



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61928 (13) U
(51) МПК (2011.01)
G01M 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ КОНТРОЛЮ СТАНУ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ПОЛІАМІДНИХ СЕПАРАТОРІВ РОЛИКОПІДШИПНИКІВ

1

2

(21) u201013505

(22) 15.11.2010

(24) 10.08.2011

(46) 10.08.2011, Бюл.№ 15, 2011 р.

(72) ГАЙДАМАКА АНАТОЛІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Спосіб контролю стану працездатності поліамідних сепараторів роликопідшипників, який полягає в тому, що дві перемички встановленого в кільцеву опору сепаратора навантажують силами,

причому одна з перемичок розташована на початку, а інша наприкінці зони радіального навантаження роликопідшипника в місцях силової взаємодії з роликами, який відрізняється тим, що сепаратор періодично після кожного з n поворотів на кут γ до вихідного положення, де n - число роликів в підшипнику, γ - кут між сусідніми роликами, фіксують від повороту і короткочасно витримують під дією однакових постійних сил.

Корисна модель належить до випробувальної техніки і може бути використана для контролю стану працездатності поліамідних сепараторів циліндричних роликопідшипників на виробництві і ремонтних підприємствах.

Відомий спосіб контролю стану працездатності поліамідних сепараторів циліндричних роликопідшипників, коли сепаратор встановлюють на опору, фіксують від повороту і до кілець або гнізд сепаратора прикладають радіальні зусилля, які змушують відповідно кільця чи гнізда сепаратора розтягуватись, витримують деякий час сепаратор під навантаженням, знімають радіальні зусилля [1]. Якщо під час випробування кільця чи гнізда сепаратора не руйнуються і не з'являються тріщини, вважається стан працездатності сепаратора задовільним. Однак вказаний спосіб контролю стану працездатності поліамідних сепараторів реалізується без дотримання умов подібності навантаження сепаратора. Отже можливі види руйнування сепараторів після контролю їх стану за вказаним способом не співпадатимуть з видами руйнування сепараторів під час експлуатації. Останнє свідчить про некоректність відомого способу та необхідність його вдосконалення.

Відомий спосіб контролю стану працездатності поліамідних сепараторів циліндричних роликопідшипників з додержанням подібності навантаження, коли сепаратори жорстко закріплюють до кільцевої опори, а дві перемички сепаратора навантажують довготривалодіючими динамічними силами, що

змінюються за гармонічним законом, причому одна з перемичок розташована на початку, а інше наприкінці зони радіального навантаження підшипника в місцях силової взаємодії з роликами [2]. Цей спосіб контролю стану працездатності поліамідних сепараторів дозволяє визначити втомну міцність їх конструкцій, однак потребує тривалого часу і тому не може бути застосований безпосередньо на виробництві сепараторів і ремонтних підприємствах, коли виникає необхідність оперативної оцінки стану працездатності великої партії сепараторів.

Задача корисної моделі - оперативне отримання достовірної інформації в найкоротший термін про стан працездатності поліамідних сепараторів, наприклад циліндричних роликопідшипників колісних пар вагонів та локомотивів, в процесі їх виробництва або під час ремонтно-профілактичних робіт в депоських чи заводських умовах залізниць.

Задача вирішується за рахунок того, що в відомому способі контролю стану працездатності поліамідних сепараторів роликопідшипників дві перемички встановленого в кільцеву опору сепаратора навантажують силами, причому одна з перемичок розташована на початку, а інша наприкінці зони радіального навантаження роликопідшипника в місцях силової взаємодії з роликами, сепаратор періодично після кожного з n поворотів на кут γ до вихідного положення, де n - число ро-

UA (11) 61928 (13) U

ликів в підшипнику, γ - кут між сусідніми роликми, фіксують від повороту і короткочасно витримують під дією однакових постійних сил.

На кресленні показана схема контролю стану працездатності поліамідних сепараторів циліндричних роликпідшипників. Схема містить: 1 - сепаратор; 2 - кільцева опора; 3-10 - перемички сепаратора; φ - кут зони радіального навантаження підшипника; γ - кут між сусідніми роликми; F - постійні сили.

Спосіб здійснюють наступним чином. Сепаратор 1 встановлюють в кільцеву опору 2 і фіксують в ній, навантажують дві перемички постійними силами F , одна з яких 3 знаходиться на початку, а інша 5 наприкінці зони φ радіального навантаження підшипника, короткочасно витримують навантаження сепаратора 1, розвантажують сепаратор 1, повертають сепаратор на кут γ , навантажують наступні дві перемички 4 та 6 силами F , одна з яких 4 на початку зони φ навантаження, а інша 6 - наприкінці, короткочасно витримують навантаження сепаратора 1, розвантажують сепаратор 1, і так далі з періодичним навантаженням пар перемичок: 5,7; 6,8; 7,9;

8,10; 9,3; 10,4 до вихідного положення сепаратора, коли розпочато його випробовування.

Позитивний ефект способу контролю працездатності поліамідних сепараторів роликпідшипників полягає в тому, що він дає можливість, по-перше, отримати достовірну інформацію про стан працездатності, оскільки витримується подібність навантаження щодо експлуатації, і, по-друге, отримати вказану інформацію оперативно і в найкоротший термін, оскільки витримка сепаратора під навантаження здійснюється короткочасно.

Джерела інформації:

1. Гайдамака А.В. Склополіамідний сепаратор роликпідшипників букс вагонів: конструкція, технологія вироблення, контроль стану. Методичні матеріали. - Харків, Хар. ДАЗТ.-2002.-33 с

2. Патент 13800 Україна, МПК G01M 7/02. Спосіб навантаження сепараторів великогабаритних роликпідшипників рухомого складу при випробуваннях і пристрій для його здійснення / Божко О. Є., Федоров О. І., Ляшенко В. І., Андрієвський В. Г., Гайдамака А. В. - № 93121680 Заяв. 05.01.93 Опубл. 25.04.97, Бюл. № 2.

