



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **82906**

(13) **U**

(51) МПК

F16C 33/30 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 14836**

(22) Дата подання заявки: **24.12.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **27.08.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **27.08.2013, Бюл.№ 16**

(72) Винахідник(и):

**Клементьєва Оксана Юріївна (UA),
Проценко Владислав Олександрович
(UA)**

(73) Власник(и):

**ХЕРСОНЬСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА
АКАДЕМІЯ,
пр. Ушакова, 20, м. Херсон, 73000 (UA)**

(54) СФЕРИЧНИЙ САМОМАСТИЛЬНИЙ ПІДШИПНИК

(57) Реферат:

Сферичний самомастильний підшипник містить зовнішнє та внутрішнє кільця із сферичними робочими поверхнями, на робочій поверхні внутрішнього кільця якого виконані отвори, що містять вставки із змащувальної антифрикційної композиції. Композиція виконана на основі епоксидної смоли, наповненої антифрикційними компонентами.

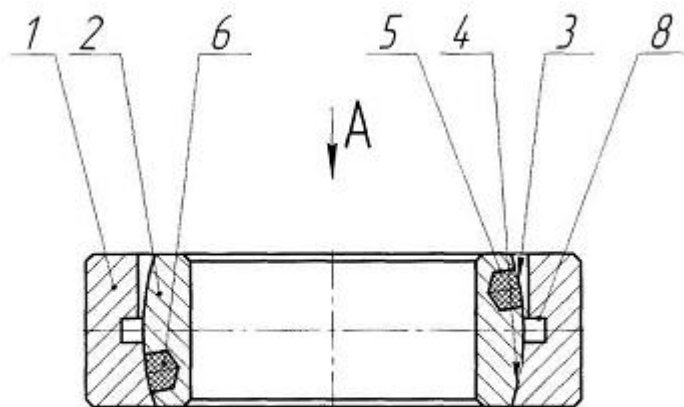


Fig. 1

UA 82906 U

Корисна модель належить до машинобудування та деталей машин, а саме до підшипників, і може бути використана в опорних вузлах різноманітних машин, наприклад піднімально-транспортних.

Відомий металовуглецевий самозмащувальний підшипник, який має зовнішнє та внутрішнє кільця із робочими поверхнями сферичної форми, на робочій поверхні внутрішнього кільця якого в спеціально виконаних отворах запресовані циліндричні вставки з вуглецевої змащувальної антифрикційної композиції, технологічний процес виготовлення якої включає дозування та змішування компонентів композиції, сушіння пресматеріалу, його подрібнення та пресування вставок (див. патент UA 44497).

Недоліками зазначеного підшипника є низька технологічність виготовлення елементів підшипника та його вартість через необхідність виготовлення вставок із антифрикційної композиції окремо від кільця, в яке вони будуть встановлені, наявність операції сушіння пресматеріалу, його подрібнення, пресування антифрикційних вставок та їх запресовування в отвори кільця, а також необхідність виготовлення отворів із плоским дном для виключення розтріскування антифрикційних вставок при роботі підшипника, що вимагає обробки отворів після свердління цекуванням, що є трудомістким процесом та потребує додаткової технологічної операції при виготовленні внутрішнього кільця.

В основу корисної моделі поставлена задача створення сферичного самомастильного підшипника, в якому за рахунок конструктивного виконання можливо було б підвищити технологічність виготовлення елементів підшипника та знизити його вартість.

Поставлена задача вирішується тим, що сферичний самомастильний підшипник містить зовнішнє та внутрішнє кільця із сферичними робочими поверхнями, на робочій поверхні внутрішнього кільця виконані отвори, що містять вставки із змащувальної антифрикційної композиції, яка виготовлена на основі епоксидної смоли, наповненої антифрикційними компонентами.

Виготовлення змащувальної композиції на основі епоксидної смоли, наповненої антифрикційними компонентами забезпечує мащення робочих поверхонь кілець, дозволяє виконувати утворення антифрикційних вставок безпосередньо в отворах внутрішнього кільця за рахунок отверднення епоксидної смоли. Це виключає операції сушіння пресматеріалу, його подрібнення, пресування антифрикційних вставок, їх запресовування в отвори кільця, підвищує технологічність виготовлення внутрішнього кільця та знижує його вартість. Пластичність антифрикційної композиції на основі епоксидної смоли дозволяє виконувати отвори для антифрикційних вставок свердлінням із конусним дном. Ці отвори заповнюються композицією до її отверднення. Це дозволяє виключити операцію цекування отворів під вставки після свердління і підвищує технологічність та знижує вартість виготовлення внутрішнього кільця підшипника.

На фіг. 1 показаний радіальний розріз сферичного самомастильного підшипника. На фіг. 2 показаний вид по стрілці А по фіг. 1.

Сферичний самомастильний підшипник має зовнішнє 1 та внутрішнє 2 кільця із сферичними робочими поверхнями 3 і 4, на робочій поверхні 4 внутрішнього кільця 2 виконані отвори 5, що містять вставки 6 із змащувальної антифрикційної композиції, яка виготовлена на основі епоксидної смоли, наповненої антифрикційними компонентами. У зовнішньому кільці 1 виконано пази 7 для встановлення внутрішнього кільця 2, та внутрішню канавку 8 для виходу довбального різця при обробці пазів 7.

Сферичний самомастильний підшипник працює наступним чином. При обертанні внутрішнього кільця 2 разом з валом, його робоча поверхня 4 проковзує відносно робочої поверхні 3 нерухомого зовнішнього кільця 1. При цьому антифрикційні компоненти вставок 6 утворюють мастильну плівку на робочих поверхнях 3 і 4 кілець 1 і 2 і перешкоджають їх зносу. За рахунок сферичної форми робочих поверхонь 3 і 4 можлива самоустановка кілець 1 і 2 при виникненні їх кутової неспіввісності.

Виконання змащувальної композиції на основі епоксидної смоли, наповненої антифрикційними компонентами, забезпечує мащення робочих поверхонь кілець, дозволяє виконувати утворення антифрикційних вставок безпосередньо в отворах внутрішнього кільця за рахунок отверднення епоксидної смоли. Це виключає операції сушіння пресматеріалу, його подрібнення, пресування антифрикційних вставок, їх запресовування в отвори кільця, підвищує технологічність виготовлення внутрішнього кільця та знижує його вартість. Пластичність антифрикційної композиції на основі епоксидної смоли дозволяє виконувати отвори для антифрикційних вставок свердлінням із конусним дном. Ці отвори заповнюються композицією до її отверднення. Це дозволяє виключити операцію цекування отворів під вставки після свердління і підвищує технологічність та знижує виготовлення внутрішнього кільця підшипника.

Сукупність наведених ознак є новим технічним рішенням, неочевидним з базового рівня техніки, їх втілення можливе в умовах реального промислового виробництва при незначній зміні базових технологічних процесів.

Виконання конструкції можливе в широкому діапазоні розмірів. Вони можуть замінити кулькові сферичні підшипники серії 1000 та роликові сферичні підшипники серії 3000. Наприклад, для реверс-редуктора 25РРП-230 застосування пропонованого самомастильного підшипника дозволяє замінити базові підшипники 3618 без зниження їх довговічності.

В теперішній час виконується підготовка до впровадження розроблених підшипників в опорних вузлах мостових та козлових кранів ВАТ "Херсонський механічний завод".

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Сферичний самомастильний підшипник, що містить зовнішнє та внутрішнє кільця із сферичними робочими поверхнями, на робочій поверхні внутрішнього кільця якого виконані отвори, що містять вставки із змащувальної антифрикційної композиції, який **відрізняється** тим, що композиція виконана на основі епоксидної смоли, наповненої антифрикційними компонентами.

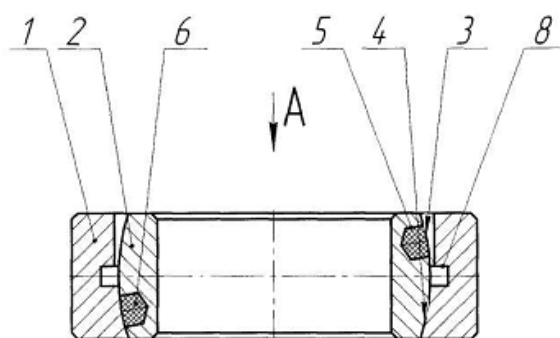


Fig. 1

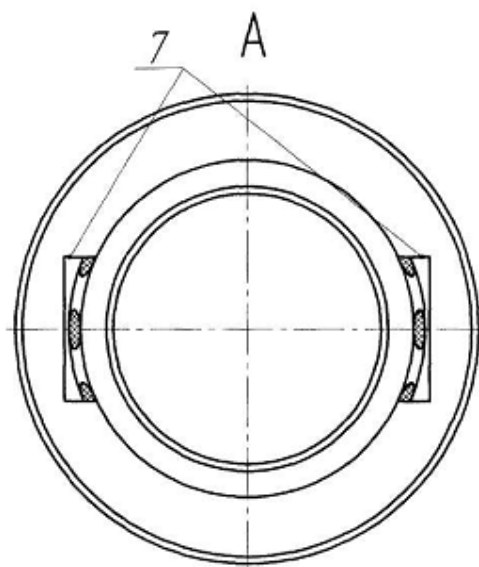


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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

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