



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К ПАТЕНТУ

1

(21) 20001052
(22) 11.04.2019
(31) 2018119426
(32) 25.05.2018
(33) RU
(46) Бюл. №187, 2022
(85) 23.12.2020
(86) PCT/RU2019/000237, 11.04.2019
(87) WO2019/226070, 28.11.2019
(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

2

колодкам грузовых железнодорожных транспортных 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 поперечное углубление со скругленными краями. Диаметры скруглений краев углубления в плоскости круга катания колеса выбраны из соотношения: $D=0,45 \div 1,8\Pi$, где D - диаметры скруглений, Π - допустимый износ по прокату колеса. Достигается обеспечение необходимого ресурса 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 поперечным углублением, ширина которого снижается по глубине углубления, и металлический каркас (см. патент RU 67947, МПК В61Н 7/02, 2017 г.). Существенные признаки аналога «полимерный композиционный фрикционный элемент с углублением, выполненным в его центре со стороны рабочей поверхности колодки, металлический каркас» совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения.

Недостатком аналога является возможность не симметричного («косого») радиального износа колодки в случае ее установки на колесо, имеющее выработку по кругу его катания (прокат), особенно в случае износа колеса по прокату, близкому к максимально допустимому, в результате чего требуется преждевременная замена колодки.

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 поперечное углубление со скругленными краями, 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 поперечное углубление со скругленными краями, металлический каркас» совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения.

Недостатком наиболее близкого аналога также является возможность не симметричного износа колодки (колодка становится разнотолщинной) в случае ее установки на колесо, имеющее выработку по кругу его катания (прокат), особенно в случае величины проката, близкой к максимально допустимой, из-за возможности не симметричного (одной стороной) прижатия колодки к поверхности катания колеса в начальные торможения после установки колодки. В результате одна из сторон колодки изнашивается больше, чем другая, и требуется преждевременная замена колодки (снижается ее ресурс).

Задачей, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является обеспечение необходимого ресурса колодки не только при установке на колеса без проката, но и на колеса, прокат которых близок к максимально допустимому зна-

чению, посредством изготовления колодки с углублением, позволяющим симметричную «самоустановку» колодки на поверхности катания колеса при первых торможениях после установки колодки на колесо с прокатом, близким к максимально допустимому.

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 поперечное углубление со скругленными краями, диаметры скруглений краев углубления в плоскости круга катания колеса выбраны из соотношения: $D=0,45 \div 1,8\Pi$; где D - диаметры скруглений, Π - допустимый износ по прокату колеса.

Существенные признаки заявляемого изобретения «диаметры скруглений краев углубления в плоскости круга катания колеса выбраны из соотношения: $D=0,45 \div 1,8\Pi$; где D - диаметры скруглений, Π - допустимый износ по прокату колеса» являются отличительными от признаков наиболее близкого аналога.

Колодка железнодорожного транспортного средства включает полимерный композиционный фрикционный элемент, выполненный из композита с полимерной матрицей, например с матрицей 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. Сопрежения двух боковых поверхностей выемки с рабочей поверхностью фрикционного элемента колодки выполнены в виде скруглений, диаметр которых (в сечении плоскостью, где расположен круг катания колеса) составляет от 0,45 до 1,8 допустимого износа по прокату (проката) колеса. То есть, диаметр D каждого скругления выбран из соотношения: $D=0,45 \div 1,8\Pi$; где Π - максимально допустимый прокат колеса. Для колес грузовых вагонов допускается износ по прокату до 9 мм. 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, диаметры скруглений сопряжения поверхностей выемки и рабочей поверхности колодки составляют ≈ 10 мм.

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

При прижатии в процессе эксплуатации рабочей поверхности колодки к поверхности катания колеса в случае, если колесо имеет прокат

(радиус колеса меньше радиуса рабочей поверхности колодки в плоскости, соответствующей кругу катания колеса), рабочая поверхность колодки прижимается к поверхности катания колеса первоначально скругленными краями поперечного углубления (выемки), что ориентирует колодку в симметричную относительно колеса позицию. Из-

за крайне незначительного значения в этот момент коэффициента взаимного перекрытия пары трения колодка-колесо происходит очень быстрый износ полимерного композиционного фрикционного элемента колодки в этой зоне, и колодка прирабатывается к колесу симметрично, без перекоса.

Формула изобретения

Тормозная колодка железнодорожного транспортного средства, включающая металлический каркас и полимерный композиционный фрикционный элемент, в центре которого со стороны рабочей поверхности колодки выполнено поперечное углубление со скругленными краями,

отличающаяся тем, что диаметры скруглений краев углубления в плоскости круга катания колеса выбраны из соотношения: $D=0,45\div 1,8\P$; где D - диаметры скруглений, П - допустимый износ по прокату колеса.

Компьютерный набор: Нигораи А.

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