

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **17054**

(13) **С1**

(46) **2013.04.30**

(51) МПК

F 16D 55/224 (2006.01)

(54)

**ТОРМОЗНАЯ КОЛОДКА ДИСКОВОГО
ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА**

(21) Номер заявки: а 20101439

(22) 2010.10.07

(43) 2012.06.30

(71) Заявитель: Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Агейчик Валерий Александрович; Романюк Николай Николаевич; Агейчик Михаил Валерьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет" (ВУ)

(56) RU 2098686 С1, 1997.

ВУ 7471 С1, 2005.

SU 454755, 1975.

SU 1137266 А, 1985.

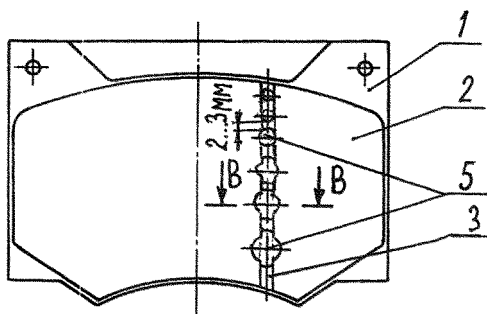
RU 2202057 С2, 2003.

RU 2163557 С1, 2001.

US 3926285, 1975.

(57)

Тормозная колодка дискового тормозного механизма, содержащая опорную пластину с фрикционной накладкой, в которой выполнен паз, ось которого параллельна прямолинейным боковым граням накладки и смещена относительно оси симметрии накладки, отличающаяся тем, что во фрикционной накладке вдоль оси паза на расстоянии 2-3 мм друг от друга выполнены отверстия в виде усеченных прямых конусов, примыкающих большими основаниями к опорной пластине, при этом диаметры оснований прямых конусов выполнены уменьшающимися по мере удаления от оси дискового тормозного механизма.



Фиг. 1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к тормозным механизмам транспортных средств, и может быть использовано в тормозном управлении автомобиля.

Известны дисковые тормозные механизмы транспортных средств, содержащие тормозные колодки в виде опорной пластины с приформированной фрикционной накладкой,

ВУ 17054 С1 2013.04.30

имеющей на рабочей поверхности паз, параллельный боковым граням колодки и расположенный симметрично относительно их [1]. Такой паз предназначен для разрушения водяной пленки, образующейся между накладкой и диском при движении по мокрой дороге.

При создании давления в тормозной системе происходит прижим тормозных колодок к диску, чем обеспечивается торможение транспортного средства. В процессе торможения при контакте фрикционных накладок с диском возникают вибрации, в результате чего появляется неприятное явление "скрип тормозов".

Для устранения скрипа тормозов в некоторых конструкциях тормозных механизмов между поршнем, прижимающим колодку к диску, и самой колодкой устанавливают противоскрипные пластины, которые в своей конструкции имеют упругий (обычно резина) элемент, закрепленный на металлическом основании.

Такое решение имеет недостатки: недолговечность противоскрипных пластин, увеличение стоимости изделия и трудоемкости обслуживания. Кроме того, даже при частичном износе противоскрипных пластин имеется скрип на отдельных режимах торможения. Причем диапазон скрипа увеличивается по мере износа пластин.

Известна тормозная колодка дискового тормозного механизма [2], содержащая опорную пластину и фрикционную накладку, причем во фрикционной накладке выполнен паз, а ось паза параллельна прямолинейным боковым граням колодки и смещена относительно оси симметрии колодки.

Дисковый тормоз с такой колодкой слабо поглощает скрип тормозных механизмов на всех режимах торможения при движении автомобиля.

Известно [3, 4], что перфорационные отверстия оказывают существенный поглощающий шум эффект за счет того, что звуковые волны, попадая в них, отражаются от стенки к стенке отверстия и поглощаются не находя выхода.

Задачей, которую решает изобретение, является снижение уровня скрипа тормозных механизмов на всех режимах торможения при движении автомобиля.

Поставленная задача решается с помощью тормозной колодки дискового тормозного механизма, содержащей опорную пластину с фрикционной накладкой, в которой выполнен паз, ось которого параллельна прямолинейным боковым граням накладки и смещена относительно оси симметрии накладки, где во фрикционной накладке вдоль оси паза на расстоянии 2-3 мм друг от друга выполнены отверстия в виде усеченных прямых конусов, примыкающих большими основаниями к отпорной пластине, при этом диаметры оснований прямых конусов выполнены уменьшающимися по мере удаления от оси дискового тормозного механизма.

На фиг. 1 изображен вид тормозной колодки в плане; на фиг. 2 - вид колодки сверху; на фиг. 3 - вид дискового тормоза с установленными колодками; на фиг. 4 - разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 5 - разрез В-В на фиг. 1.

Устройство содержит опорную пластину 1, фрикционную накладку 2 с пазом 3, образующие тормозную колодку. В дисковом тормозе пластина 1 с накладкой 2 устанавливаются по обе стороны тормозного диска 4. Вдоль оси паза во фрикционной накладке на расстоянии 2-3 мм друг от друга выполнены отверстия 5 в виде усеченных прямых круговых конусов, соприкасающихся большими основаниями с отпорными пластинами, при этом диаметры оснований прямых круговых конусов уменьшаются по мере удаления от оси дискового тормоза.

Работает устройство следующим образом.

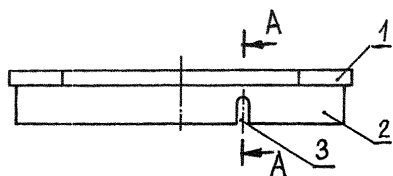
В тормозном механизме устанавливают тормозные колодки, при этом пазы 3 накладок 2 за счет их смещения от оси симметрии колодки располагаются асимметрично. При торможении автомобиля накладка прижимается к диску и в ней возникают вибрации. Вибрации накладок имеют одинаковую величину, но противоположны по характеру действия, и вследствие асимметричного расположения паза происходит их наложение друг на друга и гашение в расположенных вдоль оси паза 3 во фрикционной накладке 2 на расстоянии

BY 17054 C1 2013.04.30

2-3 мм друг от друга отверстиях 5 в виде усеченных прямых круговых конусов. Уменьшение по мере удаления от оси дискового тормоза диаметров оснований прямых круговых конусов отверстий 5 позволяет отверстиям более полно поглощать высокочастотные шумы, возникающие в местах большей окружной скорости диска, расположенных в более удаленных от оси диска местах тормозной колодки, а конусность отверстий 5 препятствует выходу шумовых колебаний из отверстий 5 и направляет шумы в сторону массивных корпусных деталей 6 тормоза, которые их поглощают совместно с боковыми поверхностями отверстий 5.

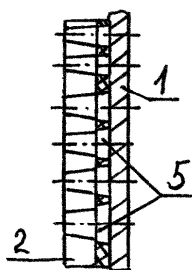
Источники информации:

1. US 4564089, МПК F 16D 55/224, 1986.
2. RU 2098686 C1, МПК F 16D 55/224, 1997.
3. Шиплюк А.Н., Буров Е.В., Маслов А.А., Фомин В.М. Влияние пористых покрытий на устойчивость гиперзвуковых пограничных слоев // Прикладная механика и теоретическая физика. - 2004. - Т. 45. - № 2. - С. 169-176.
4. Тэйлор Р. Шум.: Пер. с англ. Д.И.Арнольда/ Под ред. М.А.Исаковича. - М.: Мир, 1978. - 308 с.

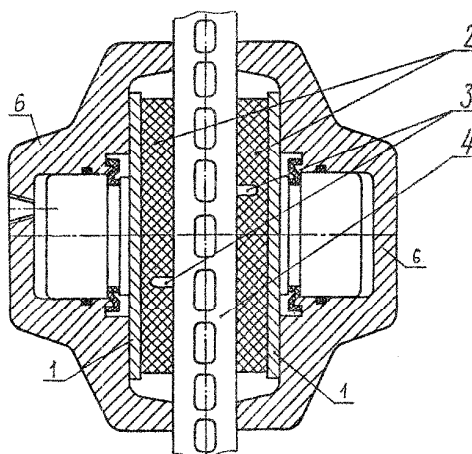


Фиг. 2

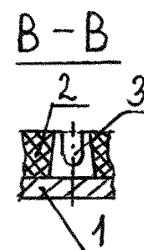
A-A



Фиг. 4



Фиг. 3



Фиг. 5