

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 7240

(13) U

(46) 2011.04.30

(51) МПК (2009)

F 16D 55/22

(54)

ТОРМОЗНАЯ КОЛОДКА ДИСКОВОГО ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА

(21) Номер заявки: u 20100834

(22) 2010.10.07

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

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

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
аграрный технический универси-
тет" (ВУ)

(57)

Тормозная колодка дискового тормозного механизма, 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, отличающаяся тем, что вдоль оси паза во фрикционной накладке на расстоянии 2...3 мм друг от друга выполнены отверстия 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.

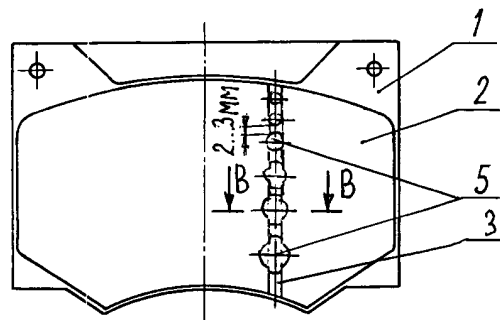
(56)

1. Патент US 4564089, МПК F 16D 55/224, 1986.

2. Патент на изобретение РФ 2098686 С1, 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. - С. 308.



Фиг. 1

ВУ 7240 U 2011.04.30

BY 7240 U 2011.04.30

Полезная модель относится к машиностроению, в частности к тормозным механизмам транспортных средств, и может быть использована в тормозном управлении автомобиля.

Известны дисковые тормозные механизмы транспортных средств, содержащие тормозные колодки в виде опорной пластины с приформированной фрикционной накладкой, имеющей на рабочей поверхности паз, параллельный боковым граням колодки и расположенный симметрично относительно их [1]. Такой паз предназначен для разрушения водной 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 трудоемкость 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.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в снижении уровня скрипа тормозных механизмов на всех режимах торможения при движении автомобиля.

Поставленная задача решается с помощью тормозной колодки дискового тормозного механизма, содержащей 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, где вдоль оси паза во фрикционной накладке на расстоянии 2...3 мм друг от друга выполнены отверстия 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.

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.

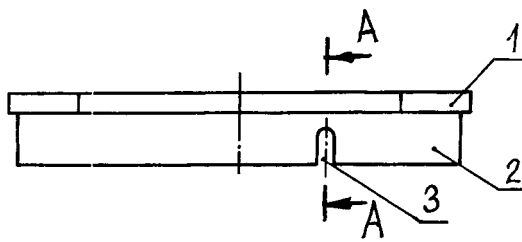
Устройство содержит опорную пластину 1, фрикционную накладку 2 с пазом 3, образующие тормозную колодку. В дисковом тормозе пластина 1 с накладкой 2 устанавливаются по обе стороны тормозного диска 4. Вдоль оси паза 3 во фрикционной накладке 2 на расстоянии 2...3 мм друг от друга выполнены отверстия 5 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.

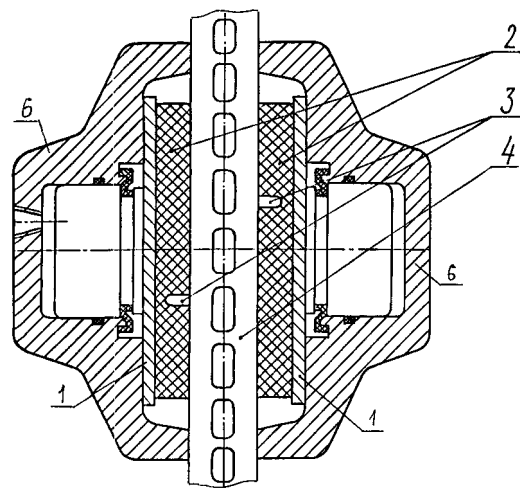
В тормозном механизме устанавливают тормозные колодки, при этом пазы 3 фрикционных накладок 2 за счет их смещения от оси симметрии колодки располагаются асим-

BY 7240 U 2011.04.30

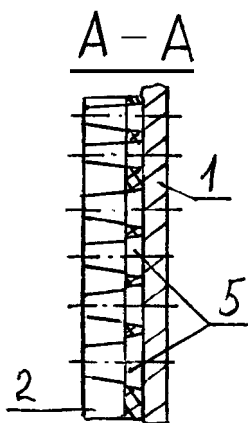
метрично. При торможении автомобиля накладке прижимается к диску и в ней возникают вибрации. Вибрации накладок имеют одинаковую величину, но противоположны по характеру действия, и вследствие асимметричного расположения паза происходит их наложение друг на друга и гашение в расположенных вдоль оси паза 3 во фрикционной накладке 2 на расстоянии 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.



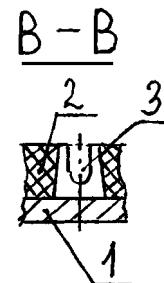
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5