



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57059 (13) U
(51) МПК
G01M 7/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПРИСКОРЕННЯ РЕСУРСНИХ ВИПРОБУВАНЬ ПІДШИПНИКІВ КОЧЕННЯ

1

2

(21) u201008611

(22) 09.07.2010

(24) 10.02.2011

(46) 10.02.2011, Бюл.№ 3, 2011 р.

(72) ГАЙДАМАКА АНАТОЛІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Спосіб прискорення ресурсних випробувань підшипників кочення, який полягає в тому, що збі-

льшують один з параметрів навантаження контактуючих поверхонь, який **відрізняється** тим, що встановлюють критерії подібності, розраховують кут неспіввісності кілець, фіксують на стенді неспіввісність кілець, задають частоту обертання підшипника та навантажують його, слідкують за появою перших ознак втомного викришування поверхонь тертя кілець та тіл кочення.

Корисна модель належить до випробувальної техніки і може бути використана для прискорення ресурсних випробувань будь-яких підшипників кочення.

Відомий спосіб прискорення ресурсних випробувань підшипників кочення при одночасному обертанні кілець так, що їх швидкості вибираються протилежними за напрямом, а величини підбирають такими, щоб сепаратор зупинився [1]. Це дає можливість значно збільшити інтенсивність числа циклів навантаження без впливу швидкості обертання кілець на міцність сепаратора.

Однак, недоліками цього методу є порушення кінематики деталей, що впливатиме на результат випробування, і суттєво більша складність стендового обладнання для випробування.

Відомий спосіб прискорення ресурсних випробувань підшипників кочення при прогресивному збільшенні навантаження [1]. Однак для вказаного способу недостатньо визначена фізична сутність явищ в контакт і недостатньо обґрунтований математичний апарат способу, тому цей спосіб можна використовувати тільки для порівняльних випробувань ресурсу.

Задача корисної моделі - прискорення ресурсних випробувань підшипників кочення в умовах максимальної наближеності до натуральних умов експлуатації зі збереженням кінематики деталей без значного ускладнення стендового обладнання з чітким математичним обґрунтуванням вибору режиму випробування на основі теорії подоби.

Задача вирішується за рахунок того, що встановлюють критерій подібності, розраховують кут неспіввісності кілець, фіксують на стенді неспіввіс-

ність кілець, задають частоту обертання підшипника та навантажують його, слідкують за появою перших ознак втомленого викришування поверхонь тертя кілець та тіл кочення.

Спосіб здійснюють наступним чином. Аналізом фізичних рівнянь, що описують втомлене викришування поверхонь тертя кілець та тіл кочення підшипників, встановлюють критерій подоби, розраховують за отриманим критерієм подоби кут неспіввісності кілець, для підшипника якій випробується фіксують на стенді неспіввісність кілець, задають частоту обертання підшипника і навантажують його, слідкують за появою перших ознак втомленого викришування поверхонь тертя кілець та тіл кочення в момент підвищення температури чи вібрації підшипника.

Позитивний ефект запропонованого способу прискорення ресурсних випробувань підшипників кочення полягає у відносній простоті його реалізації зі

збереженням кінематики деталей випробуваного підшипника, чітким математичним обґрунтуванням і несуттєвим ускладненням стендового обладнання. Запропонований спосіб дозволяє проводити як порівняльні прискорені ресурсні випробування типових і дослідних підшипників, так і перевіряти чи спеціальні прискорені випробування певної партії типових підшипників для встановлення їх ресурсу з будь-якими кутами неспіввісності кілець.

Джерела інформації

1. Спришевский А.И. Подшипники качения. - М.: Машиностроение, 1969. -632 с.

UA (19) 57059 (13) U

