



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47482 (13) U
(51) МПК (2009)
G01M 13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ МОМЕНТУ СИЛ ТЕРТЯ СЕПАРАТОРА ПО БОРТАХ ЦЕНТРУЮЧОГО КІЛЬЦЯ ПІДШИПНИКІВ КОЧЕННЯ

1

2

(21) u200907227

(22) 10.07.2009

(24) 10.02.2010

(46) 10.02.2010, Бюл.№ 3, 2010 р.

(72) ГАЙДАМАКА АНАТОЛІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ,
АЛЕФІРЕНКО ВАЛЕРІЙ ЮРІЙОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ" НТУ
"ХПІ "

(57) Пристрій для вимірювання моменту сил тертя сепаратора по бортах центруючого кільця підшипника кочення, що містить вал з встановленим на

ньому підшипником, який контролюється, пружний елемент, що пов'язаний одним кінцем з кільцем підшипника, тензодатчик, що розташований на пружному елементі, блок електронного вимірювального пристрою, який **відрізняється** тим, що сепаратор підшипника, який контролюється, закріплений на валу утримуючими дисками, вільний кінець пружного елемента пов'язаний з опорою, на якій вставлено блок електронного вимірювального пристрою, та вузлом навантаження контакту сепаратора з зовнішнім кільцем, що включає технологічний підшипник, динамометр та гвинтову пару.

Корисна модель відноситься до випробувальної техніки, зокрема до пристроїв та установок для дослідження тертя деталей підшипника кочення, наприклад опорних вузлів колісних пар вагонів.

Відома установка для вимірювання моменту сил тертя залежно від радіального навантаження на залізничні підшипники кочення. Яка являє собою випробувальний стенд, де момент сил тертя визначається по відхиленню маятника [1]. Проте даний пристрій не дозволяє виділити тертя, що обумовлене конструкцією сепаратора.

Відомий пристрій для вимірювання моменту сил тертя підшипників кочення, який складається з валу, на якому закріплений підшипник який контролюється, пружного елемента з тензодатчиком, підково образного магніту з обмоткою намагнічування [2]. Проте за допомогою цього пристрою також не можливо виділити тертя в підшипнику, що обумовлене конструкцією сепаратора, і тим більше, будь-якими змінами в конструкції.

Задача винаходу - отримання достовірної інформації про тертя сепаратора по бортах центруючого кільця підшипника кочення без впливу тертя тіл кочення.

Завдання вирішується таким чином: підшипник який контролюється звільнений від внутрішнього кільця та тіл кочення, за допомогою утримуючих дисків сепаратор закріплений на валу фрезерного

верстату, пружний елемент пов'язаний з опорою, на якій вставлено блок електронного вимірювального пристрою та вузлом навантаження.

На Фіг. зображений запропонований пристрій.

Пристрій містить: вал приводу - 1, на якому за допомогою утримуючих дисків - 2 закріплений сепаратор - 3, на сепаратор одягнене зовнішнє кільце підшипника - 4, на опорі - 5 закріплений пружний елемент з тензодатчиком - 6, гвинтова пара - 7 з динамометром - 8, технологічним підшипником - 9 та блоком електронного вимірювального пристрою (БЕВП) - 10. Гвинтова пара - 7, динамометр - 8, технологічний підшипник - 9 називається вузлом навантаження.

Пристрій працює таким чином: після навантаження спряження сепаратор - зовнішнє кільце підшипника, при обертанні валу 1 сепаратор 3 починає обертатися і тим самим захоплює за собою зовнішнє кільце 2 підшипника. Кільце 2 упирається в пружний елемент з тензодатчиками 6, деформація якого фіксується тензодатчиками, а відповідні сигнали передаються на блок електронного вимірювального пристрою (БЕВП) 9.

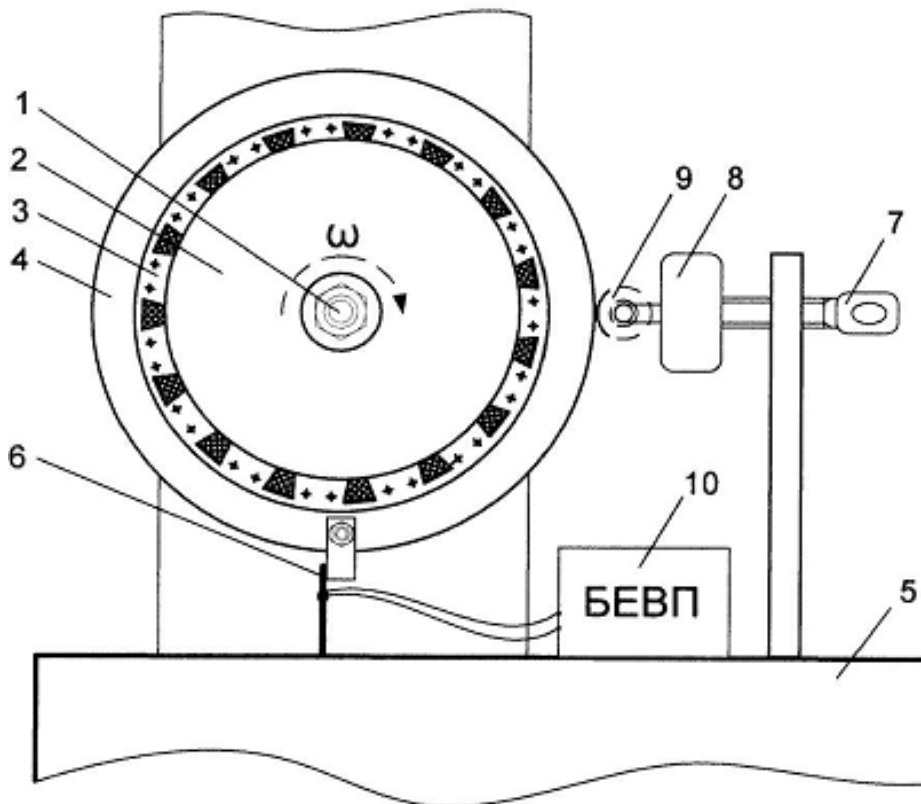
В порівнянні з прототипом запропоноване технічне рішення дозволяє встановити дійсну величину тертя в підшипнику кочення, що обумовлене тільки конструкцією сепаратора без впливу тертя тіл кочення по бігових доріжках кілець і бортам

(19) UA (11) 47482 (13) U

кілець. Це дає можливість з'ясувати вплив конструктивних елементів сепаратора (канавок, заглиблень, отворів), що збільшують його мастилоємність на тертя деталей підшипника, підвищити зносостійкість поверхонь тертя, знизити теплоутворення, підвищити ресурс роботи змащувального матеріалу і підшипника.

Джерела інформації:

1. Пини В.Е. Исследование работы подшипников качения в узлах локомотивов // Труды ЦНИИЖТ. - 1965. вып. 295.
2. А.С. СССР №479981, Кл G01M13/04.1973.



Фіг.