



УКРАЇНА

(19) UA (11) 14270 (13) U
(51) МПК (2006)
F16C 19/34МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПІДШИПНИК КОЧЕННЯ

1

2

(21) u200509851

(22) 19.10.2005

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

(72) Піпа Борис Федорович, Коньков Георгій
Ігорович, Марченко Анатолій Іванович(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ(57) Підшипник кочення, що містить кільце вала,
кільце корпусу, кульки та сепаратор, який

відрізняється тим, що обладнаний додатковим сепаратором, кільце вала виконано у вигляді втулки з фланцем, а кульки розташовані в два ряди, перший з яких розміщений між фланцем та кільцем корпусу, а другий ряд кульок розміщений між зовнішньою поверхнею втулки та внутрішньою поверхнею кільця корпусу, при цьому кожний ряд кульок розташований в відповідному сепараторі.

Корисна модель відноситься до загального машинобудування, а саме до підшипників кочення.

Відомий підшипник кочення, що містить кільце вала, кільце корпусу, кульки, встановлені між ними, та сепаратор [Гузенков П.Г. Детали машин. М., Высшая школа, 1982, с. 296, рис. 18.4, в]. При цьому кільця підшипника кочення розташовані таким чином, що їх поверхні, які взаємодіють з кульками, розміщені в площинах перпендикулярних до осі вала. Такий підшипник відноситься до типу упорних кулькових підшипників. Він здатен приймати лише осьові навантаження і працездатний лише в парі з другим або другими підшипниками, що приймають радіальні навантаження. Вищевказане призводить до ускладнення конструкцій опор валів, в яких необхідно використовувати упорний кульковий підшипник, що знижує надійність та довговічність його роботи.

Відомий також підшипник кочення, що містить кільце вала, кільце корпусу, кульки, встановлені між ними, та сепаратор [Хомяк О.М., Піпа Б.Ф., Ловейкіна С.О. Вали, підшипники, муфти. К., КНУТД, 2004, с. 81]. І в цьому випадку кільця підшипника кочення розташовані таким чином, що їх поверхні, які взаємодіють з кульками, розміщені в площинах перпендикулярних до осі вала. Такий підшипник також відноситься до типу упорних кулькових підшипників. Він здатен приймати лише осьові навантаження і працездатний лише в парі з другим або другими підшипниками, що приймають радіальні навантаження. Як і раніше, вищевказане призводить до ускладнення конструкцій опор

валів, в яких необхідно використовувати упорний кульковий підшипник, що знижує надійність та довговічність його роботи.

Таким чином в основу корисної моделі покладена задача створити такий підшипник кочення, в якому шляхом введення нових елементів та їх зв'язків, забезпечилось би підвищення довговічності його роботи при розширенні технічних можливостей.

Поставлена задача вирішена тим, що підшипник кочення, що містить кільце вала, кільце корпусу, кульки та сепаратор, згідно з корисною моделлю, обладнаний додатковим сепаратором, кільце вала виконано у вигляді втулки з фланцем, а кульки розташовані в два ряди, перший з яких розміщений між фланцем та кільцем корпусу, а другий ряд кульок розміщений між зовнішньою поверхнею втулки та внутрішньою поверхнею кільця корпусу, при цьому кожний ряд кульок розташований в відповідному сепараторі.

Оснащення підшипника кочення додатковим сепаратором, виконання кільця вала у вигляді втулки з фланцем, та розташування кульок в два ряди, перший з яких розміщений між фланцем та кільцем корпусу, а другий ряд кульок розміщений між зовнішньою поверхнею втулки та внутрішньою поверхнею кільця корпусу, при цьому кожний ряд кульок розташований в відповідному сепараторі, дає можливість підшипнику кочення приймати не тільки осьові, а й радіальні навантаження, що забезпечує підвищення надійності та роботи підшипника кочення при розширенні його технічних можливостей.

(13) U

(11) 14270

(19) UA

На кресленні представлена схема підшипника кочення.

Підшипник кочення містить кільце вала 1, кільце корпуса 2, кульки 3, 4, встановлені між ними, та сепаратори 5, 6, в яких розташовані відповідно кульки 3, 4. Кільце вала 1 встановлено на вал 7, а кільце корпуса 2 закріплено в корпусі 8 механізму (на кресленні не показаний). При цьому кільце вала 1 виконано у вигляді втулки 9 з фланцем 10, а кульки розташовані в два ряди - кульки 3 розміщені в сепараторі 5 між фланцем 10 та кільцем корпуса 2, а кульки 4 розміщені в сепараторі 6 між зовнішньою поверхнею втулки 9 та внутрішньою поверхнею кільця корпуса 2.

Підшипник кочення працює таким чином. При вмиканні механізму, в складі якого використовується підшипник кочення (на кресленні не показаний), вал 7 разом з кільцем вала 1 починає обертатися. Осьова сила, що виникає при цьому та діє на вал 7, притискує його разом з кільцем вала 1 до кульок 3 та до нерухомого кільця корпуса 2, встановленого в корпусі 8 механізму. Радіальна сила, що також виникає при

цьому та діє на вал 7, притискує його разом з кільцем вала 1 до кульок 4 та до нерухомого кільця корпуса 2, встановленого в корпусі 8 механізму. Реакції сил, що виникають при цьому в підшипнику кочення, компенсують осьову та радіальну сили, що діють на вал 7.

Таким чином запропонована конструкція підшипника кочення здатна приймати не тільки осьові, а й радіальні навантаження, що зумовлює підвищення надійності та довговічності роботи підшипника кочення та розширення його технічних можливостей.

Використання запропонованої конструкції підшипника кочення в механізмах машин дозволяє:

- розширити асортимент підшипників кочення;
- підвищити довговічність роботи підшипника кочення;
- підвищити продуктивність машини за рахунок скорочення простоїв, зумовлених необхідністю ремонту або заміни робочих тіл підшипника кочення.

