



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47906 (13) U
(51) МПК (2009)
F16C 9/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПІДШИПНИК КОВЗАННЯ

1

2

(21) u200909942

(22) 29.09.2009

(24) 25.02.2010

(46) 25.02.2010, Бюл.№ 4, 2010 р.

(72) ДУНАЄВА ТЕТЯНА СТАНІСЛАВІВНА, КОС-
ТОГРИЗ ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ(73) ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧ-
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Підшипник ковзання, що містить корпус, втулку, виконану з композиційного матеріалу й закріплену механічно на поверхні несучого вала, пружний елемент, який **відрізняється** тим, що пружний елемент розташований усередині втулки, виконаної з карбографіта у вигляді мідної або сталевий обмідненої пружини, щільно намотаної спіральню по зовнішньому й внутрішньому діаметрах втулки.

Корисна модель відноситься до вузлів та деталей машин, точніше до підшипників ковзання, і може бути використана в механізмах, що працюють в умовах вібраційних і ударних навантажень, а також у середовищі, що містить абразивні частки.

Відомий підшипник ковзання, що містить опору у вигляді циліндричної графітової втулки, металевий корпус і пружний елемент, розміщений між опорою й металевим корпусом. (Анур'єв В.И. Довідник конструктора-машинобудівника М. : Машинобудування, т. 2, с 53, 1982).

Пружний елемент у цьому підшипнику розташований у кільцевих канавках, виконаних в опорі й металевому корпусі. Кільцеві канавки самі по собі знижують міцність як опори, так і корпусу, і до того ж є концентраторами напруг у цих деталях. Крім того, пружний елемент виконаний у вигляді кільця, тому охороняє від дії вібраційних і ударних навантажень опору не по всій поверхні, а на невеликій ділянці, що знижує надійність підшипника ковзання. До того ж парою тертя в цій конструкції є внутрішня поверхня опори й поверхня несучого вала, на якому встановлюється підшипник, що приводить до зношування вала, особливо при роботі в абразивному середовищі. Зазначені недоліки усуваються в підшипнику ковзання, що містить корпус, скріплену з ним опору, пружний елемент, розміщений між корпусом і опорою, і втулку, закріплену на поверхні несучого вала. Розташування пружного елемента по всій контактній поверхні корпусу й опори усуває необхідність виконання кільцевих канавок на поверхні корпусу й опори. Тим самим підвищується міцність цих деталей і надійність підшипника ковзання, а також

охороняється опора підшипника від впливу вібраційних і ударних навантажень.

Облаштування підшипника ковзання вкладишем, установленим на втулці, охороняє останню від зношування, тому що поверхня тертя перенесена з поверхні втулки на зовнішню поверхню вкладиша. Розміщення пружного елемента між втулкою й вкладишем охороняє вкладиш від впливу вібраційних і ударних навантажень. Механічне скріплення втулки й вкладиша, а також корпусу й опори охороняє пружний елемент, розташований між ними, а також між корпусом і опорою, від руйнування при збільшенні навантаження на деталі, що мають поверхні тертя. Виконання вкладиша й опори з вуглецевого композиційного матеріалу підвищує міцність підшипника ковзання, тому що цей матеріал не утворює тріщин при коливаннях температури навколишнього середовища. Завдяки виконанню тертьових поверхонь із вуглецевого композиційного матеріалу, підвищується зносостійкість пари тертя (Дата публікації: 1994.02.15 ; реєстраційний номер заявки: 5013398/27).

Але даний прототип має ряд недоліків зв'язаних зі складністю конструкції, не технологічністю при виготовленні, наявністю великої кількості складових розмірного ланцюга, дорожнеча матеріалів, що приводить до істотних відхилень при виготовленні й монтажі.

Завданням корисної моделі є створення підшипника ковзання, у якого за рахунок конструктивних особливостей можна було б підвищити технологічність і економічність при виготовленні й експлуатації, підвищити несучу здатність, зменшити число ланок у розмірному ланцюзі конструкції підшипника ковзання.

(19) UA (11) 47906 (13) U

Це досягається тим, що підшипник ковзання, що містить корпус, втулку виконану з композиційного матеріалу й закріплену механічно на поверхні несучого валу, пружний елемент, який відрізняється тим, що пружний елемент розташований усередині втулки, виконаної з капрографіту, у вигляді мідної або сталевий обмідненої пружини щільно намотаної спірально по зовнішньому й внутрішньому діаметрах втулки.

Використання міді при виготовленні упругого елемента дозволяє використати ефект вібрікового переносу в парі тертя ковзання.

Сукупність всіх істотних ознак корисної моделі дозволяє одержати нову властивість - підвищення міцності й зносостійкості підшипника ковзання при роботі в умовах вібраційних і ударних навантажень, а також у середовищах, що містять абразивні частки.

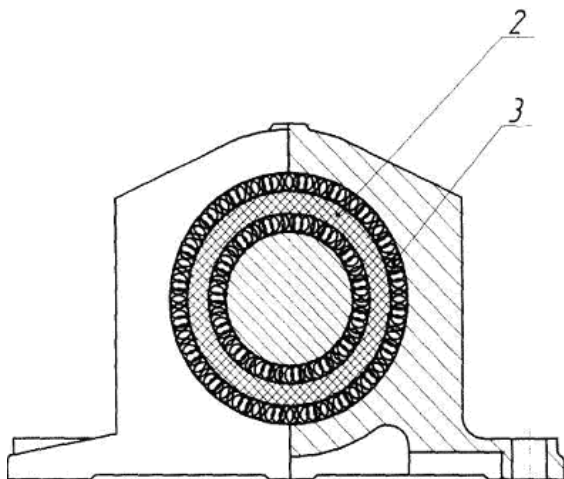
На фіг. 1 показаний підшипник ковзання, головний вид; на фіг. 2 - те ж, вид збоку. Підшипник ковзання складається з корпусу 1 і скріпленої з ним втулки 2. Втулка 2 містить пружний елемент 3. Втулка 2 установлена на несучому валу 4. У пропонуваному варіанті виконання втулка 2 напесо-

вана на несучий вал 4 і виготовляється з капрографіту.

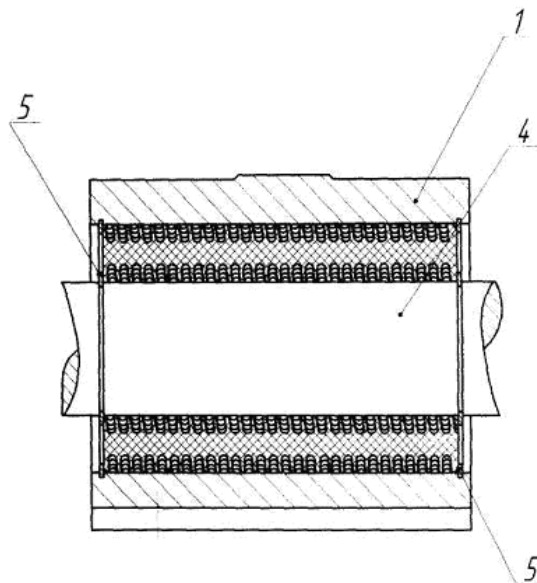
Фіксація втулки 2 у підшипнику здійснюється стопорними кільцями 5. Пружні елементи 3 виконані з мідного або сталевий дроту діаметром 0,3...0,5 мм.

Пристрій працює в такий спосіб. При обертанні несучого валу 4 разом з ним обертається напесована на нього втулка 2, виконана з капрографіту яка має в собі по внутрішньому й зовнішньому діаметрах розташований щільно намотаний пружний елемент 3 у вигляді суцільної пружини. Зусилля від несучого валу 4 передається на поверхні, що демпфують, втулки 2, при цьому пружний елемент 3 використовується для передачі зусилля й у такий спосіб збільшує несучу здатність підшипника ковзання в процесі експлуатації. Втулка 2 обертається в корпусі 1.

Використовується підшипник ковзання у текстильному обладнанні, турбокомпресорах, надвисокошвидкісних електрогенераторах й іншому обладнанні, де необхідно зменшити вібраційні збудники, збільшити строк використання вузла, уникнути забруднення навколишнього середовища й інші.



Фіг. 1



Фіг. 2