



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59897 (13) A

(51) 7 F16N15/00,C23C26/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ НАНЕСЕННЯ АНТИФРИКЦІЙНОГО ПОКРИТТЯ НА ОСНОВІ ДИСУЛЬФІДУ МОЛІБДЕНУ

1

2

(21) 20021210798

(22) 29 12 2002

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Котіков Георгій Іванович, Хассельманн Ганна
Євгеновна(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТОРГОВИЙ ДОМ "АГРО-
ПРОМИМПЕКС-2000"

(57) Спосіб нанесення антифрикційного покриття на основі дисульфиду молібдену, що включає знежирення поверхні, її сушіння і нанесення покриття, який відрізняється тим, що додатково включає операції травлення поверхні та нейтралізації продуктів травлення, що послідовно виконують після знежирення поверхні

Винахід відноситься до технології нанесення антифрикційних покриттів на поверхні тертя.

Відомий спосіб нанесення антифрикційного покриття (авторське свідоцтво СРСР № 498446, МКВ F16N 15/00, від 2 07 74 р.) На знежирену поверхню сталевих деталей наносять шар твердого мастильного покриття, що складається з дисульфиду молібдену, спирто-бакеліто-графітового препарату й етилового спирту. Після нанесення покриття деталі витримують у печі для попереднього отвердіння покриття. Потім, на покриття наносять другий шар твердого мастильного покриття того ж складу, після чого деталі завантажують у піч для остаточного отвердіння покриття, а потім прохолоджують на повітрі до кімнатної температури.

Загальними ознаками рішення, що заявляється, і відомого способу є наявність попереднього знежирення поверхні, її сушіння і нанесення покриття.

При нанесенні антифрикційного покриття відомим способом, в процесі експлуатації деталі, механічно деформовані мікрочастинки металу залишаються в антифрикційному покритті і виконують роль абразивних включень, що істотно погіршує антифрикційні властивості.

Як прототип вибрано спосіб нанесення антифрикційного покриття (авторське свідоцтво СРСР № 492702, МКВ F16N 15/00, від 12 05 74р.) На попередньо знежирену поверхню, наносять тверде мастильне покриття, наприклад дисульфід молібдену. Після отвердіння й охолодження, роблять приробляння покриття безпосередньо у вузли чи зразком на стенді. Потім поверхню тертя зне-

жирюють і на підготовлені деталі наносять другий шар такого ж чи іншого твердого мастильного покриття.

Загальними ознаками рішення, що заявляється, і прототипу є спосіб нанесення антифрикційного покриття на основі дисульфиду молібдену, що включає знежирення поверхні, її сушіння і нанесення покриття.

При нанесенні антифрикційного покриття відомим способом, в процесі приробляння поверхонь тертя, відходи приробляння (мікрочастинки металу) залишаються в антифрикційному покритті і виконують роль абразивних включень, що істотно погіршує антифрикційні властивості.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу нанесення антифрикційного покриття на основі дисульфиду молібдену, в якому за рахунок технологічних особливостей, забезпечується підвищення антифрикційних властивостей.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб нанесення антифрикційного покриття, який включає знежирення поверхні, її сушіння і нанесення покриття, відповідно до винаходу, додатково містить у собі травлення металу та нейтралізацію продуктів травлення.

Зазначені ознаки складають сутність винаходу.

Причинно-наслідковий зв'язок істотних ознак винаходу з технічним результатом, що досягається, (підвищення антифрикційних властивостей) пояснюється наступним.

Травлення металу знімає висоту мікро нерівностей і розчиняє мікрочастинки металу, дефор-

(13) A

(11) 59897

(19) UA

мовані в процесі механічної обробки, а також відкриває міжкристалічні зони, що дозволяє підвищити ступінь з'єднання молибдену з залізом. Нейтралізація продуктів травлення вимиває усі мікрочастинки, формуючи стійку поверхню тертя без включень.

Нижче приводиться опис способу та приклад його реалізації.

Поверхню знежирюють, наприклад етиловим спиртом, травлять, наприклад сірчаною кислотою, після чого нейтралізують продукти травлення і сушать. Після цього, на вже підготовлену поверхню, наносять антифрикційне покриття, (дисульфід молибдену). При цьому молекули молибдену вступають у хімічний зв'язок із залізом поверхні, а молекули сірки створюють верхній шар покриття.

Приклад

Поверхню плунжерної пари дизельного двигуна знежирили етиловим спиртом, а потім травили слабким розчином сірчаної кислоти при кімнатній температурі протягом 30 хвилин. Кислоту нейтралізували розчином соди, після чого плунжерну пару промили водою і висушили гарячим повітрям. На підготовлену таким способом поверхню, нанесли тонкий шар дисульфиду молибдену у вигляді порошку. Після цього видалили надлишки дисульфиду молибдену, наприклад шляхом ручного прироблення плунжерної пари в зібраному вигляді. В даному прикладі досягли коефіцієнт на рівні 0,0001.