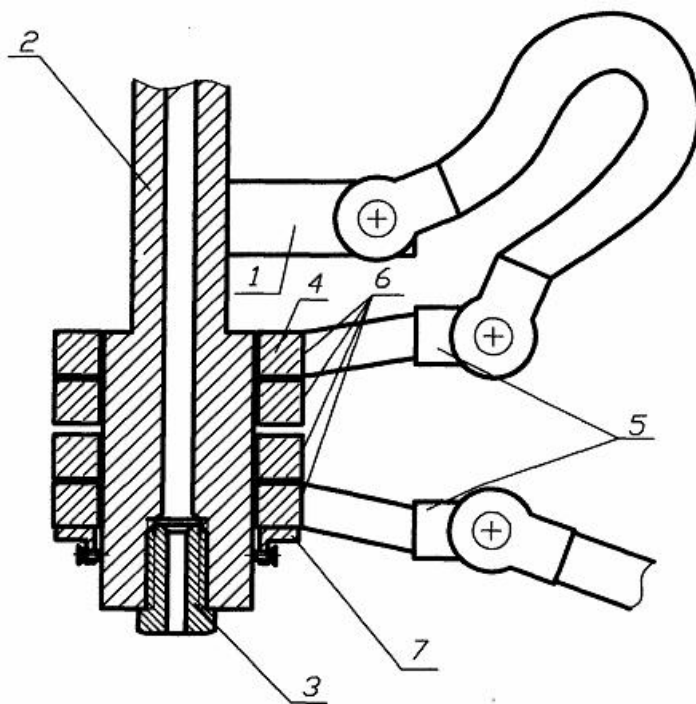
- флюс АН-348А.

Наплавлення проводили на зразках із сталі 09Г2С товщиною $\delta=20$ мм постійним струмом зворотної полярності з дією зовнішнього постійного подовжнього магнітного поля. Пластику встановлюють та закріплюють на робочому столі.

Перед наплавленням на автоматі встановлюють швидкість наплавлення, наплавочний (зварювальний) струм та напругу на дузі. Режим наплавлення: $I_n=700-750$ А, $U_d=30-32$ В, $V=29-30$ м/ч.

Наплавлення показало, що надійний струмопідвід між елементами пристрою забезпечує його роботу без зміни мундштука - 160 годин. Наплавлення пристроєм за прототипом показало, що після 8-10 годин треба змінювати мундштук на новий. Це приводить до частішої зміни мундштука та до частого переривання процесу наплавлення.

Таким чином, запропонований пристрій за рахунок забезпечення надійного струмопідводу між елементами пристрою дозволяє підвищити його довговічність.



Фіг. 1