



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**
К ПАТЕНТУ

1

2

(21) 20001048
(22) 28.05.2018
(31) 2017137564
(32) 25.10.2017
(33) RU

(46) Бюл. №172, 2021

(85) 24.04.2020

(86) РСТ/RU2018/000338 от 28.05.2018

(87) WO2019/088877 от 09.05.2019

(71)(73) ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД АВТО-
ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ" (RU)

(72) Романенко Виталий Валериевич (RU); Сухарев
Евгений Альбертович (RU)

(54) **ТОРМОЗНАЯ КОЛОДКА ЖЕЛЕЗНО-
ДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕД-
СТВА**

(56) 1. RU 83817 U1 (ОАО «ЗАВОД ФРИКЦИ-
ОННЫХ И ТЕРМОСТОЙКИХ МАТЕРИАЛОВ»),
20.06.2009.

2. RU 88753 U1 (ОАО «ЗАВОД ФРИКЦИ-
ОННЫХ И ТЕРМОСТОЙКИХ МАТЕРИАЛОВ»),
20.11.2009.

3. US 5794740 A (WESTINGHOUSE AIR
BRAKE COMPANY) 18.08.1998.

4. US 6241058 B1 (WESTINGHOUSE AIR
BRAKE COMPANY) 05.06.2001.

5. DE 2407321 A1 (NEWAG MASCHINEN
APPARATE UNDGERATEBAU TECHNISCHE)
21.08.1975.

(57) Изобретение относится к тормозным колод-
кам железнодорожных транспортных средств и
различного рельсового транспорта.

Тормозная колодка железнодорожного
транспортного средства содержит металличе-
ский каркас, например, в виде соответствующим
образом изогнутой металлической полосы, к
которой зафиксирована металлическая вставка и
приформован композиционный фрикционный
элемент. Материал вставки имеет меньший ко-
эффициент трения по стали, чем коэффициент
трения полимерного композиционного материа-
ла по стали. Износостойкость (линейный износ)
материала вставки по стали и материала компо-
зиционного фрикционного элемента по стали
соответствуют друг другу (приблизительно рав-
ны).

Изобретение относится к тормозным колодкам железнодорожных транспортных средств и различного рельсового транспорта.

Аналогом заявленного изобретения является тормозная колодка железнодорожного транспортного средства, содержащая металлический каркас, композиционный фрикционный элемент и вставку, выполненную из материала с меньшей износостойкостью и большим коэффициентом трения, чем материал (композит) композиционного фрикционного элемента со стороны рабочей поверхности колодки [1]. Существенные признаки аналога «металлический каркас, композиционный фрикционный элемент, вставка» совпадают с существенными признаками заявленного изобретения.

Недостатком аналога является меньшая износостойкость и больший коэффициент трения материала вставки (по сравнению с материалом композиционного фрикционного элемента), что вызывает преждевременный износ вставки (по сравнению с композиционным фрикционным элементом), в результате чего нарушается трибосопряжение между вставкой и поверхностью катания колеса (указанный в аналоге «опережающий» износ вставки), следствием чего является снижение возможности для очищения вставкой этой поверхности от загрязнений, указанных в аналоге (включая лед и снег). Также из-за большего коэффициента трения увеличивается нагрев вставки при трибосопржении, что способствует выгоранию контактирующих со вставкой поверхностей композиционного фрикционного элемента, в результате снижается термостойкость колодки. Таким образом, следствием меньшей износостойкости и большего коэффициента трения является снижение надежности и безопасности транспортного средства.

Наиболее близким аналогом заявляемой полезной модели является тормозная колодка железнодорожного транспортного средства, содержащая металлический каркас, композиционный фрикционный элемент и вставку, выполненную из материала с меньшей износостойкостью и меньшим коэффициентом трения, чем материал композиционного фрикционного элемента со стороны рабочей поверхности колодки [2]. Существенные признаки наиболее близкого аналога «металлический каркас, композиционный фрикционный элемент, вставка, выполненная из материала с меньшим коэффициентом трения» совпадают с существенными признаками заявленного изобретения.

Недостатком наиболее близкого аналога также является «опережающий» износ вставки, нарушающий трибосопржение между вставкой и поверхностью катания колеса, что снижает способность вставки к очищению поверхности колеса, следствием чего также является снижение надежности и безопасности транспортного средства.

Задачей, на решение которой направлено заявленное изобретение является повышение

надежности и безопасности путем исключения «опережающего» износа вставки за счет обеспечения соответствия износостойкости материала вставки и материала композиционного фрикционного элемента.

Для достижения указанного технического результата в тормозной колодке железнодорожного транспортного средства, содержащей металлический каркас, композиционный фрикционный элемент и вставку, выполненную из материала с меньшим коэффициентом трения, чем композиционный фрикционный элемент со стороны рабочей поверхности колодки, вставка выполнена из материала, износостойкость которого при трении по стали соответствует износостойкости при трении по стали материала композиционного фрикционного элемента.

Существенные признаки заявленного изобретения «вставка выполнена из материала, износостойкость которого при трении по стали соответствует износостойкости материала композиционного фрикционного элемента при трении по стали» являются отличительными от признаков наиболее близкого аналога.

Тормозная колодка железнодорожного транспортного средства содержит металлический каркас, например, в виде соответствующим образом изогнутой металлической полосы, к которой зафиксирована металлическая вставка и приформован композиционный фрикционный элемент. Материал вставки имеет меньший коэффициент трения по стали, чем коэффициент трения полимерного композиционного материала по стали. Износостойкость (линейный износ) материала вставки по стали и материала композиционного фрикционного элемента по стали соответствуют друг другу (приблизительно равны).

Конкретным примером заявляемой тормозной колодки железнодорожного транспортного средства является колодка со штампованным металлическим каркасом, в центральной части которого сваркой зафиксирована вставка из износостойкого чугуна. Композиционный фрикционный элемент выполнен из композита с полимерной матрицей, в которой размещены дисперсные и волокнистые наполнители. Коэффициент трения материала вставки в паре со сталью марки 1 или 2 составляет 0,15-0,20. Линейный износ в паре со сталью марки 1 или 2 не более 0,13 мм ($0,09 \div 0,11$ мм). Коэффициент трения материала полимерного композиционного фрикционного элемента в паре со сталью марки 1 или 2 составляет 0,38-0,55. Линейный износ в паре со сталью марки 1 или 2 составляет не более 0,13 мм ($0,09 \div 0,11$ мм).

Изготавливаться заявляемая колодка может известными способами, например, приформовыванием в пресс-форме формовочной смеси к предварительно изготовленному каркасу со вставкой.

Равномерность износа колодки, достигаемая благодаря соответствию износостойкости материалов вставки и композиционного фрикционного элемента, не допускает «опережающего» износа вставки, не нарушается трибосопряжение поверх-

ностей вставки и колеса, сохраняется очищающая способность вставки. В результате повышается надежность и безопасность железнодорожного транспортного средства.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Тормозная колодка железнодорожного транспортного средства, содержащая металлический каркас, композиционный фрикционный элемент и вставку, выполненную из материала с меньшим коэффициентом трения, чем композиционный фрикционный элемент со стороны рабо-

чей поверхности колодки, отличающаяся тем, что вставка выполнена из материала, износостойкость которого при трении по стали соответствует износостойкости материала композиционного фрикционного элемента при трении по стали.

Компьютерный набор: Ризоева С.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр		
734042. г. Душанбе. ул. Айни, 14а.		