



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91168** (13) **U**
(51) МПК
F16C 33/58 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2014 00214</p> <p>(22) Дата подання заявки: 13.01.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.06.2014</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.06.2014, Бюл.№ 12</p>	<p>(72) Винахідник(и): Гайдамака Анатолій Володимирович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків-2, 61002 (UA)</p>
--	--

(54) ЦИЛІНДРИЧНИЙ РОЛИКОПІДШИПНИК МАКСИМАЛЬНОЇ ВАНТАЖНОСТІ В МЕЖАХ ЗАДАНОГО ГАБАРИТУ З ПОЛІМЕРНИМ СЕПАРАТОРОМ ЦІЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ

(57) Реферат:

Циліндричний роликпідшипник максимальної вантажності в межах заданого габариту з полімерним сепаратором цільної конструкції для опорних вузлів колісних пар залізничних вагонів, що складається із зовнішнього і внутрішнього кілець, роликів, полімерного сепаратора цільної конструкції, причому сепаратор виконаний з шістнадцятьма вікнами для роликів, на перемичках розміщені кінцеві уступи трикутної форми для утримання роликів від випадання в радіальному напрямі, а бокові сторони перемичок мають не плоскі поверхні.

UA 91168 U

Корисна модель належить до підшипникової промисловості, а саме до підшипників кочення з циліндричними роликками, що встановлюють в опорні вузли колісних пар залізничних вагонів.

Відомий циліндричний роликпідшипник, який складається з внутрішнього та зовнішнього кілець, латунного сепаратора цільної конструкції з чотирнадцятьма вікнами, роликів [1].
 5 Вантажність такого підшипника в межах заданого габариту при збереженні розмірів кілець залежить від кількості роликів і конструкції сепаратора. Конструкція латунного сепаратора визначається технологією виготовлення - обробкою різанням і потребує достатньої жорсткості елементів конструкції, а отже має певні обмеження на їх зміну.

Відомий такий саме циліндричний роликпідшипник, який складається з внутрішнього та
 10 зовнішнього кілець, полімерного сепаратора цільної конструкції з п'ятнадцятьма вікнами, роликів [2]. Таке технічне рішення, коли цільна конструкція полімерного сепаратора виготовляється литтям у прес-форми, при якому жорсткість її елементів не регламентована, дає можливість збільшити кількість вікон сепаратора для розміщення роликів. Це сприяє підвищенню вантажності підшипника. Однак для вказаного підшипника з полімерним
 15 сепаратором не визначена максимальна кількість вікон сепаратора під ролики, а отже не визначена максимальна вантажність підшипника.

Максимальна кількість вікон полімерного сепаратора вибирається за умови виконання
 20 монтажно-демонтажних операцій з підшипником та умови міцності його конструкції. Монтажно-демонтажні операції з підшипником передбачають, по-перше, при знятому внутрішньому кільці одночасне радіальне зміщення всіх роликів до центру підшипника на величину, яка не менша висоти борта зовнішнього кільця, і, по-друге, утримання роликів у вікнах сепаратора від випадання в середину підшипника при знятих обох кільцях. Міцність конструкції сепаратора перевіряється розрахунками і випробуваннями.

Задача корисної моделі - запропонувати циліндричний роликпідшипник максимальної
 25 вантажності в межах заданого габариту для опорних вузлів колісних пар залізничних вагонів за рахунок вибору цільної конструкції полімерного сепаратора з максимальною кількістю вікон під ролики при забезпеченні умов виконання монтажно-демонтажних операцій з підшипником і умови міцності конструкції сепаратора.

Задача корисної моделі вирішується тим, що в процесі розробки креслення полімерного
 30 сепаратора циліндричного роликпідшипника опорних вузлів колісних пар вагонів з'ясовується, що за умови виконання монтажно-демонтажних операцій з підшипником сепаратор може мати не більше, як шістнадцять вікон. Бокова поверхня перемичок полімерного сепаратора з максимально можливими шістнадцятьма вікнами для такого підшипника виконується не плоскою і може бути, наприклад, двогранною з кінцевими уступами для утримання роликів від
 35 випадання всередину підшипника. Більша кількість вікон сепаратора, ніж шістнадцять, сприятиме скороченню перемичок і не забезпечить необхідне зміщення роликів в радіальному напрямі до середини підшипника через кінцеві уступи.

Позитивний ефект корисної моделі пов'язаний з тим, що при максимальній кількості вікон
 40 полімерного сепаратора, а отже і максимальній кількості циліндричних роликів досягається максимальна вантажність підшипника.

На кресленні наведено фрагмент циліндричного роликпідшипника з цільною конструкцією
 полімерного сепаратора, який має максимальну кількість вікон при забезпеченні умов
 монтажно-демонтажних операцій з підшипником і міцності сепаратора.

Циліндричний роликпідшипник складається креслення із внутрішнього 1 кільця,
 45 зовнішнього 2 кільця з бортом 3, роликів 4, що знаходяться в сепараторі цільної конструкції, елементами якої є кільця 5 і перемички 6, що утворюють вікна 7, причому бокова сторона 8 перемички 6 може бути, наприклад, двогранна з кутами α та β і закінчується кінцевим уступом 9 трикутної форми.

Демонтаж підшипника здійснюється за рахунок одночасного радіального зміщення всіх
 50 роликів 4 при знятому внутрішньому кільці 1 в напрямках S до центру на величину, яка не менша висоти h борта 3 зовнішнього кільця 2 з фіксацією уступами 9 від випадання роликів в середину підшипника. Після цього комплект роликів 4, що знаходяться у вікнах 7, разом з сепаратором виймаються із зовнішнього кільця 1.

Таким чином, запропоноване технічне рішення ефективно вирішує завдання по
 55 забезпеченню максимальної вантажності циліндричного роликпідшипника опорних вузлів колісних пар залізничних вагонів і не погіршує умов роботи деталей підшипника.

Джерела інформації

1. Амелина А.А. Устройство и ремонт вагонных букс с роликовыми подшипниками. - М.: Транспорт, 1975. - 288 с.

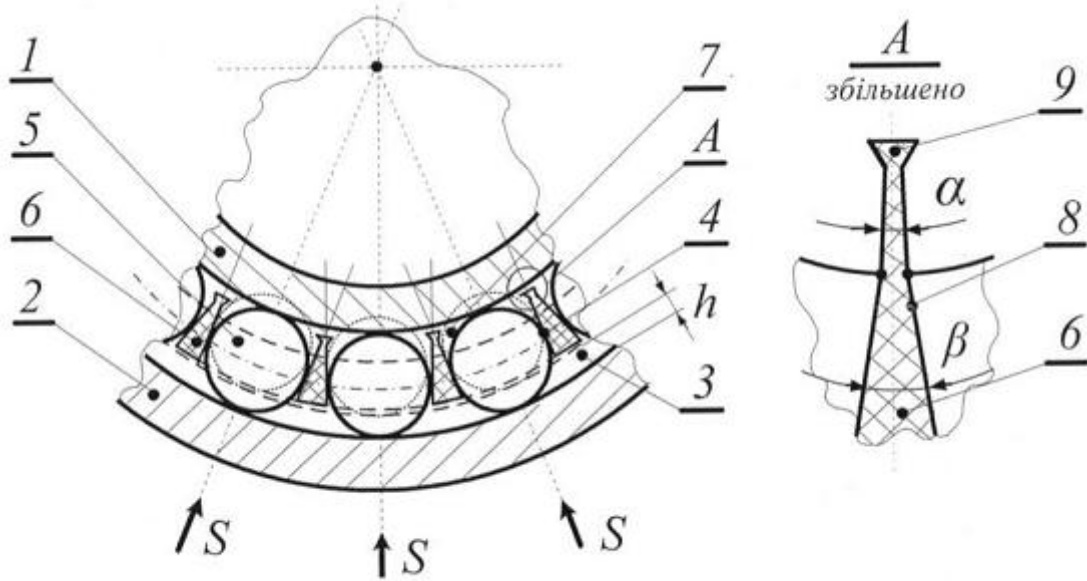
2. Андриевский В.Г. Буксовый роликподшипник повышенной надёжности / В.Г. Андриевский // *Залізничний транспорт України*. - 1998. - № 1. - С. 62-65.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Циліндричний роликподшипник максимальної вантажності в межах заданого габариту з полімерним сепаратором цільної конструкції для опорних вузлів колісних пар залізничних вагонів, що складається із зовнішнього і внутрішнього кілець, роликів, полімерного сепаратора цільної конструкції, який **відрізняється** тим, що сепаратор виконаний з шістнадцятьма вікнами для роликів, на перемичках розміщені кінцеві уступи трикутної форми для утримання роликів від випадання в радіальному напрямі, а бокові сторони перемичок мають не плоскі поверхні.

10



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601