



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40491 (13) U
(51) МПК (2009)
С23С 4/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ЗНОШЕНИХ ДЕТАЛЕЙ ШАРУВАТИМ НАПЛАВЛЕННЯМ

1

2

(21) u200813366

(22) 19.11.2008

(24) 10.04.2009

(46) 10.04.2009, Бюл.№ 7, 2009 р.

(72) АРТЕМЧУК ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ, UA

(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, UA(57) Спосіб відновлення зношених деталей, при
якому на підготовлену поверхню наносять покриття
наплавленням, який відрізняється тим, що

нанесення відновлювального покриття проводять шарами, кожний з яких має заздалегідь підібрані фізико-механічні властивості, при цьому перший шар - "адгезійний", із твердістю та структурою, близькими до матеріалу основи; другий шар - "робочий", із заданою твердістю та фізико-механічними властивостями; третій шар - "приробочий", виконує також функцію шару для виконання механічної фінішної обробки, його твердість повинна бути достатньо м'якою для виконання механічної обробки.

Корисна модель відноситься до енергозберігаючих технологій нанесення відновлюючих покриттів деталей та може бути використана на залізничному транспорті.

В процесі експлуатації рухомого складу відбувається зношування деталей механічної частини, у тому числі автотягачного пристрою. Перевищення зносу вище допустимого приводить до втрати працездатності і нерідко є причиною негативних ситуацій на дорозі, що безпосередньо впливає на безпеку і графік руху потягів. Крім того, «Укрзалізниця» несе величезні фінансові втрати у вигляді витрат на виготовлення (придбання) нових або, у меншій мірі, на відновлення зношених деталей. Статистичні дослідження показали, що торцева поверхня хвостовика та упорна плита мають середній знос 7,5...8,0 мм.

Відомий спосіб ґрунтується на нанесенні покриттів моношаром. [Інструкція по ремонту і обслуговуванню автотягачного пристрою рухомого складу залізниць України (ЦВ-ЦЛ-ЦТ-0014). Інструкція по зварюванню та наплавленню при ремонті вантажних вагонів та контейнерів (ЦВ-0019)].

Недоліком цього способу є неможливість отримання зносостійкого відновлювального покриття.

Відомий технологічний процес отримання шаруватих виробів, а саме металевих листів (три шари) у процесі прокатки або методом вибуху. [Основи технології виробництва многослойных металлов. Король В.К., Гильденгорн М.С. М.: Металлургия, 1970. 236с].

Недоліком цього способу є технологічна та економічна недоцільність його використання в ремонтному виробництві. Ці методи доцільно використовувати на підприємствах, що випускають металеві вироби у формі плоских листів. Застосування такого технологічного процесу до деталей автотягачного пристрою може привести до втрати міцності його елементів, що неприпустимо.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі є спосіб, що ґрунтується на інструкції «Типовий технологічний процес зносостійкого наплавлення деталей автотягачного пристрою з твердістю 250-300НВ при використанні нових зварювальних матеріалів С05.05 в доповнення до С15.01 (С15.02)». Цей спосіб передбачає наплавлення зношеної поверхні моношаром.

Недоліком найбільш близького аналогу є неможливість одночасного отримання високого ступеня зносостійкості та інших фізико-механічних властивостей відновлювального покриття.

Технічною задачею, яка розв'язується корисною моделлю, що заявляється, є підвищення зносостійкості відновлювального покриття, ресурсу, зменшення напружень, підвищення тріщиностійкості, надійності в процесі експлуатації.

Сутність корисної моделі. Спосіб відновлення зношених деталей, при якому на підготовлену поверхню наносять покриття наплавленням. Новим є те, що на підготовлену поверхню нанесення відновлювального покриття проводять продольно-поперечно, комірчасте, шарами, кожний з яких має заздалегідь підібрані фізико-механічні властивості.

(13) U

(11) 40491

(19) UA

Тобто на відновлювальну поверхню наносять по черзі наплавочні валики з двох різних за структурою та твердістю дротів однакової «приробчий» виконує також функцію шару для виконання механічної фінішної обробки. Твердість третього шару повинна бути достатньо м'якою для виконання механічної обробки.

На кресленні зображена деталь, на поверхню якої нанесене відновлювальне покриття.

На поверхні деталі 1 нанесене покриття, що складається з шарів 2, 3 та 4, які виконані з різних матеріалів. Схема нанесення покриття - шарувата.

Вимір торцевої поверхні хвостовика автозчіпки показав знос 10мм. Після попередньої підготовки

поверхні наплавлено перший шар із дроту 30ХГСА товщиною 3мм. Другий шар нанесено із дроту 65Г товщиною 6мм. Третій шар нанесено із дроту Св08Г2С товщиною 2мм. Після механічної обробки третій шар матиме товщину 1мм.

Таким чином, наплавлення шаруватими покриттями дозволить збільшити зносостійкість відновлювальних покриттів за рахунок підвищення фізико-механічних властивостей відновлювального покриття та зменшення внутрішніх напружень, що виникають під час наплавлення, підвищити ресурс деталей та надійність експлуатації.

