



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41013 (13) U
(51) МПК (2009)
B23K 11/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЕЛЕКТРОКОНТАКТНОГО НАПЛАВЛЕННЯ

1

(21) u200815302

(22) 30.12.2008

(24) 27.04.2009

(46) 27.04.2009, Бюл.№ 8, 2009 р.

(72) ВОЛКОВ ДМИТРО АНАТОЛІЙОВИЧ, UA, КА-
ТРЕНКО ВІКТОР ТРОХИМОВИЧ, UA

(73) ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА
АКАДЕМІЯ, UA

(57) Спосіб електроконтактного наплавлення ме-
талу, що включає переміщення роликів елект-
родів відносно деталі, що наплавляється, та пода-

2

вання присаджувального дроту круглого поперечного перерізу в зону контакту електродів з деталлю, який попередньо формозмінюють до утворення в його перетині сегмента та направляють до зони наплавлення таким чином, щоб плоский край дроту був звернений до електрода, а округлений край - до поверхні деталі, що наплавляється, який **відрізняється** тим, що в зону наплавлення подається порошковий дріт, сердечник якого містить суміш залізного порошку, ферохрому та карбиду бору.

Корисна модель відноситься до галузі зварювального виробництва, зокрема до технології відновлення спрацьованих поверхонь деталей машин, а саме до способів нанесення покриттів шляхом електроконтактного наплавлення дроту до основи деталей та інструмента.

Відомий спосіб електроконтактного наплавлення металу шляхом переміщення роликів електродів відносно деталі, що наплавляється та подавання суцільного присаджувального дроту круглого поперечного перерізу в зону контакту електродів з деталлю [1].

Відомий також, обраний як прототип, спосіб електроконтактного наплавлення при якому суцільний присаджувальний дріт круглого поперечного перерізу попередньо формують до утворення в його перетині сегмента й направляють у зону наплавлення таким чином, щоб плоский край дроту був звернений до електрода, а округлений край - до поверхні деталі, що наплавляється. При цьому площа контакту «електрод-присаджувальний дріт» перевищує в 4-10 разів площу контакту «присаджувальний дріт-деталь» [2].

Таким чином площа контакту «електрод-присаджувальний дріт» значно перевищує площу контакту «присаджувальний дріт-деталь». В наслідок чого при включенні зварювального трансформатора щільність струму на ділянці «електрод-присаджувальний дріт» нижче, ніж на ділянці «присаджувальний дріт-деталь», відповідно розподіляється питомий тиск. Це призводить до зниження температури нагрівання, різкому зменшенню зношування й деформації робочої поверхні

електрода. Процес супроводжується також поліпшенням якості відновлення деталі. Зазначений ефект досягається за рахунок зменшення зношування електродів і зменшення ймовірності перегріву поверхні присаджувального дроту.

Недоліками цього способу є такі, що з метою полегшення деформації дроту на заданий профіль його попередньо нагрівають за допомогою додаткового зварювального трансформатору. При цьому нагрівання та формозмінювання присаджувального дроту роблять на шляху його руху з бухти в процесі подавання у зону наплавлення. Це призводить до інтенсивного окислювання поверхні присаджувального дроту і як наслідок утворенню ділянок не сплавлення в покритті. Крім того, значно збільшуються енерговитрати за рахунок додаткового зварювального трансформатору.

Загальними суттєвими ознаками відомого способу наплавлення і того, що заявляється є переміщення роликів електродів відносно деталі, що наплавляється та подавання присаджувального дроту круглого поперечного перерізу в зону контакту електродів з деталлю, який попередньо формозмінюють до утворення в його перетині сегмента та направляють до зони наплавлення таким чином, щоб плоский край дроту був звернений до електрода, а округлений край - до поверхні деталі, що наплавляється.

В основу корисної моделі поставлено задачу полегшення деформації присаджувального дроту на заданий профіль без додаткового нагрівання, а також збільшення зносостійкості покриття та підвищенні стійкості електродів.

(19) UA (11) 41013 (13) U

Поставлена задача вирішується тим, що в способі електроконтактного наплавлення, що включає попереднє формування круглого суцільного присаджувального дроту до утворення в його перетині сегмента, згідно з корисною моделлю, в зону наплавлення подається порошковий дріт, сердечник якого містить суміш залізного порошку, ферохрому та карбиду бора.

Використання в якості присаджувального матеріалу порошкового дроту дає можливість значно підвищити зносостійкість покриття за рахунок використання в складі порошкової суміші речовин, які мають велику твердість (оксид алюмінію, карбід бору).

Заявлений спосіб здійснюється таким чином.

Деталь що наплавляється 1, розміщується на нижньому ролику-електроді 2 установки для наплавлення. Зверху на неї подається присаджувальний матеріал у вигляді порошкового дроту, металева оболонка 3 якого була попередньо сформована (деформована) до утворення в її перетині сегмента та направляється у зону наплавлення таким чином, щоб плоский край дроту був звернений до верхнього електрода 4, а округлений край - до поверхні деталі 1, що наплавляється. Електроди 2, 4 підключені до зварювального трансформатора 5. В якості порошкового наповнювача 6 використовується суміш залізного порошку, ферохрому та карбиду бора.

Площа контакту електрода 4 із металевою оболонкою 3 значно перевищує площу контакту оболонки з деталлю 1. В наслідок чого при включенні зварювального трансформатора 5 щільність струму на ділянці «електрод-присаджувальний дріт» нижче, ніж на ділянці «присаджувальний дріт-деталь», відповідно розподіляється питомий тиск. Це призводить до зниження температури нагрівання, різкому зменшенню зношування й деформації робочої поверхні електрода. Процес супроводжується також поліпшенням якості відновлення деталі за рахунок композиції порошкової суміші 3. Зазначений ефект досягається за рахунок зменшення зношування електродів і зменшення ймовірності перегріву поверхні присаджувального дроту. Зміна первісної форми присаджувального дроту впливає на механізм одержання шару покриття. Попередня зміна форми дроту без попереднього нагрівання та співвідношення площадок контакту його з електродами і деталлю забезпечує умови, при яких створюється найбільш сприятливий розподіл температури і напруги по перетину дроту протягом кожного імпульсу зварювального струму.

Джерела інформації

1. А. с. 394179, СССР, В23К11/06, Б. и. 1973, №41.
2. А. с. 424680, СССР, В23К11/06, Б. и. 1974, №15.

