



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35859 (13) A

(51) 6 C23C20/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ НАНЕСЕННЯ АНТИФРИКЦІЙНИХ ПОКРИТТІВ

(21) 99010210

(22) 14.01.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Черновол Михайло Іванович, Черкун Віталій Володимирович, Наливайко Володимир Миколайович, Солових Євген Костянтинович, Шепеленко Ігор Віталійович, Щербина Андрій Михайлович

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

(57) Спосіб нанесення антифрикційних покриттів, який полягає в їх нанесенні на циліндричні поверхні тертя, який відрізняється тим, що застосовують зворотнопоступальне переміщення інструменту паралельно осі деталі, що оброблюється.

Винахід відноситься до нанесення антифрикційних покриттів на зовнішні циліндричні поверхні тертя, наприклад, шток гідроциліндру, золотник гідророзподільника та інших вузлів тертя.

Відомий спосіб нанесення антифрикційних мідних покриттів шляхом натирання в середовищі спеціального розчину. Розчин складається з однієї частини гліцерину і трьох частин 10-процентної соляної кислоти [1].

Даний спосіб дозволяє підвищити антифрикційні властивості деталей. При цьому способом застосовують натираючий пруток із матеріалу покриття, що переміщується уздовж поверхні оброблюваної деталі і притискається до неї з заданим зусиллям. Інструмент при переміщенні обертається.

Простота кінематики елемента, що натирає, змушує для поліпшення ефекту переносу металу значно збільшувати зусилля притискання інструменту до деталі. Великі зусилля натирання не дозволяють обробляти деталі малої жорсткості, а також деталі, відновлені покриттями з низькими властивостями зчеплення з основним металом.

Задача, яку вирішує винахід, заключається в підвищенні продуктивності, зниження питомих навантажень на інструмент, а, отже, зниження тепловиділення і поліпшення якості покриття.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що на відміну від відомого способу нанесення зносостійких покриттів застосовується ускладнення відносного переміщення пруткового матеріалу і оброблюваної деталі шляхом надання вузлу, що натирає, зворотно-поступального руху.

На фіг. 1 та фіг. 2 зображена схема нанесення антифрикційних покриттів існуючим та способом, що пропонується.

З приведеної схеми бачимо сутність нанесення антифрикційних покриттів існуючим способом (прототипом) і запропонованим. У обох випадках оброблювана деталь 1 обертається з частотою  $n_d$ , інструмент 2, що обертається з частотою  $n_i$ , притискається до поверхні деталі з зусиллям  $P$  та переміщується уздовж деталі з подачею  $S$ . При запропонованому способі інструменту надають зворотно-поступальне переміщення паралельно осі оброблюваної деталі. При цьому, знижується площа контакту поверхонь деталі і інструменту. За рахунок цього різко знижуються питомі навантаження на інструмент, підвищується продуктивність, а також поліпшується якість і шорсткість покриття.

Для одержання порівняльних даних проводилося нанесення антифрикційних покриттів на однакові деталі в рівних умовах. Змінювали тільки зусилля притискання інструменту до деталі і число його проходів.

Порівняльні експериментальні показники для способів нанесення покриттів наведені в табл. 1.

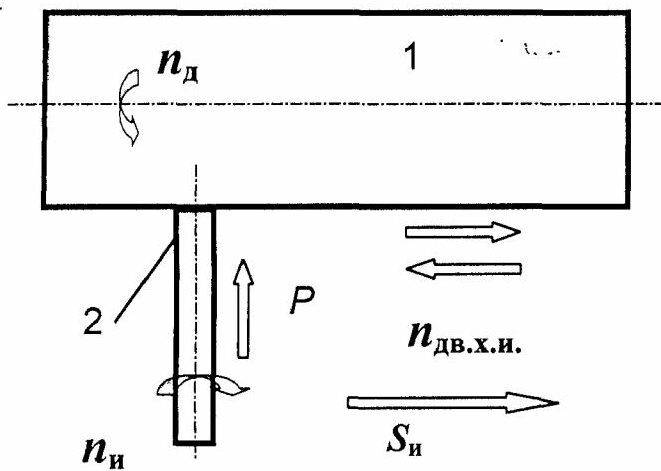
Як видно з таблиці, запропонований спосіб нанесення антифрикційних покриттів дозволяє різко знизити зусилля притискання інструменту, а також дозволяє підвищити продуктивність процесу.

Джерела інформації.

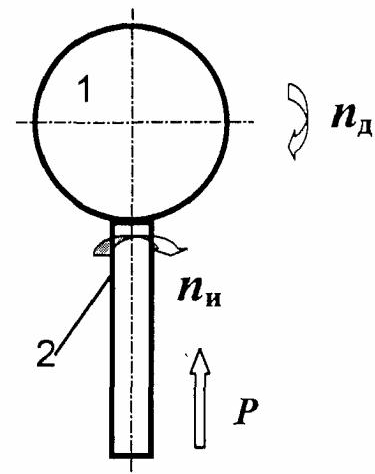
1. Повышение износостойкости на основе избирательного переноса. Под ред. Д. Н. Гаркунова. - Г.: "Машиностроение", 1977. - 215 с.

(19) UA (11) 35859 (13) A

Спосіб нанесення покриття	Товщина покриття, що наноситься, мкм	Зусилля притискання інструмента, МПа	Число проходів інструменту	Продуктивність процесу (відносна величина)
1.Існуючий	4 - 5	50 - 70	2 - 3	1,0
2.Запропонований	4 - 5	20 - 30	1 - 2	1,5 - 2,0



Фіг. 1



Фіг. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22