



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 4992

(13) U

(51) 7 B23K9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальністю  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ АВТОМАТИЧНОГО ЕЛЕКТРОДУГОВОГО ЗВАРЮВАННЯ ОБСАДНИХ ТРУБ

1

2

(21) 20040604506

(22) 09.06.2004

(24) 15.02.2005

(46) 15.02.2005, Бюл. № 2, 2005 р

(72) Палаш Роман Володимирович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА  
ПОЛІТЕХНІКА"

(57) Спосіб автоматичного електродугового зва-

рювання обсадних труб, що включає їх центрування і багат шарове зварювання з використанням електродного дроту на основі заліза з формуванням шва, який відрізняється тим, що як електродний дріт використовують високомарганцевий порошковий, шов формують аустенітної структури із вмістом, % ваг.: вуглець 0,6-0,8; марганець 10-12 і відносною товщиною 0,45-0,8.

Корисна модель відноситься до зварювання електродуговим способом плоских криволінійних швів із врахуванням властивостей матеріалів і може бути застосована для зварювання обсадних труб.

Відомий спосіб автоматичного електродугового зварювання обсадних труб, що включає їх центрування і багат шарове зварювання з використанням електродного дроту на основі заліза з формуванням шва (1 Лесничий В.С., Потапов В.М. Опыт автоматической и полув автоматической сварки обсадных труб с колонными головками в среде углекислого газа // Бурение - 1980. - №11 - С. 38-39.).

Але як електродний дріт використовують низьколегований дріт, а перед зварюванням виконують попередній підігрів і кожен шар утвореного малопластичного неаустенітного шва проковують молотком для забезпечення рівномірності з'єднання основному металові труб. Це ускладнює спосіб.

В основу корисної моделі поставлено завдання вдосконалити спосіб автоматичного електродугового зварювання обсадних труб, в якому використання нового електродного дроту і нова структура та геометрія шва забезпечували би утворення з'єднання, рівномірного основному металові труб, без використання попереднього підігріву і проковування шва молотком, що дозволило би спростити спосіб.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі автоматичного електродугового зварювання обсадних труб, що включає їх центрування і багат шарове зварювання з використанням електродного дроту на основі заліза з формуванням шва, згідно з корисною моделлю, як електродний

дріт використовують високомарганцевий порошковий, шов формують аустенітної структури із вмістом, % ваг.: вуглець 0,6-0,8; марганець 10-12 і відносною товщиною 0,45...0,8.

Це забезпечує утворення аустенітної високопластичної структури шва, схильної до зміцнення під дією навантажень, і реалізацію ефекту контактного зміцнення високопластичного шва, тим самим досягається рівномірність з'єднання основному металові труб без попереднього підігріву і проковування шва молотком, що спрощує спосіб.

Спосіб здійснювався так: Обсадні труби, крайки яких механічно оброблялись до зварювання, збирали і центрували з допомогою центратора. Після цього виконували багат шарове автоматичне зварювання з використанням високомарганцевого порошкового дроту на основі заліза. Одержували шов заданих відносної товщини та складу.

Рівномірність зварного з'єднання основному металові труб визначалась шляхом випробувань на розтяг ДСТУ 6996-86. Структура зварного шва визначалась шляхом мікроструктурного аналізу ГОСТ 5640-68.

## Приклад 1

Обсадні труби зі сталі 14ХГ2САФД зварювали автоматичним способом товщиною стінки 8 мм, використовували електродний порошковий дріт марки 90Г14. Здійснювали багат шарове зварювання з утворенням шва з відносною товщиною 0,8. Структура шва - аустенітна, склад, % мас. вуглець - 0,6; марганець - 10; кремній - 0,22, хром - 0,26; мідь - 0,04, вольфрам - 0,05, алюміній - 0,02, залізо - решта.

Отримане зварне з'єднання в результаті випробувань було оцінене рівномірним основному

(19) UA (11) 4992 (13) U

металові труб.

Приклад 2

Обсадні труби зі сталі 14ХГ2САФД зварювали автоматичним способом товщиною стінки 9 мм, використовували електродний порошковий дріт 120Г20. Здійснювали багат шарове зварювання з утворенням шва з відносною товщиною 0,45.

Структура шва - аустенітна, склад, % мас вуглець - 0,8; марганець - 12; кремній - 0,22; хром - 0,26; мідь - 0,04; вольфрам - 0,05; алюміній - 0,02; залізо - решта.

Отримане зварне з'єднання в результаті випробувань було оцінене рівномічним основному металові труб.