



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
B61F 5/50 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2018109282, 15.03.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.03.2018

Дата регистрации:
26.03.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
20.03.2017 US 15/463,739

(45) Опубликовано: 26.03.2019 Бюл. № 9

Адрес для переписки:

119019, Москва, Гоголевский б-р, 11, этаж 3,
"Гоулинг ВЛГ (Интернэшнл) Инк." (Канада),
Лебедев Виталий Викторович

(72) Автор(ы):

КОСЕГЛИА Джон (US)

(73) Патентообладатель(и):

АМСТЕД РЭЙЛ КОМПАНИ, ИНК. (US)

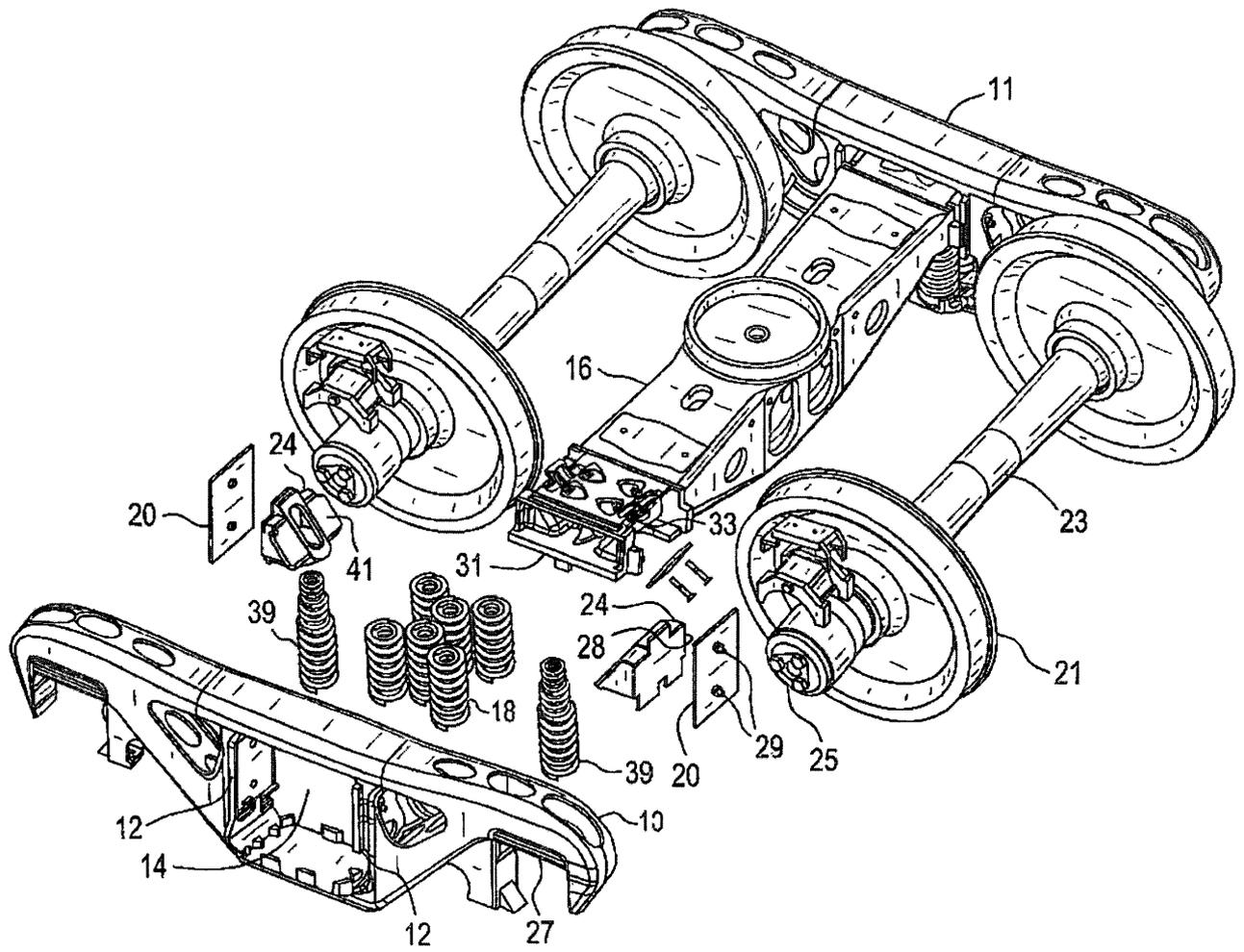
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 111085 U1, 10.12.2011. RU
157747 U1, 10.12.2015. ЕА 201270272 А1,
05.08.2010. US 2008/0127853 А1, 05.06.2008.

(54) ТЕЛЕЖКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ВАГОНА С ФРИКЦИОННЫМИ КЛИНЬЯМИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области трехэлементных железнодорожных тележек. Тележка содержит две колесные пары, две параллельные боковые рамы и надрессорную балку. Надрессорная балка опирается на боковые рамы посредством комплекта пружин и фрикционных клиньев. Каждый фрикционный клин имеет две наклонные поверхности,

проходящие под острым углом к вертикали. На ответные наклонные поверхности надрессорной балки устанавливаются износостойкие накладки. Наклонные поверхности накладок повторяют профиль наклонных поверхностей фрикционного клина. Достигается повышение эффективности гашения колебаний. 4 н. и 19 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 2

RU 2683209 C1

RU 2683209 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
B61F 5/50 (2006.01)

(21)(22) Application: **2018109282, 15.03.2018**

(24) Effective date for property rights:
15.03.2018

Registration date:
26.03.2019

Priority:

(30) Convention priority:
20.03.2017 US 15/463,739

(45) Date of publication: **26.03.2019 Bull. № 9**

Mail address:

**119019, Moskva, Gogolevskij b-r, 11, etazh 3,
"Gouling VLG (Interneshnl) Ink." (Kanada),
Lebedev Vitalij Viktorovich**

(72) Inventor(s):

COSEGLIA, John (US)

(73) Proprietor(s):

AMSTED RAIL COMPANY, INC. (US)

(54) **RAILWAY CARRIAGE WITH FRICTION WEDGES**

(57) Abstract:

FIELD: rail transport.

SUBSTANCE: invention relates to three-element railway carriages. Carriage contains two wheel sets, two parallel side frames and a truck bolster. Bolster is supported on the side frames by means of a set of springs and friction wedges. Each friction wedge has two inclined surfaces, passing at an acute angle to the

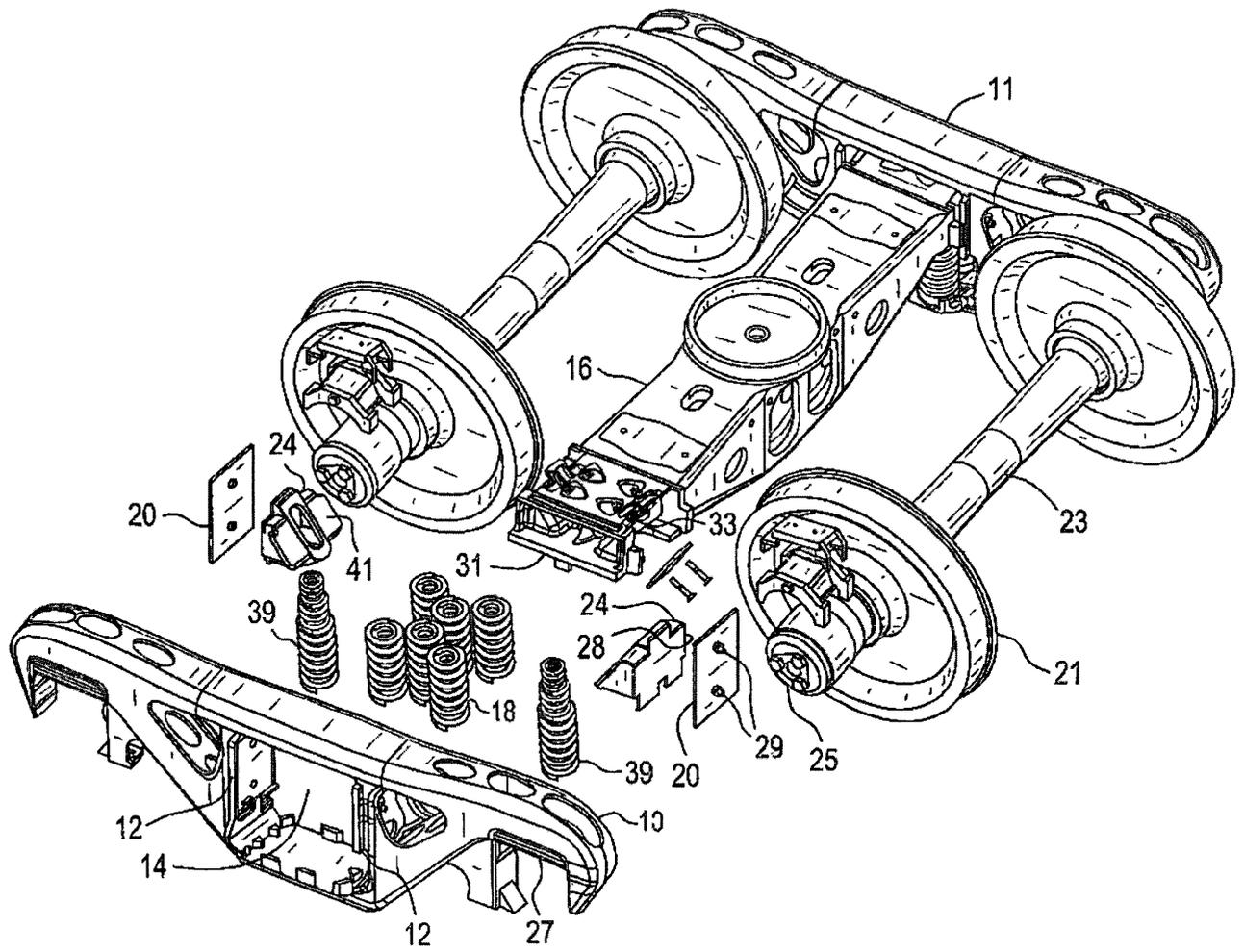
vertical. Wear-resistant linings are installed on the response inclined surfaces of the bolster. Inclined surfaces of the linings follow the profile of the inclined surfaces of a friction wedge.

EFFECT: higher efficiency of damping.

23 cl, 3 dwg

RU 2 683 209 C1

RU 2 683 209 C1



Фиг. 2

RU 2683209 C1

RU 2683209 C1

Предшествующий уровень техники и краткое раскрытие настоящего изобретения

Настоящее изобретение относится к тележкам железнодорожных грузовых вагонов и, более конкретно, к трехэлементным тележкам железнодорожных грузовых вагонов, состоящим из двух параллельных боковых рам и поперечной надрессорной балки, проходящей между ними. Надрессорная балка имеет два конца, каждый из которых опирается на рессорный комплект в центральном проеме в каждой боковой раме. Настоящее изобретение относится также к устройству для гашения колебательного движения надрессорной балки в тележке железнодорожного вагона.

Более конкретно, настоящее изобретение относится к фрикционному клину, имеющему две отстоящие друг от друга наклонные поверхности. Каждый конец надрессорной балки имеет две отстоящие друг от друга наклонные поверхности, входящие в зацепление с отстоящими друг от друга наклонными поверхностями на каждом фрикционном клине. Каждая наклонная поверхность конца надрессорной балки характеризуется наличием пластины износа, прикрепленной к наклонной поверхности надрессорной балки болтами или другими соединительными устройствами, позволяющими заменять пластину износа.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения наклонные поверхности надрессорной балки представляют собой две поверхности, проходящие под углом 150-178 градусов относительно друг друга. Согласно еще одному варианту осуществления настоящего изобретения наклонные поверхности надрессорной балки выполнены в качестве одной плоской поверхности.

Тип тележки железнодорожного вагона, к которому относится настоящее изобретение, содержит две отстоящие друг от друга боковые рамы, каждая из которых имеет проем, при этом проемы сконструированы для поддержки противоположных концов надрессорной балки. Кроме того, каждый фрикционный клин имеет вертикальную поверхность, находящуюся в контакте с дополняющей вертикальной поверхностью на боковой раме, имеющей вертикальную пластину износа. Вертикальная пластину износа прикреплена к вертикальной поверхности боковой рамы болтами или другими соединительными устройствами, позволяющими заменять вертикальную пластину износа.

Целью настоящего изобретения является создание устройства с фрикционным клином для гашения колебательного движения надрессорной балки в тележке железнодорожного вагона.

Еще одной целью настоящего изобретения является создание устройства для гашения колебательного движения надрессорной балки в тележке железнодорожного вагона посредством использования пластины износа, крепящейся к наклонной поверхности надрессорной балки для возможности легкой замены пластины износа.

Краткое описание фигур

На прилагаемых фигурах представлено следующее:

на фиг. 1 представлен вид в перспективе тележки железнодорожного вагона в соответствии с одним вариантом осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 2 представлен покомпонентный вид в перспективе тележки железнодорожного вагона в соответствии с одним вариантом осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 3 представлен частичный покомпонентный вид в перспективе конца надрессорной балки тележки железнодорожного вагона и фрикционного клина в соответствии с одним вариантом осуществления настоящего изобретения.

Подробное описание предпочтительного варианта осуществления

На фиг. 1 и 2 показана тележка 8 железнодорожного вагона с боковыми рамами 10

и 11, имеющими пару вертикальных стоек 12, которые образуют стороны рессорного проема 14, образованного в боковой раме 10, при этом в боковой раме 11 имеется аналогичный проем. Один конец наддресорной балки 16 упруго опирается на рессорный комплект 18 в рессорном проеме 14. Боковые рамы 10 и 11 и наддресорная балка 16

5 обычно изготовлены из цельной конструкции в виде стальной отливки.

Колеса 21 установлены на шейках осей 23. Осевые роликовые подшипники 25 прикреплены к концам оси 23 и служат в качестве опоры для боковой рамы 10 в буксе 27.

Как показано на фиг. 2, наддресорная балка 16 имеет два конца 31, каждый из которых

10 имеет две или более наклонных опорных поверхностей 33. Фрикционный клин 24 характеризуется наличием вертикальной поверхности 28, которая находится во фрикционном зацеплении с фрикционной пластиной 20 на стойке боковой рамы. Кроме того, фрикционный клин 24 характеризуется наличием наклонных поверхностей 41, проходящих под острым углом к вертикальной поверхности 28. Фрикционная пластина

15 20 на стойке боковой рамы прикреплена к стойке 12 боковой рамы болтами 29 или другими подходящими крепежными устройствами. Фрикционный клин 24 вводится во фрикционное зацепление с фрикционной пластиной 20 на стойке боковой рамы и наклонной поверхностью 33 наддресорной балки 16 рессорным комплектом 39 управления подвеской. Рессорный комплект 39 вводит наклонные поверхности 41

20 фрикционного клина 24 в зацепление с пластиной 43 износа, прикрепленной к наклонной поверхности 33 наддресорной балки 16. Пластина 43 износа обычно представляет собой цельную конструкцию, изготовленную из стальной отливки, стальной поковки или свариваемой стали или низкофрикционного полимера.

Как показано на фиг. 3, согласно этому предпочтительному варианту осуществления

25 настоящего изобретения пластина 43 износа обычно представляет собой цельную конструкцию, изготовленную из стальной отливки, стальной поковки или свариваемой стали или низкофрикционного полимера. Пластина 43 износа имеет верхнюю поверхность 62, прилегающую к верхней кромке 66 наклонной поверхности 33

30 наддресорной балки 16. Кроме того, пластина 43 износа имеет также нижнюю поверхность 61, прилегающую к нижней кромке 68 наклонной поверхности 33 наддресорной балки 16. Пластина 43 износа характеризуется наличием двух отверстий 47, через которые проходят болты 45. Эти болты проходят через наклонную стенку 33 и верхнюю горизонтальную стенку 32 конца 31 наддресорной балки. Верхняя

35 горизонтальная стенка 32 имеет буртики 51 над углублениями 52 для возможности установки гаек 53 на концах болтов 45. Углубления 52 обеспечивают легкий доступ к гайкам 53 стандартным гаечным ключом. Болты 45 и гайки 53 позволяют заменять пластины 43 износа без резки и сварки. Углубления 52 обеспечивают легкий доступ обычным гаечным ключом для насадки и затягивания гаек 53 на конце болтов 45. Прочность и размер болтов 45 специально выбираются такими, чтобы надежно

40 удерживать пластину 43 износа на наклонной поверхности 33 наддресорной балки. Болты 45 обычно изготавливаются из закаленной стали с обычными размерами 19 мм или 0,75 дюйма в диаметре и длиной 102 мм. Это позволяет получить примерно 64 мм длины в натяжении для обеспечения мощной опоры для пластины 43 износа.

Согласно этому варианту осуществления пластина 43 износа состоит из двух

45 поверхностей, расположенных под углом примерно 150-178 градусов относительно друг друга, при этом указанная пластина может представлять собой и одну плоскую поверхность.

(57) Формула изобретения

1. Тележка железнодорожного вагона, содержащая боковую раму, имеющую по существу вертикальную стойку, частично образующую
5 центральный проем,

надрессорную балку, имеющую конец, опирающийся в центральном проеме боковой рамы для вертикального перемещения в нем,

вертикальную поверхность на стойке боковой рамы и первую пластину износа, прикрепленную к вертикальной поверхности на стойке боковой рамы,

10 наклонные поверхности на надрессорной балке и вторую пластину износа, прикрепленную к наклонным поверхностям надрессорной балки,

фрикционный клин, содержащий по существу вертикальную стенку и две наклонные поверхности, проходящие под острым углом к вертикальной стенке,

15 пружину, подающую наклонные поверхности фрикционного клина в зацепление с первой пластиной износа на стойке боковой рамы и со второй пластиной износа на наклонных поверхностях надрессорной балки,

причем наклонные поверхности надрессорной балки имеют верхнюю кромку и нижнюю кромку,

20 при этом вторая пластина износа имеет верхнюю поверхность, прилегающую к верхней кромке наклонной поверхности надрессорной балки, и нижнюю поверхность, прилегающую к нижней кромке наклонной поверхности надрессорной балки.

2. Тележка железнодорожного вагона по п. 1, в которой вторая пластина износа состоит из двух плоских поверхностей, проходящих под углом 150-178 градусов относительно друг друга.

25 3. Тележка железнодорожного вагона по п. 1, в которой конец надрессорной балки имеет верхнюю поверхность, имеющую отверстие в углублении,

болты крепят вторую пластину износа к наклонным поверхностям на надрессорной балке,

и концы болтов проходят через отверстие в углублении на конце надрессорной балки.

30 4. Тележка железнодорожного вагона по п. 3 в которой верхняя поверхность конца надрессорной балки имеет буртики рядом с отверстием в углублении.

5. Тележка железнодорожного вагона по п. 3, в которой верхняя поверхность конца надрессорной балки по форме выполнена такой, чтобы образовать посадочную
поверхность для гайки, накручиваемой на конец болтов, которые крепят пластину
35 износа на наклонной поверхности, а также пространство для гаечного ключа для гайки.

6. Тележка железнодорожного вагона, содержащая

боковую раму, имеющую по существу вертикальную стойку, частично образующую
40 центральный проем,

надрессорную балку, имеющую конец, опирающийся в центральном проеме боковой рамы для вертикального перемещения в нем,

вертикальную поверхность на стойке боковой рамы и первую пластину износа, прикрепленную к вертикальной поверхности на стойке боковой рамы,

наклонные поверхности на надрессорной балке и вторую пластину износа, прикрепленную к наклонным поверхностям надрессорной балки,

45 фрикционный клин, содержащий по существу вертикальную стенку и две наклонные поверхности, проходящие под острым углом к вертикальной стенке,

пружину, подающую наклонные поверхности фрикционного клина в зацепление с первой пластиной износа на стойке боковой рамы и со второй пластиной износа на

наклонных поверхностях надressорной балки,

при этом вторая пластина износа имеет болтовые отверстия, раззенкованные с квадратными сквозными отверстиями для использования с болтами с потайной плоской головкой и квадратным подголовником или раззенкованные с круглыми отверстиями для использования с болтами с плоской головкой.

7. Тележка железнодорожного вагона по п. 6, в которой вторая пластина износа состоит из двух плоских поверхностей, проходящих под углом 150-178 градусов относительно друг друга.

8. Тележка железнодорожного вагона по п. 6, в которой наклонные поверхности надressорной балки имеют верхнюю кромку и нижнюю кромку,

при этом вторая пластина износа имеет верхнюю поверхность, прилегающую к верхней кромке наклонной поверхности надressорной балки, и нижнюю поверхность, прилегающую к нижней кромке наклонной поверхности надressорной балки.

9. Тележка железнодорожного вагона по п. 6, в которой конец надressорной балки имеет верхнюю поверхность, имеющую отверстие в углублении,

болты крепят вторую пластину износа к наклонным поверхностям на надressорной балке,

и концы болтов проходят через отверстие в углублении на конце надressорной балки.

10. Тележка железнодорожного вагона по п. 9, в которой верхняя поверхность конца надressорной балки имеет буртики рядом с отверстием в углублении.

11. Тележка железнодорожного вагона по п. 9, в которой верхняя поверхность конца надressорной балки по форме выполнена такой, чтобы образовать посадочную поверхность для гайки, накручиваемой на конец болтов, которые крепят пластину износа на наклонной поверхности, а также пространство для гаечного ключа для гайки.

12. Тележка железнодорожного вагона, содержащая

боковую раму, имеющую по существу вертикальную стойку, частично образующую центральный проем,

надressорную балку, имеющую конец, опирающийся в центральном проеме боковой рамы для вертикального перемещения в нем,

вертикальную поверхность на стойке боковой рамы и первую пластину износа, прикрепленную к вертикальной поверхности на стойке боковой рамы,

наклонные поверхности на надressорной балке и две вторые пластины износа, каждая из которых прикреплена к одной из наклонных поверхностей надressорной балки,

фрикционный клин, содержащий по существу вертикальную стенку и две наклонные поверхности, проходящие под острым углом к вертикальной стенке,

пружину, подающую наклонные поверхности фрикционного клина в зацепление с первой пластиной износа на стойке боковой рамы и со вторыми пластинами износа на наклонных поверхностях надressорной балки,

при этом наклонные поверхности надressорной балки имеют верхнюю кромку и нижнюю кромку,

при этом вторая пластина износа имеет верхнюю поверхность, прилегающую к верхней кромке наклонной поверхности надressорной балки, и нижнюю поверхность, прилегающую к нижней кромке наклонной поверхности надressорной балки.

13. Тележка железнодорожного вагона по п. 12, в которой вторая пластина износа состоит из одной плоской поверхности.

14. Тележка железнодорожного вагона по п. 12, в которой конец надressорной балки имеет верхнюю поверхность, имеющую углубление,

болты крепят вторую пластину износа к наклонным поверхностям на надрессорной балке,

и концы болтов проходят через углубление на конце надрессорной балки.

5 15. Тележка железнодорожного вагона по п. 14, в которой отверстие в углублении на верхней поверхности конца надрессорной балки позволяет накручивать гайку на конец каждого из болтов с помощью гаечного ключа.

16. Тележка железнодорожного вагона по п. 14, в которой верхняя поверхность конца надрессорной балки по форме выполнена такой, чтобы образовать посадочную поверхность для гайки, накручиваемой на конец болтов, которые крепят пластину
10 износа на наклонной поверхности, а также пространство для гаечного ключа для гайки.

17. Тележка железнодорожного вагона по п. 12, в которой вторая пластина износа имеет болтовые отверстия, раззенкованные с квадратными сквозными отверстиями для использования с болтами с потайной плоской головкой и квадратным подголовником или раззенкованные с круглыми отверстиями для использования с
15 болтами с плоской головкой.

18. Тележка железнодорожного вагона, содержащая

боковую раму, имеющую по существу вертикальную стойку, частично образующую центральный проем,

надрессорную балку, имеющую конец, опирающийся в центральном проеме боковой
20 рамы для вертикального перемещения в нем,

вертикальную поверхность на стойке боковой рамы и первую пластину износа, прикрепленную к вертикальной поверхности на стойке боковой рамы,

наклонные поверхности на надрессорной балке и две вторые пластины износа, каждая из которых прикреплена к одной из наклонных поверхностей надрессорной
25 балки,

фрикционный клин, содержащий по существу вертикальную стенку и две наклонные поверхности, проходящие под острым углом к вертикальной стенке,

пружину, подающую наклонные поверхности фрикционного клина в зацепление с первой пластиной износа на стойке боковой рамы и со вторыми пластинами износа на
30 наклонных поверхностях надрессорной балки,

при этом вторая пластина износа имеет болтовые отверстия, раззенкованные с квадратными сквозными отверстиями для использования с болтами с потайной плоской головкой и квадратным подголовником или раззенкованные с круглыми отверстиями для использования с болтами с плоской головкой.

35 19. Тележка железнодорожного вагона по п. 18, в которой вторая пластина износа состоит из одной плоской поверхности.

20. Тележка железнодорожного вагона по п. 18, в которой наклонные поверхности надрессорной балки имеют верхнюю кромку и нижнюю кромку,

при этом вторая пластина износа имеет верхнюю поверхность, прилегающую к
40 верхней кромке наклонной поверхности надрессорной балки, и нижнюю поверхность, прилегающую к нижней кромке наклонной поверхности надрессорной балки.

21. Тележка железнодорожного вагона по п. 18, в которой конец надрессорной балки имеет верхнюю поверхность, имеющую углубление,

болты крепят вторую пластину износа к наклонным поверхностям на надрессорной
45 балке,

и концы болтов проходят через углубление на конце надрессорной балки.

22. Тележка железнодорожного вагона по п. 21, в которой отверстие в углублении на верхней поверхности конца надрессорной балки позволяет накручивать гайку на

конец каждого из болтов с помощью гаечного ключа.

23. Тележка железнодорожного вагона по п. 21, в которой верхняя поверхность
конца надрессорной балки по форме выполнена такой, чтобы образовать посадочную
поверхность для гайки, накручиваемой на конец болтов, которые крепят пластину
5 износа на наклонной поверхности, а также пространство для гаечного ключа для гайки.

10

15

20

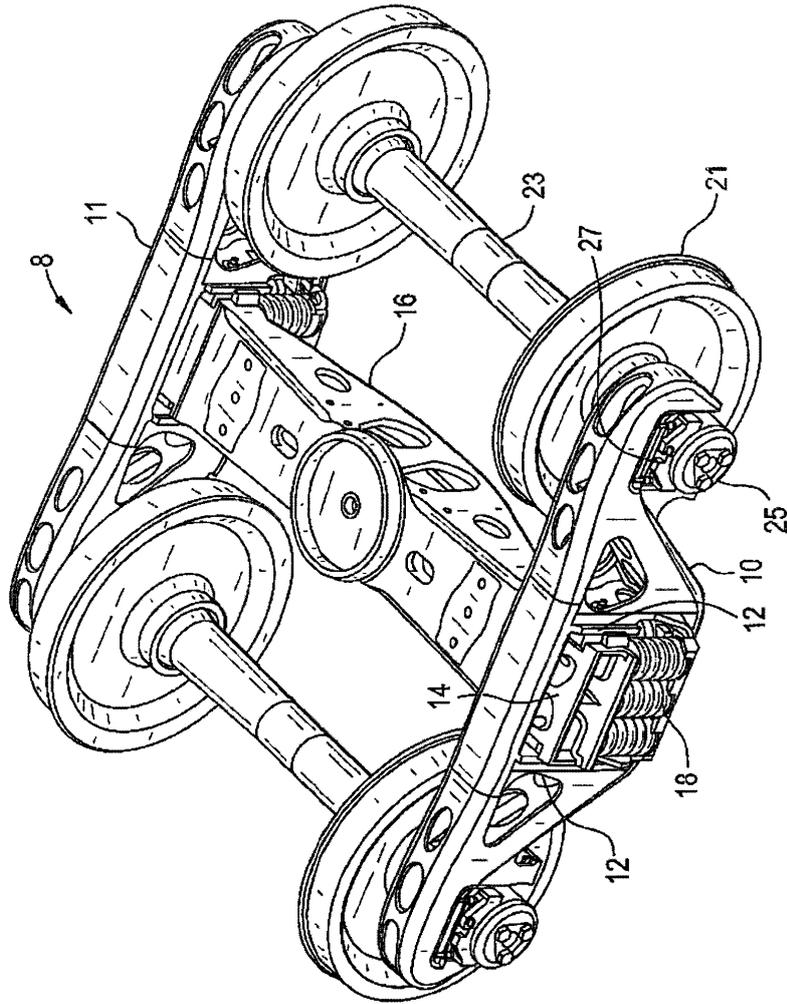
25

30

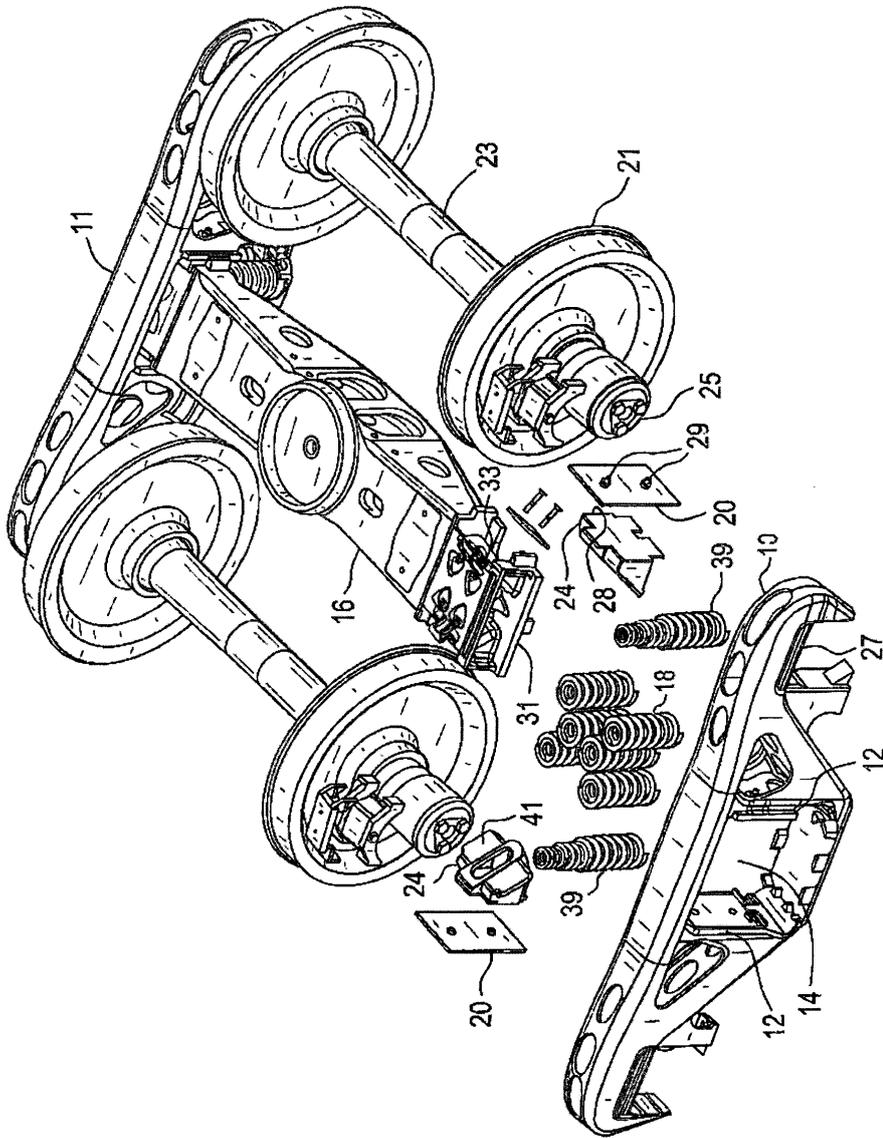
35

40

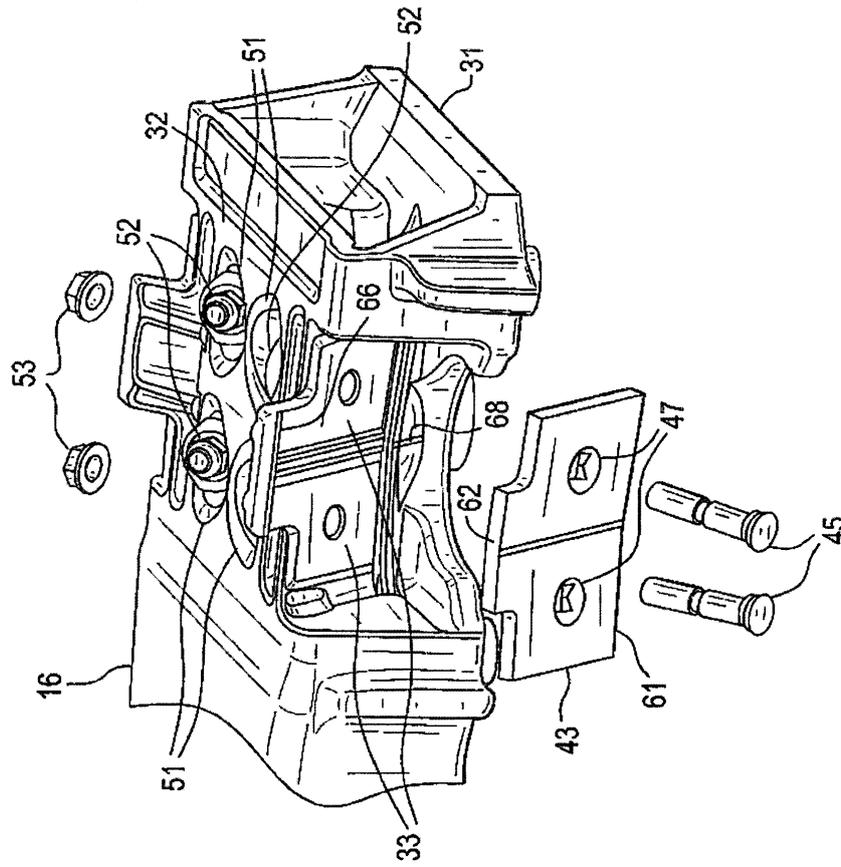
45



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3