



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К ПАТЕНТУ

1

2

(21) 21001059
(22) 30.05.2019
(31) 2018130178
(32) 20.08.2018
(33) RU
(46) Бюл. №181, 2022
(85) 22.02.2021
(86) РСТ/RU2019/000386, 30.05.2019
(87) WO2020/040662, 27.02.2020
(71)(73) ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД АВТО-ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ" (RU)
(72) Романенко Виталий Валериевич (RU); Сухарев Евгений Альбертович (RU)
(54) **ТОРМОЗНАЯ КОЛОДКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА**
(57) Изобретение относится к тормозным колодкам грузовых железнодорожных транспортных средств, образующих пару трения с поверхностью катания железнодорожного колеса. Заявленное изобретение решает проблему обеспечения эксплуатационной прочности колодки не только в исходном состоянии, но и в состоянии износа, близкого к макси-

мально допустимому значению. Тормозная колодка железнодорожного транспортного средства включает композиционный фрикционный элемент, в тыльную часть которого впрессован проволоочный каркас. Каркас выполнен из соединенных между собой широкой и узкой рамок, имеющих замкнутую и незамкнутую части. Незамкнутые части рамок расположены на половине проволоочного каркаса со стороны внутренней боковой поверхности колодки. Концевые части каждого бокового элемента, продольного соответствующей торцевой боковой поверхности колодки, направлены к внутренней боковой поверхности колодки. В зонах сопряжения замкнутых и незамкнутых частей рамок концевые части боковых элементов, направленные к внутренней боковой поверхности колодки, наложены на концевые части боковых элементов, направленных к торцевой боковой поверхности колодки, со стороны рабочей поверхности колодки у узкой рамки, и со стороны тыльной поверхности колодки у широкой рамки. Фиг. 2.

Область техники

Заявляемое изобретение относится к железнодорожному транспорту, а именно к тормозным колодкам грузовых железнодорожных транспортных средств, образующих пару трения с поверхностью катания железнодорожного колеса (вагонов грузовых поездов).

Предшествующий уровень техники

Аналогом заявляемого изобретения является колодка железнодорожного транспортного средства, включающая полимерный композиционный фрикционный элемент и металлический каркас, выполненный из соединенных между собой наружной и внутренней проволочных рамок, выполненных с увеличением толщины проволочного каркаса по толщине колодки, при этом соединения концов проволоки расположены на половине проволочного каркаса в районе наружной боковой поверхности колодки (см. патент RU №2386561, МПК В61Н 7/02, 2010 г.). Существенные признаки аналога «полимерный композиционный фрикционный элемент, металлический каркас, выполненный из соединенных между собой наружной и внутренней проволочных рамок, соединения концов проволоки расположены на половине проволочного каркаса в районе боковой поверхности колодки» совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения.

Недостатком аналога является повышенная возможность разрушения тыльной части колодки при эксплуатационных воздействиях из-за снижения армированности в результате соединения именно концов проволоки (отсутствия незамкнутой части, образованной концами проволок), а также расположения соединения проволок рамок в районе наружной боковой поверхности колодки.

Другим аналогом заявляемого изобретения является колодка железнодорожного транспортного средства, содержащая композиционный

фрикционный элемент и проволочный каркас в виде наружной и внутренней замкнутых рамок, при этом соединение концов проволоки одной из рамок расположено на половине проволочного каркаса в районе наружной боковой поверхности колодки, а соединение концов проволоки другой рамки расположено на половине проволочного каркаса в районе внутренней боковой поверхности колодки (см. патент RU № 2340805, МПК В61Н 1/00, 2008 г.). Существенные признаки аналога «композиционный фрикционный элемент, проволочный каркас в виде наружной и внутренней замкнутых рамок, при этом соединение концов проволоки одной из рамок расположено на половине проволочного каркаса в районе внутренней боковой поверхности колодки» совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения.

Недостатком другого аналога также является повышенная возможность разрушения тыльной части колодки при эксплуатационных воздействиях из-за отсутствия незамкнутых частей рамок, образованных концами проволок, а также расположения соединения проволок одной из рамок на половине проволочного каркаса в районе наружной боковой поверхности колодки.

Наиболее близким аналогом заявляемого изобретения является тормозная колодка железнодорожного транспортного средства, включающая композиционный фрикционный элемент, в тыльную часть которого впрессован проволочный каркас, выполненный из соединенных между собой широкой и узкой рамок, имеющих замкнутую и незамкнутую части, где каждая рамка включает центральный элемент, боковой элемент, продольный наружной боковой поверхности колодки, боковой элемент, продольный внутренней боковой поверхности колодки, и боковой элемент, продольный торцевой боковой поверхности колодки, при этом незамкнутые части рамок расположены на половине проволочного каркаса со стороны наружной боковой поверхности колодки, и у каждой рамки концевая часть бокового элемента, продольного торцевой боковой поверхности колодки, образующая незамкнутую часть рамки, направлена к наружной боковой поверхности колодки, а концевая часть бокового элемента, продольного наружной боковой поверхности колодки, образующая незамкнутую часть рамки, направлена к соответствующей торцевой боковой поверхности колодки (см. патент KZ № 25606, МПК В61Н 7/02, 2012 г.). Существенные признаки наиболее близкого аналога «композиционный фрикционный элемент, проволочный каркас, выполненный из соединенных между собой широкой и узкой рамок, имеющих замкнутую и незамкнутую части, каждая рамка включает центральный элемент, боковой элемент, продольный наружной боковой поверхности колодки, боковой элемент, продольный внутренней боковой поверхности колодки, и боковой элемент, продольный торцевой боковой поверхности колодки, у каждой рамки концевая часть бокового элемента, продольного торцевой боковой поверхности колодки, образующая незамкнутую часть рамки, направлена к боковой поверхности колодки, а концевая часть бокового элемента, продольного боковой поверхности колодки, образующая незамкнутую часть рамки, направлена к соответствующей торцевой боковой поверхности колодки» совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения.

Недостатком наиболее близкого аналога является снижение армирующей способности проволочных рамок при износе колодок, близком к предельно допустимому, так как дополнительные армирующие элементы (концевые элементы проволок, образующих незамкнутые части) расположены на стороне наружной боковой поверхности колодки. Толщина колодки со стороны наружной боковой поверхности колодки существенно больше толщины колодки со стороны внутренней боковой поверхности как в исходном состоянии, так и в состоянии износа, близкого к максимально допустимому. В результате при износе колодки, близкому к максимально допустимому значению, возрастает вероятность разрушения колодки со стороны внутренней боковой поверхности при эксплуатационных нагрузках и механических воздействиях.

Техническая задача.

Задачей, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является обеспечение эксплуата

ционной прочности колодки не только в исходном состоянии, но и в состоянии износа, близкого к максимально допустимому.

Для достижения указанного технического результата в тормозной колодке железнодорожного транспортного средства, включающей

композиционный фрикционный элемент, в тыльную часть которого впрессован проволочный каркас, выполненный из соединенных между собой широкой и узкой рамок, имеющих замкнутую и незамкнутую части, где каждая рамка включает центральный элемент, боковой элемент, продольный наружной боковой поверхности колодки, боковой элемент, продольный внутренней боковой поверхности колодки, и боковой элемент, продольный торцевой боковой поверхности колодки, при этом у каждой рамки концевая часть бокового элемента, продольного торцевой боковой поверхности колодки, образующая незамкнутую часть, направлена к боковой поверхности колодки, а концевая часть бокового элемента, продольного боковой поверхности колодки, образующая незамкнутую часть, направлена к соответствующей торцевой боковой поверхности колодки, незамкнутые части рамок расположены на половине проволочного каркаса со стороны внутренней боковой поверхности колодки, концевые части каждого бокового элемента, продольного торцевым боковым поверхностям колодки, направлены к внутренней боковой поверхности колодки, при этом в зонах сопряжения замкнутых и незамкнутых частей рамок концевые части боковых элементов, направленных к внутренней боковой поверхности колодки, наложены на концевые части боковых элементов, направленных к торцевым боковым поверхностям колодки, со стороны рабочей поверхности колодки у узкой рамки и со стороны тыльной поверхности колодки у широкой рамки.

Существенные признаки заявляемого изобретения «незамкнутые части рамок расположены на половине проволочного каркаса со стороны внутренней боковой поверхности колодки, концевые части каждого бокового элемента, продольного торцевым боковым поверхностям колодки, направлены к внутренней боковой поверхности колодки, при этом в зонах сопряжения замкнутых и незамкнутых частей рамок концевые части боковых элементов, направленных к внутренней боковой поверхности колодки, наложены на концевые части боковых элементов, направленных к торцевым боковым поверхностям колодки, со стороны рабочей поверхности колодки у узкой рамки и со стороны тыльной поверхности колодки у широкой рамки» являются отличительными от признаков наиболее близкого аналога.

Описание осуществления заявленного изобретения.

На фиг.1 представлен вид сверху тормозной колодки железнодорожного транспортного средства. На фиг.2 представлен вид с боковой торцевой поверхности, где размещена узкая рамка, часть материала колодки удалена.

Тормозная колодка включает композиционный фрикционный элемент, армированный проволочной рамкой 1, выполненный из соединенных между собой

в центральных частях (зоне центральных элементов 2) широкой рамки 3 (наружной рамки) и узкой рамки 4 (внутренней рамки). Дополнительно тыльная часть колодки может быть армирована перфорированной изогнутой стальной полосой (на фигурах не показана). Проволока, образующая рамки 3 и 4 соединена сварными соединениями 5 и 6. В результате каждая из рамок имеет замкнутые части 7 и незамкнутые части 8. Каждая рамка включает элементы, выполненные за счет сгибания проволоки: центральный элемент 9, боковой элемент 10, продольный наружной боковой поверхности 11 колодки, боковой элемент 12, продольный внутренней боковой поверхности 13 колодки, и боковой элемент 14, продольный соответствующей торцевой боковой поверхности 15 колодки. Незамкнутые части рамок образованы концевыми частями элементов рамок, выходящими за пределы сварных соединений. Концы проволоки, образующих рамки, не соединены и направлены к разным боковым поверхностям колодки: концевая часть 16 каждого из боковых элементов, продольных торцевым боковым поверхностям колодки, направлена к внутренней боковой поверхности колодки, концевая часть 17 каждого из боковых элементов, продольных внутренней боковой поверхности колодки, направлена к соответствующей торцевой боковой поверхности. При этом незамкнутые части рамок расположены со стороны (на половине каркаса) внутренней боковой поверхности колодки. Толщина колодки со стороны наружной боковой поверхности больше, чем со стороны внутренней боковой поверхности.

В зонах сопряжения замкнутых и незамкнутых частей рамок (зонах сварных соединений) концевые части боковых элементов рамок, направленных к внутренней боковой поверхности колодки, наложены на концевые части боковых элементов, направленных к торцевым боковым поверхностям колодки, у узкой рамки со стороны рабочей поверхности 18 колодки, а у широкой рамки со стороны тыльной поверхности 19 колодки.

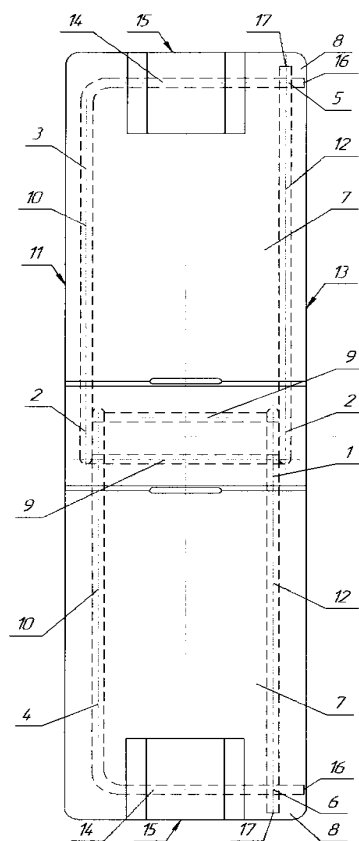
Изготавливаться заявляемая колодка может известным способом на имеющемся оборудовании посредством необходимого позиционирования проволочной рамки в пресс-форме.

Повышение армирующей способности металлического каркаса в части колодки, которая является наиболее тонкой ее частью и в исходном состоянии, и при износе колодки, близком к предельно допустимому, препятствует разрушению этой части колодки при механических воздействиях в процессе эксплуатации. При этом размещение боковых элементов рамок со стороны внутренней боковой поверхности колодки, усиливает армировку более тонкой рабочей части колодки, подвергающейся при эксплуатационных нагрузках значительным воздействиям в случае износа колодки, близкому к предельному. При этом не симметричное размещение наложения концевых частей боковых элементов еще более усиливает армировку. В результате повышается безопасность при использовании колодок со значительными износами.

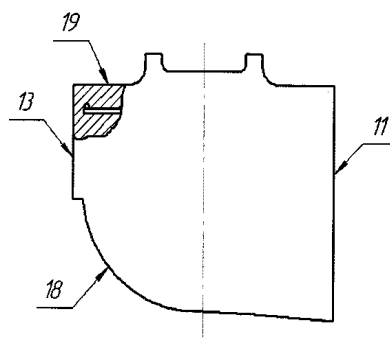
Формула изобретения

Тормозная колодка железнодорожного транспортного средства, включающая композиционный фрикционный элемент, в тыльную часть которого впрессован проволочный каркас, выполненный из соединенных между собой широкой и узкой рамок, имеющих замкнутую и незамкнутую части, где каждая 10 рамка включает центральный элемент, боковой элемент, продольный наружной боковой поверхности колодки, боковой элемент, продольный внутренней боковой поверхности колодки, и боковой элемент, продольный соответствующей торцевой боковой поверхности колодки, при этом у каждой рамки концевая часть бокового элемента, продольного торцевой боковой 15 поверхности колодки, образующая незамкнутую часть, направлена к боковой поверхности колодки, а концевая часть бокового элемента, продольного боковой поверхности колодки, направлена к соответству-

ющей торцевой поверхности колодки, *отличающаяся тем*, что незамкнутые части рамок расположены на половине проволочного каркаса со стороны внутренней 20 боковой поверхности колодки, а концевые части каждого бокового элемента, продольного соответствующей торцевой боковой поверхности колодки, направлены к внутренней боковой поверхности колодки, при этом в зонах сопряжения замкнутых и незамкнутых частей рамок концевые части боковых элементов, направленные к внутренней боковой поверхности колодки, 25 наложены на концевые части боковых элементов, направленных к торцевой боковой поверхности колодки, со стороны рабочей поверхности колодки у узкой рамки, и со стороны тыльной поверхности колодки у широкой рамки.



Фиг. 1



Фиг. 2

Компьютерный набор: Нигораи А.

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