



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **130011** (13) **U**

(51) МПК (2018.01)

B23P 6/00

B23P 9/02 (2006.01)

B05D 1/26 (2006.01)

F16C 33/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2018 04797**

(22) Дата подання заявки: **02.05.2018**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **26.11.2018**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **26.11.2018, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

**Іщенко Анатолій Олексійович (UA),
Танасієнко Павло Сергійович (UA),
Рассохін Дмитро Олександрович (UA),
Какарека Денис Леонидович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ
ЗАКЛАД "ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ",
вул. Університетська, 7, м. Маріуполь,
Донецька обл., 87555 (UA)**

(54) СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ПІДШИПНИКОВОГО ГНІЗДА ПОЛІМЕРНИМИ МАТЕРІАЛАМИ

(57) Реферат:

Спосіб відновлення підшипникового гнізда полімерними матеріалами включає підготовку зношеної поверхні, формування опорних смуг, нанесення полімерного матеріалу з використанням формуючого шаблона, попередньо обробленого антиадгезійним складом. При цьому опорні смуги попередньо формують безпосередньо з полімерного матеріалу і притискають їх до зношених поверхонь формуючим шаблоном у вигляді шліфувальних лінійок, що спираються на незношені поверхні, які зсувають по осі гнізда після полімеризації опорних смуг, після чого наносять полімерний матеріал.

UA 130011 U

Корисна модель належить до галузі ремонту металургійних машин і може бути використана у машинобудуванні й інших галузях промисловості.

Відомий спосіб відновлення зношених гнізд підшипників шляхом наплавлення і наступної механообробки [див. С.А. Шехтер, А.Я. Шварцер. Наплавлення деталей металургійного устаткування - Довідник. М.: Металургія, 1981, с.133-135].

У відомому способі через перегрів деталі при наплавленні відбувається зміна зовнішніх геометричних розмірів самої деталі, що в остаточному підсумку приводить до її вибракування через неможливість подальшого застосування, тому що неможливо одержати відновлення гнізда в проектне положення. Крім того, через те, що деталь виконана з чавуну, виникає необхідність ускладнення технологічного процесу наплавлення через необхідність нагрівання деталі перед наплавленням і наступного її уповільненого охолодження. Тому застосування цього способу обмежене названими причинами і не може бути застосоване при ремонті безпосередньо на місці експлуатації несучих корпусних деталей.

Відомий спосіб відновлення зношених гнізд підшипників за допомогою полімерних матеріалів [див. Г.Д. Пекеліс, Б.Т. Гольберг "Технологія ремонту металорізальних верстатів" Ленінград: Машинобудування, 1976, с. 110-111].

У цьому способі попередньо зачищають порожнину, що утворилася, знежирюють відновлюване гніздо підшипника, установлюють шаблон, оброблений антиадгезійним складом, а потім після полімеризації шаблон видаляють і очищають поверхню від надлишків матеріалу.

Відомий спосіб дозволяє відновлювати гнізда підшипників, але має істотний недолік. По-перше, спосіб не містить операцій по установці шаблону в проектне положення. Справа в тім, що вироблення гнізда в окремих випадках настільки велике, що не містить базових поверхонь, на які можна було б оперти шаблон. По-друге, якщо замість шаблону використовується сам підшипник, тоді він без створення базових поверхонь просто провалиться у вироблену ним канавку. Таким чином, відомий спосіб не забезпечує якісного відновлення гнізда підшипника в можливих варіантах його відновлення, тому що точність установки підшипника в проектне положення не досягається.

З відомих способів відновлення зношених гнізд підшипників найбільш близьким за технічною суттю є спосіб відновлення гнізд підшипників, прийнятий як найближчий аналог [див. деклараційний патент на корисну модель України №8160, МПК 7 B05D 1/26, Бюл. № 7, 2005 р.].

У цьому способі попередньо здійснюють підготовку гнізда підшипника, зачищають, здійснюють наплавлення двох опорних смуг, розташованих симетрично до вертикальної осі під кутом 25-45°, обробляють під проектний розмір, знежирюють поверхню і наносять полімерний матеріал, встановлюють шаблон, оброблений антиадгезійним складом, після полімеризації шаблон видаляють і очищають поверхню від надлишку матеріалу.

Відомий спосіб, в порівнянні з раніше розглянутими, дозволяє відновлювати гнізда підшипників, але має недоліки. Внаслідок наплавлення опорних смуг може відбуватися зміна геометричних розмірів поверхні деталі. Так само даний спосіб вимагає більш точну механообробку, яку неможливо виконати на місці експлуатації, що в подальшому не дозволяє швидко провести ремонт.

Таким чином, відомий спосіб не дозволяє отримати якісне відновлення гнізда підшипника на місці експлуатації, так як точність установки підшипника в проектне положення не досягається через необхідність підготовки опорних смуг ручним шліфувальним інструментом.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб відновлення підшипникового гнізда полімерними матеріалами, у якому шляхом додаткових дій і умов їхнього виконання досягається необхідна точність установки підшипника в проектне положення.

Поставлена задача вирішується у способі відновлення підшипникового гнізда полімерними матеріалами, який включає підготовку зношеної поверхні, формування опорних смуг, нанесення полімерного матеріалу з використанням формуючого шаблону, попередньо обробленого антиадгезійним складом, при цьому, згідно з корисною моделлю, опорні смуги попередньо формують безпосередньо з полімерного матеріалу і притискають їх до зношених поверхонь формуючим шаблоном у вигляді шліфувальних лінійок, що спираються на незношені поверхні, які зсувають по осі гнізда після полімеризації опорних смуг, після чого наносять полімерний матеріал.

Суть способу відновлення підшипникового гнізда пояснюється на кресленнях: фіг. 1, фіг. 2, фіг. 3.

На фіг. 1 представлена схема здійснення способу відновлення підшипникового гнізда (формування двох опорних смуг). 1 - корпус підшипникового вузла, 2 - шліфувальні лінійки, 3 - опорні смуги з полімерного матеріалу. На фіг. 2 те ж (схема заповнення полімерним матеріалом

поверхні під підшипник). 4 - відновлювана поверхня полімерним матеріалом. На фіг. 3 те ж (формування полімерного матеріалу підшипником), 5 - підшипник.

Спосіб здійснюють таким чином.

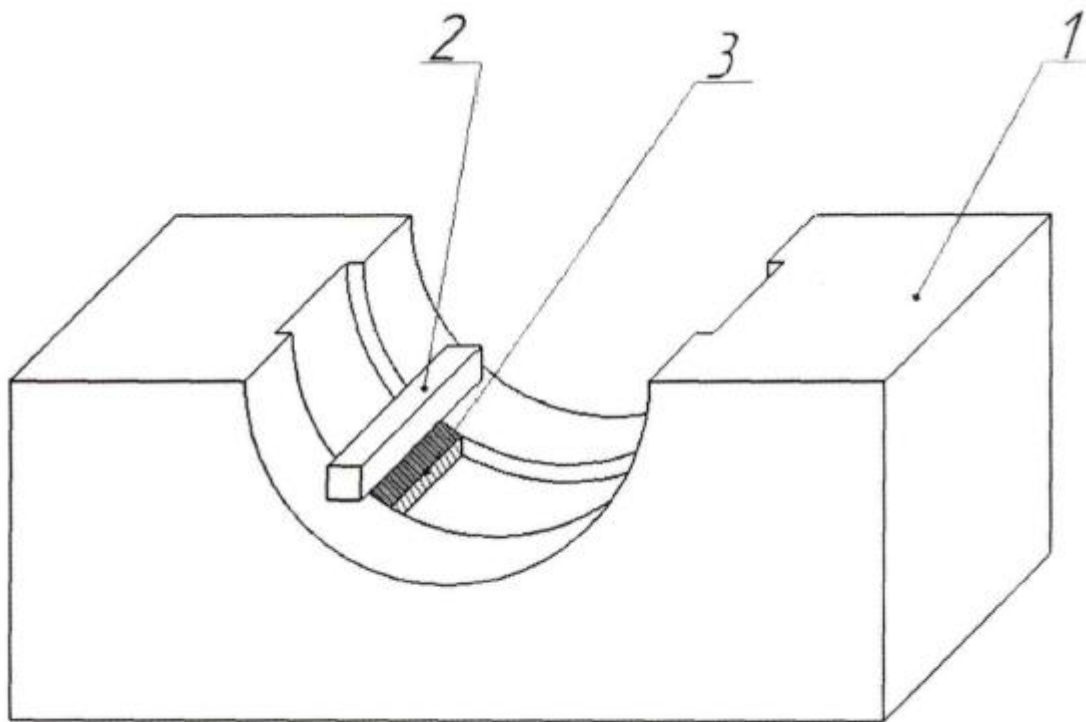
Спочатку роблять підготовку опорних смуг з полімерного матеріалу (поз. 3). Попередньо
5 поверхню очищають за допомогою ручного шліфувального інструменту, знежирюють ацетоном, втирають матеріал прискороного твердіння мультиметал рапід для кращої адгезії і наносять його з невеликим надлишком, далі шліфувальні лінійки (поз. 2) обробляють розділовим складом "Trennmittel" і опускають на базову поверхню гнізда підшипника (поз. 1), тим самим формуючи опорні смуги. Через годину лінійки зсувають і видаляють надлишки матеріалу, потім наносять
10 полімерний матеріал - мультиметал сталь з надлишком, формуючи уже відновлювану поверхню (поз. 4) підшипником (поз. 5), попередньо обробленим розділовим складом.

Запропонований спосіб дозволяє виконувати відновлення гнізда безпосередньо на місці експлуатації без застосування шаблону, тобто знижує витрати на ремонт обладнання і дозволяє забезпечити високу точність відновлення поверхні гнізда.

15

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб відновлення підшипникового гнізда полімерними матеріалами, що включає підготовку зношеної поверхні, формування опорних смуг, нанесення полімерного матеріалу з
20 використанням формуючого шаблону, попередньо обробленого антиадгезійним складом, який **відрізняється** тим, що опорні смуги попередньо формують безпосередньо з полімерного матеріалу і притискають їх до зношених поверхонь формуючим шаблоном у вигляді шліфувальних лінійок, що спираються на незношені поверхні, які зсувають по осі гнізда після полімеризації опорних смуг, після чого наносять полімерний матеріал.



Фіг. 1

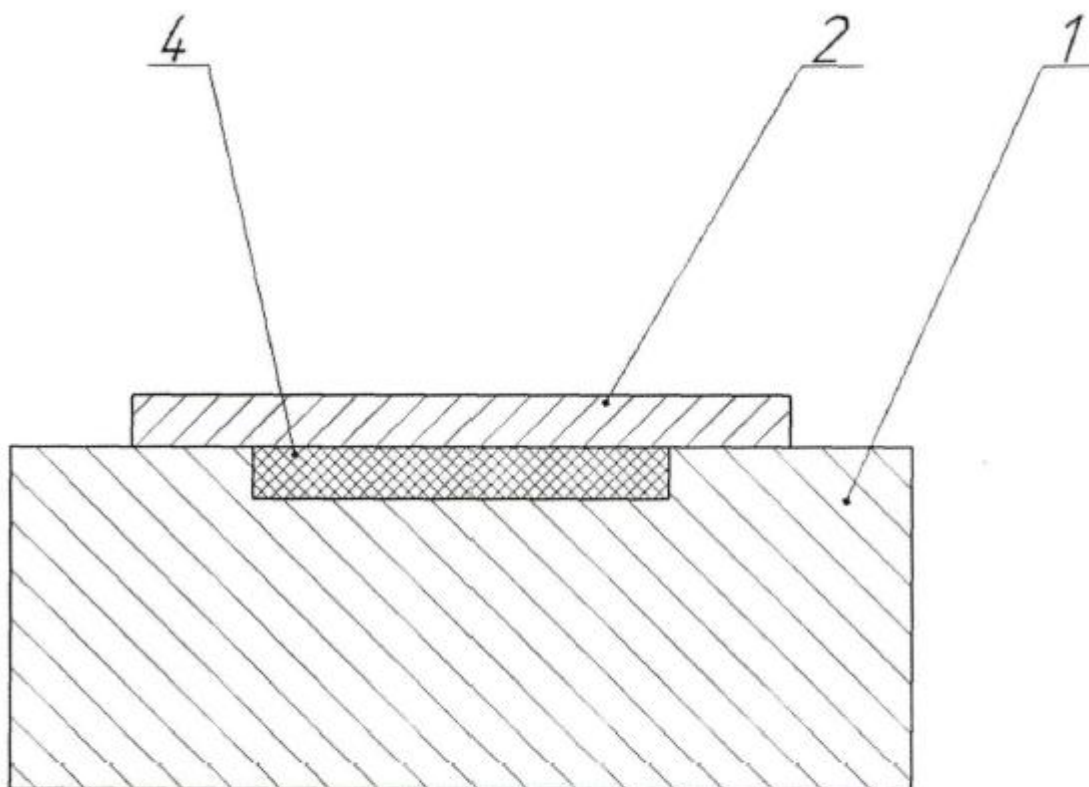


Fig. 2

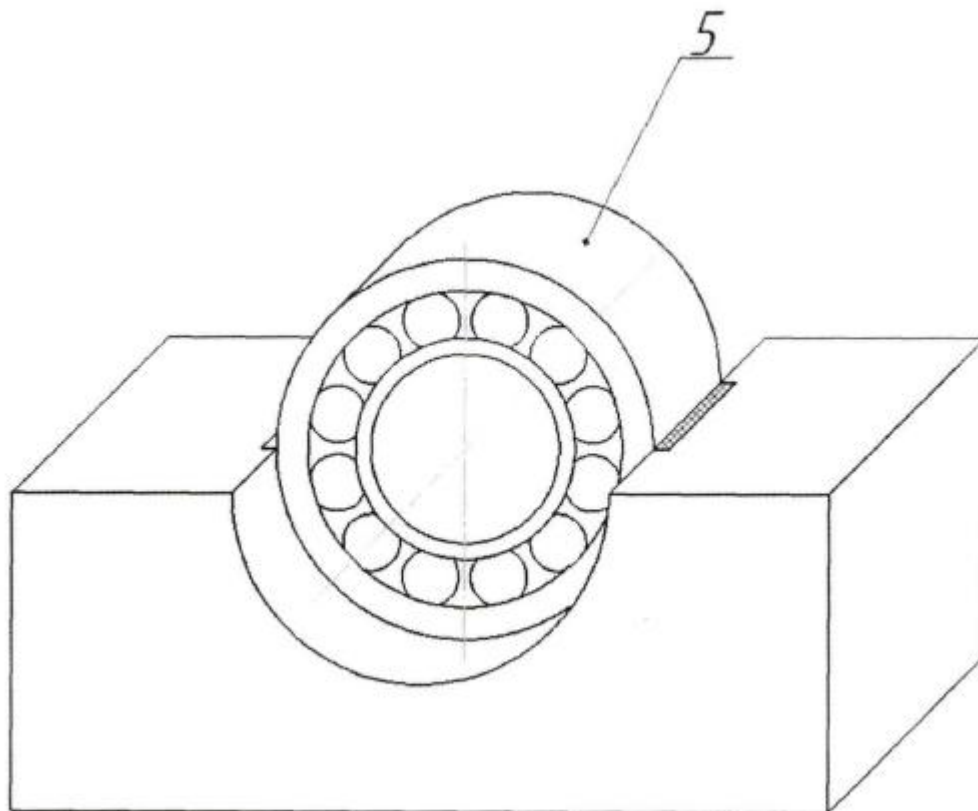


Fig. 3

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601