



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110846** (13) **U**
(51) МПК
F16C 33/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

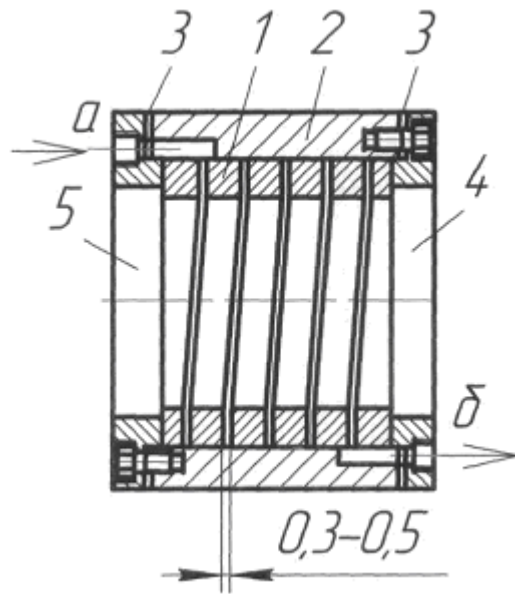
<p>(21) Номер заявки: u 2016 03501</p> <p>(22) Дата подання заявки: 04.04.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2016, Бюл.№ 20</p>	<p>(72) Винахідник(и): Диха Олександр Володимирович (UA), Вельбой Володимир Пилипович (UA), Посонський Сергій Феліксович (UA), Диха Кирило Олександрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(54) РАДІАЛЬНИЙ ПІДШИПНИК КОВЗАННЯ

(57) Реферат:

Радіальний підшипник ковзання містить вмонтовану в корпус вставку з конструктивними елементами введення рідинного мастила в зону тертя. Вставка виконана з прутка квадратного перерізу з пружного зносостійкого матеріалу у вигляді циліндричної спіралі із зазором між витками спіралі 0,3...0,5 мм, а між зазором та витками спіралі утворюється гвинтова канавка, через яку вводиться мастило в зону тертя.

UA 110846 U



Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме до вузлів тертя ковзання важкого технологічного і енергетичного обладнання за умови наявності систем рідинного мащення.

5 Відомий радіальний підшипник рідинного тертя, що містить вмонтовану в корпусі вставку, на
робочій поверхні якої паралельно до торців виконані маслоутримуючі сегментовидні канавки [а.
с. СССР № 863903 кл. F16C 33/10 1981 р.], а також підшипник, посередині робочої поверхні
якого виконані кільцева маслопідвідна канавка і масляні кармани, рівномірно розміщені з обох
боків канавки в шаховому порядку під кутом 120° [патент України №38601 кл. F16C 17/02 2001
р.]. Недоліком вказаних підшипників є те, що площа канавок і карманів складає 15...20 %
10 поверхні тертя, за рахунок чого відповідно зменшується несуча здатність і зносостійкість
контактної поверхні.

Найближчим до запропонованої корисної моделі "Радіальний підшипник ковзання" за
сукупністю ознак є відомий підшипник ковзання [патент України № 60516 кл. F16C 33/10 2003 р.
- найближчий аналог], який на контактній поверхні вставки має радіальні маслопідвідні отвори,
15 з'єднані між собою осьовими отворами, які в свою чергу з'єднані з системою мащення кільцевою
канавкою. Наявність чисельних наскрізних отворів в тілі вставки, виконаної у вигляді
циліндричної втулки, також послаблюють несучу здатність контактної поверхні і міцність втулки,
унеможливають монтування втулки в корпусі підшипника з достатнім натягом і створення
сприятливих напружень поверхні ковзання.

20 В основу корисної моделі поставлена задача підвищення зносостійкості і покращання умов
рідинного мащення підшипника ковзання.

Поставлена задача вирішується тим, що вставка підшипника виконана у вигляді
циліндричної спіралі, на внутрішній поверхні якої створені тангенціальні напруження стискання.
Вставку підшипника отримують намотуванням пружного зносостійкого прутка квадратного
25 перерізу на циліндричне осердя, діаметр якого рівний діаметру спареного з вставкою вала. Між
витками спіралі витримують зазор 1...2 мм. Довжину спіралі призначають рівною довжині
корпусу вальниці плюс розмір сторони квадратного перерізу прутка. За зовнішнім діаметром
спіралі виконують отвір корпусу підшипника, у який вільно вставляють спіраль і шліфують
обидва плоскі торці вставки, видаляючи припуск, рівний 0,5 розміру сторони квадратного
30 перерізу прутка.

На кресленні показано осьовий переріз запропонованого підшипника ковзання. Підшипник
складається з гвинтової циліндричної втулки 1, вставленої в корпусі 2 і стиснутої кришками 4 і 5
таким чином, що між витками вставки залишається зазор 0,3...0,5 мм. В кришці 5 є різьбовий
отвір а для введення мастила від системи рідинного мащення, а в кришці 4 є різьбовий отвір б
35 для виведення мастила в систему мащення. Ущільнення між корпусом 2 і кришками 4 і 5
забезпечують прокладки 3. Кріплення кришок 4 і 5 до корпусу 2 здійснюється гвинтами.

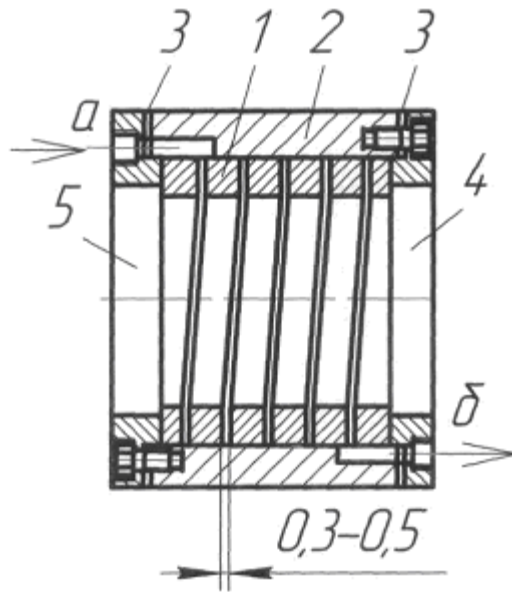
Підшипник працює наступним чином. При стисканні вставки 1 гвинтами і кришками 4 і 5
збільшується зовнішній діаметр вставки і вона щільно прилягає до корпусу 2, а на внутрішній
поверхні вставки створюються тангенціальні (колові) напруження, які протилежні за знаком
40 робочим напруженням розтягування контактної поверхні вставки в процесі тертя. При цьому
робочі напруження в зоні контакту зменшуються і відповідно покращується зносостійкість
підшипника.

Мастило від системи рідинного мащення через різьбовий отвір а в лівій кришці 5 подається
у верхню осьову канавку корпусу 2 і далі вводиться у гвинтову канавку шириною 0,3...0,5 мм,
45 утворену за рахунок зазору між витками вставки 1. Мастило рівномірно змащує контактну
поверхню тертя вала і вставки. Рух мастила через гвинтову канавку інтенсивно охолоджує
бокові стінки витків вставки 1, виносить продукти зносу в нижню осьову канавку корпусу 2 і
через різьбовий отвір б у правій кришці 4 виводиться на зливання в систему мащення.

За наявності (в межах допуску) перекошу вала відносно підшипника контактна поверхня
50 втулки за рахунок пружної деформації витків самовстановлюється, стає дотичною поверхні валу
і площа контакту практично не змінюється.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

55 Радіальний підшипник ковзання, що містить вмонтовану в корпус вставку з конструктивними
елементами введення рідинного мастила в зону тертя, який **відрізняється** тим, що вставка
виконана з прутка квадратного перерізу з пружного зносостійкого матеріалу у вигляді
циліндричної спіралі із зазором між витками спіралі 0,3...0,5 мм, при цьому між зазором та
витками спіралі утворюється гвинтова канавка, через яку вводиться мастило в зону тертя.



Комп'ютерна верстка М. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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