

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11)

014681

(13)

B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации
и выдачи патента: **2010.12.30**

(51) Int. Cl. **B61K 7/20** (2006.01)
B61H 7/10 (2006.01)

(21) Номер заявки: **200900672**

(22) Дата подачи: **2009.06.05**

(54) ГОРОЧНЫЙ ТОРМОЗНОЙ БАШМАК

(31) **2008125582**

(32) **2008.06.23**

(33) **RU**

(43) **2009.12.30**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:

**ТЕМНИКОВ ФЕДОР СЕРАФИМОВИЧ;
ТЕМНИКОВ ЮРИЙ ФЕДОРОВИЧ;
РЕЙНГАРДТ ВЛАДИМИР ГАРОЛЬДО-
ВИЧ (RU)**

(56) SU-A1-1655830

RU-A-2006138262

RU-U1-24435

WO-A1-2002034604

014681

B1

(57) Изобретение относится к железнодорожному транспорту. Горочный тормозной башмак содержит упор с ручкой и полоз. Упор с ручкой и полоз выполнены из антифрикционного материала или другого материала, но тогда имеют на поверхностях наезда колеса антифрикционные накладки, имеющие в паре с материалом колеса низкий коэффициент трения. В нижней части полоза выполнен паз, в котором размещена фрикционная накладка, имеющая в паре с материалом рельса высокий коэффициент трения. В верхней части упора размещена емкость для жидкости с возможностью подачи ее через фитиль на поверхность катания колеса. Горочный тормозной башмак может быть выполнен из материала, выбранного из ряда: сталь, дюралюминий, сплавы металлов, полимеры, композиты. Антифрикционные накладки выполнены из материала, выбранного из ряда: металлические сплавы, полимеры, композиты, имеющего в паре с материалом колеса низкий коэффициент трения - 0,01-0,10. Фрикционная накладка выполнена из ленты "феродо" или других композитов, имеющих в паре с материалом рельса высокий коэффициент трения - 0,35-0,50. В емкость для жидкости помещают воду или незамерзающую жидкость. Изобретение позволяет получить новый технический результат, заключающийся в торможении колесной пары и вагона в целом до полной остановки при сохранении проворачивания колес при наезде на башмак, что предотвращает повреждение колес и рельс при манёврах железнодорожного подвижного состава, особенно на маневровых горках железнодорожных станций. Кроме того, башмак не производит искрения и может быть использован при маневровой работе с разрядными и наливными грузами.

B1

014681

Изобретение относится к железнодорожному транспорту.

Наиболее близким к заявленному изобретению по назначению является горочный тормозной башмак по авт.св. СССР № 1655830, МПК В61К 7/16, публ. 15.06.91, Бюл. № 22. Горочный тормозной башмак содержит колодку с ручкой и полз. Со стороны опорной поверхности полза имеются вставки из самосмазывающегося порошкового материала. При наезде колеса на полз оно упирается в колодку с ручкой, что прекращает его вращение. При этом кинетическая энергия превращается в тепловую энергию, что вызывает сильный нагрев колодки. При этом не проворачивается и второе колесо колёсной пары, и оно идёт "юзом" по рельсу. В результате возникают повреждения поверхности катания колеса - ползуны, навары, пригары и при браковочных размерах этих повреждений колёсная пара изымается из эксплуатации. Ускоренно изнашиваются также рельсы и сам башмак, кроме того при торможении вагонов этим башмаком не решён вопрос искрообразования, что не допускает возможность применения башмака на разрядных и на наливных вагонах.

Задача изобретения - повышение надежности и долговечности горочных тормозных башмаков и колесных пар при производстве маневровых работ на маневровых горках за счет создания условий для проворачивания колесных пар при торможении.

Поставленная задача решается горочным тормозным башмаком, содержащим упор с ручкой и полз.

Упор с ручкой и полз выполнены из антифрикционного материала или другого материала, но тогда имеют на поверхностях наезда колеса антифрикционные накладки, имеющие в паре с материалом колеса низкий коэффициент трения. В нижней части полза выполнен паз, в котором размещена фрикционная накладка, имеющая в паре с материалом рельса высокий коэффициент трения. В верхней части упора размещена емкость для жидкости с возможностью подачи ее через фитиль на поверхность катания колеса.

Горочный тормозной башмак может быть выполнен из материала, выбранного из ряда: сталь, дюралюминий, сплавы металлов, полимеры, композиты.

Антифрикционные накладки выполнены из материала, выбранного из ряда: металлические сплавы, полимеры, композиты, имеющего в паре с материалом колеса низкий коэффициент трения 0,01-0,10.

Фрикционная накладка выполнена из ленты "ферадо" или других композитов, имеющих в паре с материалом рельса высокий коэффициент трения 0,35-0,50.

В емкость для жидкости помещают воду или незамерзающую жидкость.

Новизна изобретения

Упор с ручкой и полз выполнены из антифрикционного материала или другого материала, но тогда имеют на поверхностях наезда колеса антифрикционные накладки, имеющие в паре с материалом колеса низкий коэффициент трения. Антифрикционные накладки выполняют функцию подшипника скольжения, поэтому при наезде колеса на антифрикционные накладки полза башмака и упора оно продолжает вращаться при продолжении движения вагона в режиме торможения. При этом второе колесо колесной пары не блокируется, что предупреждает повреждение поверхности катания колес. Тот же эффект достигается и при выполнении башмака из антифрикционного материала.

В нижней части полза выполнен паз, в котором размещена фрикционная накладка, имеющая в паре с материалом рельса высокий коэффициент трения. Эта накладка выполняет функцию тормоза при перемещении нагруженного башмака по рельсу, что обеспечивает торможение вагона.

В верхней части упора размещена емкость для жидкости с возможностью подачи ее через фитиль на поверхность катания колеса. Это дополнительно снижает коэффициент трения между колесом и антифрикционными накладками или упором и ползом, если они выполнены из антифрикционного материала.

Горочный тормозной башмак может быть выполнен из материала, выбранного из ряда: сталь, дюралюминий, сплавы металлов, полимеры, композиты. Это расширяет возможности для изготовления башмаков с заданными свойствами.

Антифрикционные накладки выполнены из материала, выбранного из ряда: металлические сплавы, полимеры, композиты, имеющего в паре с материалом колеса низкий коэффициент трения 0,01-0,10. Набор предлагаемых материалов позволяет обеспечить подбор материалов, обеспечивающих нужный коэффициент трения.

Фрикционная накладка выполнена из ленты "ферадо" или других композитов, имеющих в паре с материалом рельса высокий коэффициент трения 0,35-0,50. Это также позволяет произвести подбор материалов, обеспечивающих нужный коэффициент трения.

В емкость для жидкости помещают воду или незамерзающую жидкость, что обеспечивает ее использование в зимнее время.

Совокупность существенных признаков изобретения в доступных нам литературных источниках не найдена, следовательно изобретение удовлетворяет критерию "новизна".

Использование изобретения позволяет получить новый технический результат, заключающийся в торможении колесной пары и вагона в целом до полной остановки при сохранении проворачивания ко-

лес при наезде на башмак, что предотвращает повреждение колес и рельс при манёврах железнодорожного подвижного состава, особенно на маневровых горках железнодорожных станций. Кроме того, башмак не производит искрения и может быть использован при маневровой работе с разрядными и наливными грузами.

На чертеже приведен общий вид установки башмака под колесо вагона.

Устройство содержит полоз 1 с размещенным на нём упором 2 с ручкой 3. Башмак может быть выполнен сборным либо изготовленным литьём сплава или размещением полимеров и композитов в форму с последующим спеканием. Башмак может быть выполнен из материала, выбранного из ряда: сталь, дюралюминий, сплавы металлов, полимеры, композиты. Башмак может быть выполнен из антифрикционного материала. Если башмак выполнен из другого материала, то сверху, на поверхности наезда колеса на полоз 1 и упор 2, помещают антифрикционные накладки 4 и 5, имеющие в паре со сталью колеса низкий коэффициент трения. Антифрикционные накладки выполнены из материала, выбранного из ряда: металлические сплавы, полимеры, композиты, имеющего в паре с материалом колеса низкий коэффициент трения -0,01-0,10.

Снизу полоза 1 в пазу размещена фрикционная накладка 6, имеющая в паре "рельс-накладка" высокий коэффициент трения. Фрикционная накладка 6 может быть выполнена из ленты "ферадо" или других композитов, имеющих в паре с материалом рельса высокий коэффициент трения 0,35-0,50.

В верхней части упора 2 размещена емкость 8 для жидкости с возможностью подачи ее через фитиль на поверхность катания колеса 7.

Устройство работает следующим образом.

Колесо 7 колёсной пары вагона наезжает на полоз 1 башмака до упора 2 и продолжает вращаться на антифрикционных накладках 4 и 5 при продолжении движения вагона. Одновременно полоз 1 башмака с закреплённой снизу фрикционной накладкой 6 производит торможение колёсной пары и вагона в целом, так как коэффициент трения между фрикционной накладкой 6 и рельсом значительно выше, чем между колесом и антифрикционными накладками 4 и 5 на полозе 1 башмака и упоре 2 соответственно. Башмак не производит искрения и может быть использован при маневровой работе разрядных и наливных грузов. Кроме того, на упоре башмака может быть размещена ёмкость 8 для воды или незамерзающей жидкости, которая через фитиль попадает между поверхностью катания колеса и антифрикционной поверхностью башмака или накладок 4 и 5, тем самым снижая коэффициент трения.

Башмак может быть использован на железных дорогах любой страны мира.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Горочный тормозной башмак, содержащий упор с ручкой и полоз, отличающийся тем, что на упоре с ручкой и верхней части полоза выполнены накладки из антифрикционного материала для снижения коэффициента трения $\mu_{кб}$ в паре "колесо-башмак", в нижней части полоза выполнен паз, в котором размещена фрикционная накладка, для увеличения коэффициента трения $\mu_{бр}$ в паре "башмак-рельс", в верхней части упора размещена емкость для жидкости с возможностью подачи ее через фитиль на поверхность катания колеса, при этом коэффициент трения пар "колесо-башмак" и "башмак-рельс" удовлетворяет следующему соотношению: $\mu_{бр} > \mu_{кб}$.

2. Горочный тормозной башмак по п.1, отличающийся тем, что выполнен из материала, выбранного из ряда: сталь, дюралюминий, сплавы металлов, полимеры, композиты.

3. Горочный тормозной башмак по п.1, отличающийся тем, что антифрикционные накладки выполнены из материала, выбранного из ряда: металлические сплавы, полимеры, композиты, имеющего в паре с материалом колеса низкий коэффициент трения - 0,01-0,10.

4. Горочный тормозной башмак по п.1, отличающийся тем, что фрикционная накладка выполнена из ленты "ферадо" или других композитов, имеющих в паре с материалом рельса высокий коэффициент трения 0,35-0,50.

5. Горочный тормозной башмак по п.1, отличающийся тем, что в емкости для жидкости помещена вода или незамерзающая жидкость.

