



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К ПАТЕНТУ

1

(21) 20001054
(22) 11.04.2019
(31) 2018119626
(32) 28.05.2018
(33) RU
(46) Бюл. №187, 2022
(85) 23.12.2020
(86) PCT/RU2019/000239, 11.04.2019
(87) WO2019/231353, 05.12.2019
(71)(73) ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД АВТО-ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ" (RU)
(72) Романенко Виталий Валериевич (RU); Сухарев Евгений Альбертович (RU); Кузьминых Андрей Германович (RU)
(54) **ТОРМОЗНАЯ КОЛОДКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА**
(57) Изобретение относится к области железнодорожного транспорта, а именно к тормозным колодкам грузовых железнодорожных транс-

2

портных средств, образующим фрикционную пару с поверхностью катания железнодорожного колеса. Тормозная колодка железнодорожного транспортного средства включает металлический каркас и полимерный композиционный фрикционный элемент, в центре которого со стороны рабочей поверхности колодки выполнено углубление, глубина которого более половины толщины колодки. Колодка выполнена с гибкостью в зоне углубления, обеспечивающей при эксплуатационных усилиях прижатия башмаком колодки к колесу, имеющему прокат, близкий к максимально допустимому, величину коэффициента взаимного перекрытия пары трения колодка - колесо от 0,08 до 0,12. Достигается обеспечение необходимых эксплуатационных характеристик колодки не только при установке на колесо без проката, но и на колеса, прокат которых близок к максимально допустимому значению.

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

Аналогом заявляемого изобретения является колодка железнодорожного транспортного средства, включающая полимерный композиционный фрикционный элемент с выполненным в его центре со стороны рабочей поверхности колодки углублением, глубина которого составляет более половины толщины колодки, и металлический каркас (см. патент RU 67947, МПК В61Н 7/02, 2017 г.). Существенные признаки аналога «полимерный композиционный фрикционный элемент с углублением, глубина которого составляет более половины толщины колодки, выполненным в его центре со стороны рабочей поверхности колодки, металлический каркас» совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения.

Недостатком аналога является снижение эксплуатационных характеристик колодки в случае ее установки на колесо, имеющее выработку по кругу его катания (прокат), особенно в случае износа по прокату, близкому к максимально допустимому.

Наиболее близким аналогом заявляемого изобретения является тормозная колодка железнодорожного транспортного средства, включающая полимерный композиционный фрикционный элемент, в центре которого со стороны рабочей поверхности колодки выполнено углубление, глубина которого составляет более половины толщины колодки, по периметру которого дополнительно введен полимерный фрикционный элемент, и металлический каркас (см. патент RU 2329909, МПК В61Н 7/02, 2008 г.). Существенные признаки наиболее близкого аналога «полимерный композиционный фрикционный элемент, в центре которого со стороны рабочей поверхности колодки выполнено углубление, глубина которого составляет более половины толщины колодки, металлический каркас» совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения.

Недостатком наиболее близкого аналога также является снижение эксплуатационных характеристик колодки в случае ее установки на колесо, имеющее выработку по кругу его катания (прокат), особенно в случае величины проката, близкой к максимально допустимой, из-за недостаточной гибкости колодки под действием усилия прижатия башмаком колодки к колесу, что не позволяет обеспечить необходимый коэффициент взаимного перекрытия в паре трения рабочая поверхность колодки - поверхность катания колеса.

Задачей, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является обеспечение необходимых эксплуатационных характеристик колодки не только при установке на колеса без проката, но и на колеса, прокат которых близок к максимально допустимому значению, посредством изго-

товления колодки с гибкостью в зоне углубления, обеспечивающей при эксплуатационном прижатии башмаком колодки к колесу необходимую величину коэффициента взаимного перекрытия пары трения колодка - колесо.

Для достижения указанного технического результата в тормозной колодке железнодорожного транспортного средства, включающей металлический каркас и полимерный композиционный фрикционный элемент, в центре которого со стороны рабочей поверхности колодки выполнено углубление, глубина которого составляет более половины толщины колодки, колодка выполнена с гибкостью в зоне углубления, обеспечивающей при эксплуатационных усилиях прижатия башмаком колодки к колесу, имеющему прокат, близкий к максимально допустимому значению, величину коэффициента взаимного перекрытия пары трения колодка - колесо от 0,08 до 0,12 ($K_{вз} = 0,08 \div 0,12$, где $K_{вз}$ - коэффициент взаимного перекрытия).

Существенные признаки заявляемого изобретения «колодка выполнена с гибкостью в зоне углубления, обеспечивающей при эксплуатационных усилиях прижатия башмаком колодки к колесу, имеющему прокат, близкий к максимально допустимому, величину коэффициента взаимного перекрытия пары трения колодка - колесо от 0,08 до 0,12» являются отличительными от признаков наиболее близкого аналога.

Колодка железнодорожного транспортного средства включает полимерный композиционный фрикционный элемент, выполненный из композита с полимерной матрицей, например из вулканизата каучука. Композит содержит дисперсные и волокнистые наполнители. Со стороны рабочей поверхности колодки в полимерном композиционном фрикционном элементе выполнена выемка (углубление), например П-образной формы, размещенная поперечно колодке. Глубина выемки более половины толщины колодки. При прижатии башмаком в процессе эксплуатации колодки к колесу в случае, если колесо имеет большой прокат (максимально допустимый прокат для колес железнодорожных грузовых вагонов не более 9 мм), колодка изгибается в зоне выемки, поскольку башмак, воздействуя на крайние части колодки, вызывает изгиб, если радиус рабочей поверхности колодки оказывается больше, чем радиус поверхности катания колеса (из-за проката колеса). Гибкость колодки в центральной части (зоне углубления) должна обеспечивать возможность такого изгиба, в результате чего коэффициент взаимного перекрытия рабочей поверхности колодки и поверхности катания колеса ($K_{вз}$) составляет от 0,08 до 0,12. Обеспечение необходимой гибкости колодки можно достичь различными способами, например, увеличением содержания полимерной матрицы (вулканизата) в композите, или снижением степени вулканизации (сшивки) полимера. Величина износа колес определяется размером выработки по кругу катания (этот износ

и называют «прокатом»), а также уменьшением толщины гребня колеса.

Конкретным примером заявляемого изобретения является колодка тормозная композиционная с сетчато-проволочным каркасом для грузовых железнодорожных вагонов, выполненная из композита, обеспечивающего за счет гибкости величину $K_{вз}$ около 0,1 колодки с колесом, имеющим прокат ≈ 8 мм.

Изготавливаться заявляемая колодка может известными способами, например формованием в пресс-форме.

Предложенная гибкость колодки при эксплуатационных нагрузках обеспечивает необходимую контурную площадь контакта рабочей поверхности колодки с поверхностью катания колеса, имеющего прокат, близкий к максимально допустимому (например, 8 мм).

Формула изобретения

Тормозная колодка железнодорожного транспортного средства, включающая металлический каркас и полимерный композиционный фрикционный элемент, в центре которого со стороны рабочей поверхности колодки выполнено углубление, глубина которого составляет более половины толщины колодки, отличающаяся тем,

что колодка выполнена с гибкостью в зоне углубления, обеспечивающей при эксплуатационных усилиях прижатия башмаком колодки к колесу, имеющему прокат, близкий к максимально допустимому, величину коэффициента взаимного перекрытия пары трения колодка - колесо от 0,08 до 0,12.

Компьютерный набор: Нигораи А.

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