



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26293 (13) U  
(51) МПК (2006)  
B23P 6/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ СПРАЦЬОВАНОЇ ВНУТРІШНЬОЇ ЦИЛІНДРИЧНОЇ ПОВЕРХНІ З НЕРІВНОМІРНИМ ЗНОСОМ ПО ВИСОТІ, ПЕРЕВАЖНО ЧАВУННИХ ТА СТАЛЕВИХ ДЕТАЛЕЙ**

1

2

(21) u200705470

(22) 18.05.2007

(24) 10.09.2007

(46) 10.09.2007, Бюл. №14, 2007р.

(72) Капелюшний Федір Михайлович, Аулін Віктор Васильович, Калита Микола Миколайович, Жулай Олександр Юрійович

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Пристрій для відновлення спрацьованої внутрішньої циліндричної поверхні з нерівномірним зносом по висоті, переважно чавунних та сталевих деталей, типу гільз циліндрів двигунів внутрішнього згоряння, який складається з джерела нагріван-

ня, джерела охолодження, механізму обертання і переміщення гільзи, який **відрізняється** тим, що джерело нагрівання виконане у вигляді ніхромової спіралі, навитої на керамічному осерді з різним розподілом кількості витків по висоті деталі у відповідності до ступеня її зносу, джерело охолодження виконане у вигляді внутрішнього і зовнішнього спреєрів для охолодження внутрішньої та зовнішньої поверхонь деталі, при цьому механізм обертання гільзи виконаний окремо від механізму переміщення джерела нагрівання з внутрішнім спреєром, а також має механізм затискання деталі з торців.

Корисна модель відноситься до пристроїв для відновлення деталей машин, зокрема спрацьованої внутрішньої циліндричної поверхні з нерівномірним зносом по висоті, переважно чавунних та сталевих деталей, типу гільз циліндрів двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ) і спрямована на підвищення ефективності відновлення.

Відомий пристрій для відновлення внутрішньої робочої поверхні гільз циліндрів ДВЗ, який складається із джерела нагрівання, наприклад, індуктора СВЧ, джерела охолодження, наприклад, внутрішнього спреєра та охолоджуючої матриці [1].

Недоліком такої конструкції є необхідність устрої відповідності розмірів і форми між матрицею та гільзою циліндра, яка відновлюється.

Найбільш близькою до неї є конструкція установки для термопластичного обтиснення гільз, яка складається з джерела нагрівання, наприклад, індуктора СВЧ, джерела охолодження, наприклад, внутрішнього спреєра, столу пристрою обертання і переміщення деталі та чутливого елемента, який визначає величину зносу [2].

Недоліком такої конструкції є складність керування процесом відновлення та шкідливий вплив струмів високої частоти на організм працівників.

Задача, яку вирішує корисна модель, полягає в підвищенні якості відновлення нерівномірно зношеної по висоті внутрішньої робочої поверхні

деталі, зниженні енерговитрат на технологічний процес та скороченні часу відновлення.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що джерело нагрівання виконане у вигляді ніхромової спіралі навитої на керамічному осерді з різним розподілом кількості витків по висоті деталі у відповідності до величини її зносу, джерело охолодження виконане у вигляді внутрішнього і зовнішнього спреєрів для охолодження внутрішньої та зовнішньої поверхонь деталі, при цьому механізм обертання гільзи виконаний окремо від механізму переміщення джерела нагрівання з внутрішнім спреєром, а також має механізм затискання деталі з торців.

Конструкція корисної моделі пояснюється кресленням, де зображена установка для термопластичного обтиснення гільз циліндрів ДВЗ.

На Фіг.1 зображений пристрій, що заявляється, положення нагрівання деталі; на Фіг.2 - те ж, що на Фіг.1, положення охолодження.

Пристрій складається з джерела нагрівання 1, яке виконане у вигляді ніхромової спіралі навитої на керамічному осерді з різним розподілом кількості витків по висоті деталі у відповідності до ступеню її зносу, джерела охолодження, яке виконане у вигляді внутрішнього 2 і зовнішнього 3 спреєрів, механізму обертання 4 деталі 7, що відновлюється, наприклад, гільзи циліндра ДВЗ, механізму

U  
(13)

26293  
(11)

UA  
(19)

переміщення 5 джерела нагрівання з внутрішнім спреєром в осьовому напрямку відносно деталі та механізму затискання 6 деталі з торців.

Пристрій для відновлення внутрішньої поверхні гільз ДВЗ працює наступним чином.

Спрацьовану гільзу 7 поміщують у зовнішньому спреєрі 3, її нижню частину встановлюють на конічну втулку механізму обертання 4. Зверху деталь 7 заневолюється механізмом затискання 6, який має подібну конічну втулку, при цьому гільза 7 відцентровується і може обертатися навколо своєї осі. Затиснена з торців конусоподібними втулками деталь 7 утворює герметичний простір між своєю зовнішньою поверхнею і зовнішнім спреєром 3. За допомогою механізму переміщення 5 джерело нагрівання 1 підіймається в середину гільзи 7.

Пристрій для нагрівання 1 вмикається одночасно з зовнішнім спреєром 3, який охолоджує зовнішню поверхню гільзи 7 і цим самим запобігає збільшенню діаметру деталі при нагріванні. Для рівномірного нагрівання та охолодження деталі 7

по колу, її обертають за допомогою механізму обертання 4.

При таких умовах внутрішній діаметр гільзи зменшується завдяки графітізації та перерозподілу матеріалу з менш нагрітих ділянок до більш нагрітих.

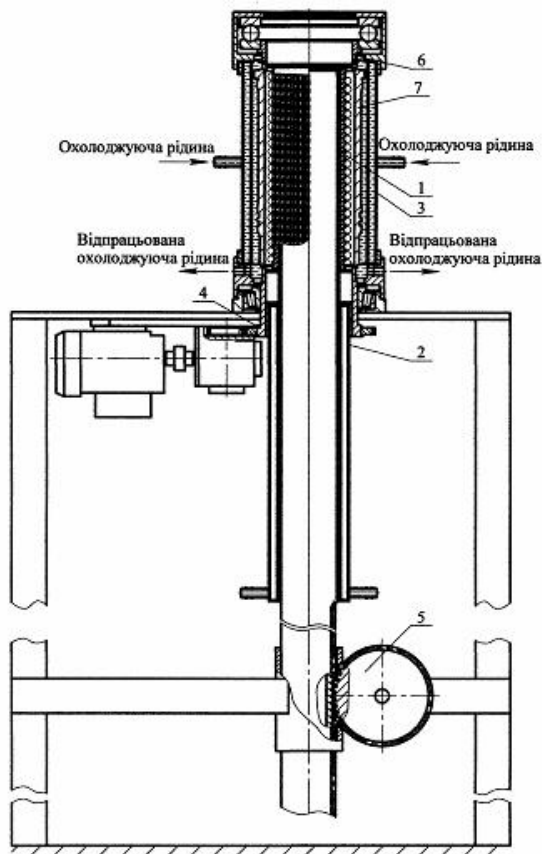
Потім відбувається процес охолодження (Фіг.2). Джерело нагрівання 1 вимикається і за допомогою механізму переміщення 5 підіймається крізь гільзу 7 в верх, а його місце займає внутрішній спреєр 2. Проводиться короткочасне упрскування охолоджуючої рідини на внутрішню поверхню деталі, далі вимикаються обидва спреєри і проходить подальше повільне охолодження.

Після відновлення гільзи проводять контроль розмірів її внутрішньої поверхні і посадкових поясків. Потім деталь направляють на подальшу механічну обробку.

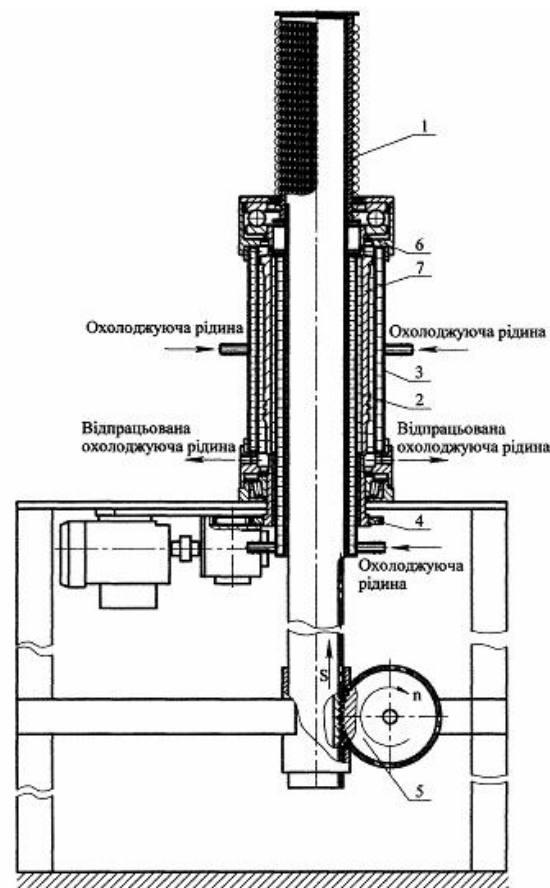
Джерела інформації:

1. Авторское свидетельство СССР №969495, кл. В 23 Р 6/02,1982.

2. Авторское свидетельство СССР №1248157, кл. В 23 Р 6/02,1980.



Фіг. 1



Фіг. 2