



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91473** (13) **U**
(51) МПК
B23K 9/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 15097	(72) Винахідник(и): Сітніков Борис Валентинович (UA)
(22) Дата подання заявки: 23.12.2013	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків-2, 61002 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2014, Бюл.№ 13	

(54) СПОСІБ ДУГОВОГО ЗВАРЮВАННЯ

(57) Реферат:

Спосіб дугового зварювання стикових швів з утриманням рідкого металу ванни магнітним полем. Магнітне поле генерують струмом, який розтікається по пластині, розташованій зі зворотної сторони шва паралельно площині виробу, що зварюється, включений у зварювальний ланцюг стрижневим струмопідводом, що знаходиться на одній осі зі зварювальним електродом.

UA 91473 U

Корисна модель належить до дугового зварювання і може бути використана при дуговому зварюванні стикових швів, виконуваних з повним проплавленням крайок, що зварюються, у висячому положенні за один прохід, для запобігання надмірного провисання металу в корені шва і пропанів використовують магнітне утримання зварювальної ванни.

5 Відомий індукційний спосіб електромагнітного утримання зварювальної ванни, при якому, для створення утримуючих електромагнітних сил, використовують взаємодію перемінного магнітного поля з вихровими струмами, наведеними в зварювальній ванні [1]. Цей спосіб здійснюють пристроєм, що містить зварювальний пальник, індуктор, розташований зі зворотної

10 сторони шва, і компенсаційну обмотку, що знаходиться поблизу дуги. Здійснення даного способу вимагає складних і громіздких пристроїв, а також наявності додаткового джерела живлення, що ускладнює здійснення способу.

Найбільш близьким по технічній суті до описуваного способу зварювання є спосіб зварювання, при якому, для утримання металу зварювальної ванни, у виріб, що зварюється, уводять два поперечних магнітних поля: одне за дугою в область зварювальної ванни, а інше, 15 таке ж, перед дугою, але протилежного напрямку [2]. Пристрій для накладення таких полів складається з двох електромагнітів, розташованих над виробом, що зварюється. При зварюванні постійним струмом обмотки електромагнітів живлять постійним струмом, а при зварюванні перемінним струмом - перемінним струмом промислової частоти. Обмотки електромагнітів можна підживлювати також і зварювальним струмом.

20 Здійснення даного способу ускладнюється побічними ефектами, зв'язаними з збурюючим впливом поля на дугу, що знижує її проплавляючу здатність, і вимагає складних і громіздких пристроїв, що утрудняє маневреність зварювального інструмента й обмежує можливості способу в цілому.

В основу корисної моделі поставлено задачу поліпшення якості формування швів при зварюванні у висячому положенні і спрощення конструкції приладу для магнітного утримання зварювальної ванни.

Поставлена задача вирішується тим, що в пропонованому способі зварювання, при якому зварювальну ванну утримують магнітним полем, згідно з корисною моделлю магнітне поле генерують струмом, що розтікається по пластині, розташованій зі зворотної сторони шва 30 паралельно площині виробу, що зварюється, включеної в зварювальний ланцюг стрижневим струмопідводом, що знаходиться на одній осі зі зварювальним електродом.

На кресленні зображено принципову схему пристрою для здійснення способу. Пристрій містить пластину 6 і стрижневий струмопідвід 7, що розташований на одній осі зі зварювальним електродом 2. Джерело живлення 1 зварювальної дуги 3, постійного або перемінного струму, 35 через опори R1 і R2 підключається, відповідно, до виробу, що зварюється 5, і до стрижневого струмопідводу 7.

Спосіб здійснюється наступним чином. При запалюванні дуги 3 на виробі, що зварюється, 5 частина зварювального струму, обумовлена співвідношенням опорів R1 і R2, розтікаючись по пластині 6, створює магнітне поле, взаємодія котрого з струмом, що розтікається по зварювальної ванні, призводить до виникнення в ній утримуючих електромагнітних сил і, як наслідок, зниження величини провисання металу в корені шва. Коли через пластину тече весь зварювальний струм, провисання металу в корені шва стає мінімальним.

45 Дослідження проводилися при зварюванні у висячому положенні вольфрамовим електродом в аргоні пластин зі сталі 12 × 18Н10Т товщиною 4 мм. При струмі у пластині рівному нулю, провисання h металу в корені шва складало 2,4 мм; при струмі у пластині рівному половині зварювального, h=0,7 мм; при струмі у пластині рівному зварювальному, h=0,02 мм.

Таким чином, здійснення регулювання висоти провисання металу в корені шва магнітним полем струму, що розтікається по пластині, розташованій зі зворотної сторони шва паралельно площині виробу, що зварюється, включений у зварювальний ланцюг стрижневим струмопідводом, що знаходиться на одній осі зі зварювальним електродом, дозволяє спростити здійснення способу і конструкцію пристрою, підвищити продуктивність процесу зварювання і 50 якість зварених з'єднань.

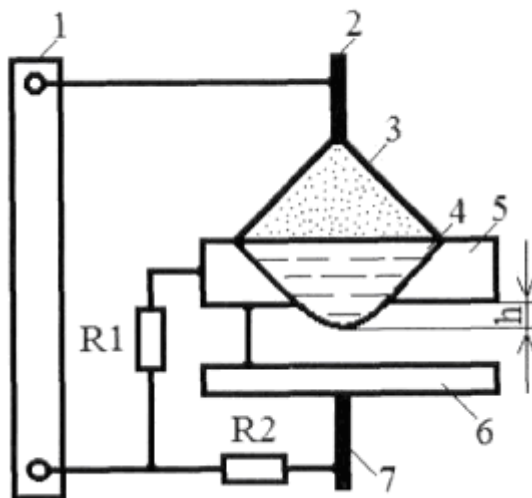
Джерела інформації:

- 55 1. Авторское свидетельство СССР № 210974.
2. Авторское свидетельство СССР № 654964.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

60 Спосіб дугового зварювання стикових швів з утриманням рідкого металу ванни магнітним полем, який **відрізняється** тим, що магнітне поле генерують струмом, який розтікається по

пластині, розташованій зі зворотної сторони шва паралельно площині виробу, що зварюється, включеній у зварювальний ланцюг стрижневим струмопідводом, що знаходиться на одній осі зі зварювальним електродом.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601