



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **80081** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
F16C 17/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

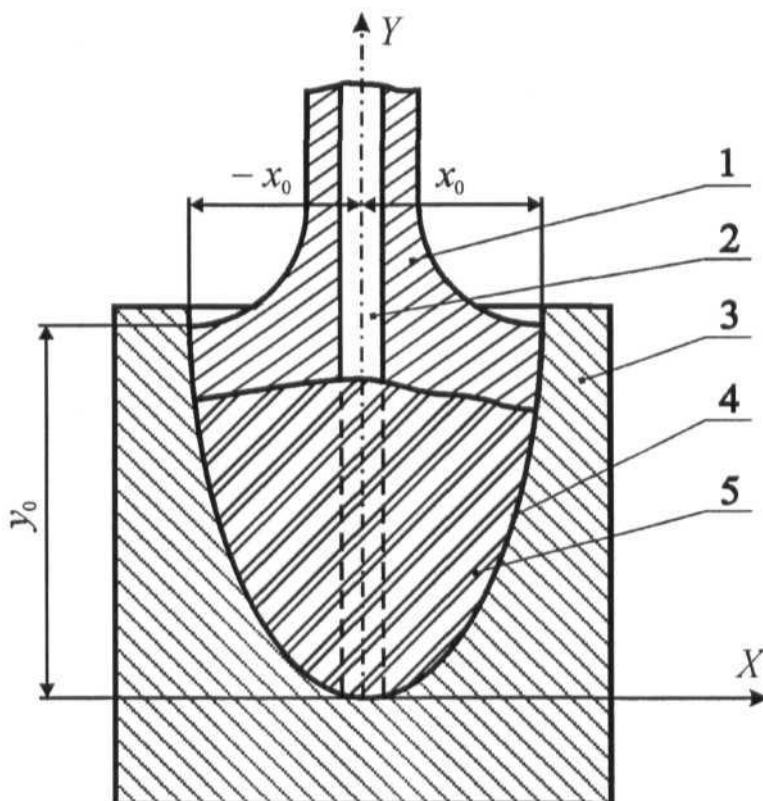
(21) Номер заявки: **u 2012 13905**
(22) Дата подання заявки: **06.12.2012**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **13.05.2013**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **13.05.2013, Бюл.№ 9**

(72) Винахідник(и):
**Лушніков В'ячеслав Михайлович (UA),
Чайковський Олександр Борисович (UA),
Златопольський Федір Йосипович (UA),
Пирогов Володимир Васильович (UA),
Лементя Єгор Олександрович (UA)**
(73) Власник(и):
**КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Університетський, 8, м. Кіровоград,
25006 (UA)**

(54) УПОРНИЙ ГІДРОСТАТИЧНИЙ ПІДШИПНИК КОВЗАННЯ

(57) Реферат:

Упорний гідростатичний підшипник ковзання містить під'ятник і п'яту з каналом, який з'єднує порожнину напірного патрубку насоса, заповнену рідиною, з поверхнею контактування п'яти та під'ятника. При цьому контури поверхонь п'яти та під'ятника виконані по параболі, а на поверхні п'яти виконана гвинтова нарізка.



UA 80081 U

Корисна модель належить до упорних гідростатичних підшипників ковзання високооборотних валів і може бути використана в технічних пристроях у машинобудуванні.

Відомий упорний гідростатичний підшипник ковзання, який складається з підп'ятника і конусної п'яти з гвинтовою нарізкою на боковій поверхні цієї п'яти [1]. Для підводу мастила, на торцевій поверхні п'яти виконана фаска, а в тілі підп'ятника зі сторони його плоскої робочої поверхні виконана центральна кругова камера відведення мастила.

Відомий також гідростатичний підшипник ковзання тригвинтового насоса [2], що містить підп'ятник з центральною круговою камерою і циліндричну п'яту з каналом, який з'єднує порожнину напірного патрубку насоса, заповнену рідиною, з центральною круговою камерою підп'ятника. На циліндричній поверхні п'яти виконана гвинтова нарізка. Профіль гвинтової нарізки може бути прямокутної форми.

В корисній моделі [2] виправлений недолік корисної моделі [1] - підвід мастила відбувається в центральну кругову камеру підп'ятника, що підвищує упорні здібності гідростатичного підшипника. Однак, циліндричній поверхні п'яти та підп'ятника виключають можливість брати участь в підвищенні упорних здібностей гідростатичного підшипника.

Задачею корисної моделі є підвищення упорної здібності гідростатичного підшипника за рахунок конструктивного виконання поверхонь п'яти та підп'ятника.

Поставлена задача вирішується тим, що упорний гідростатичний підшипник ковзання, що містить підп'ятник і п'яту з каналом, який з'єднує порожнину напірного патрубку насоса, заповнену рідиною, з поверхнею з'єднання п'яти та підп'ятника, згідно з корисною моделлю, контури поверхонь п'яти та підп'ятника виконані по параболі $x^2=2py$, де p - коефіцієнт, який знаходиться з відомих y_0 - довжина п'яти та x_0 - відповідний радіус п'яти, на поверхні п'яти виконана гвинтова нарізка.

На кресленні відображено упорний гідростатичний підшипник ковзання. Підшипник містить підп'ятник 3 і п'яту 1 з поверхнею контактування 4 у формі параболоїда, яка визначається довжиною п'яти y_0 та відповідним радіусом x_0 . На поверхні п'яти виконана гвинтова нарізка 5. Канал 2 з'єднує порожнину напірного патрубку насоса із поверхнею контактування 4 підп'ятника та п'яти.

Упорний гідростатичний підшипник ковзання працює таким чином.

При обертанні п'яти 1, яка несе зовнішнє осьове навантаження, рідина нагнітається насосом із напірного патрубку через канал 2 до поверхні контактування 4. По гвинтовій нарізці 5 та по поверхні контактування 4 рідина надходить до порожнини впускного патрубку.

Під дією тиску рідини п'ята 1 відокремлюється від підп'ятника 3. Напруження рідинного тертя в кожній точці поверхні контактування п'яти з підп'ятником зростають за рахунок параболічної поверхні з'єднання та зменшення зазору між поверхнями п'яти та підп'ятника, який визначається зовнішнім осьовим навантаженням та тиском рідини. Збільшення напруження рідинного тертя підвищує упорну здібність гідростатичного підшипника ковзання.

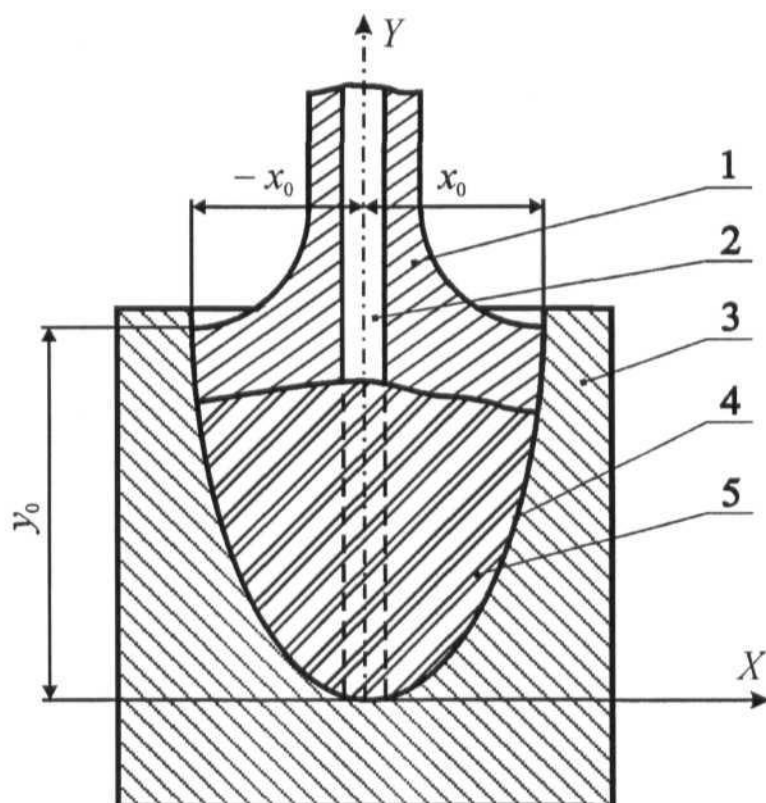
Джерела інформації:

1. Патент UA № 52820 від 15.01.2003.

2. Патент UA № 61718 від 25.07.2011.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Упорний гідростатичний підшипник ковзання, що містить підп'ятник і п'яту з каналом, який з'єднує порожнину напірного патрубку насоса, заповнену рідиною, з поверхнею контактування п'яти та підп'ятника, який **відрізняється** тим, що контури поверхонь п'яти та підп'ятника виконані по параболі $x^2=2py$, де p - коефіцієнт, який знаходиться з відомих y_0 - довжина п'яти та x_0 - відповідний радіус п'яти, на поверхні п'яти виконана гвинтова нарізка.



Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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