



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B62D 63/06 (2020.01)

(21)(22) Заявка: 2017145182, 29.07.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.07.2016

Дата регистрации:
11.03.2020

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
24.08.2015 DE 20 2015 104 465.8

(43) Дата публикации заявки: 24.06.2019 Бюл. № 18

(45) Опубликовано: 11.03.2020 Бюл. № 8

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 22.12.2017

(86) Заявка РСТ:
EP 2016/068213 (29.07.2016)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2017/032551 (02.03.2017)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

БЕРГХАММЕР, Фритц (DE)

(73) Патентообладатель(и):

ЛР ИНТРАЛОГИСТИК ГМБХ (DE)

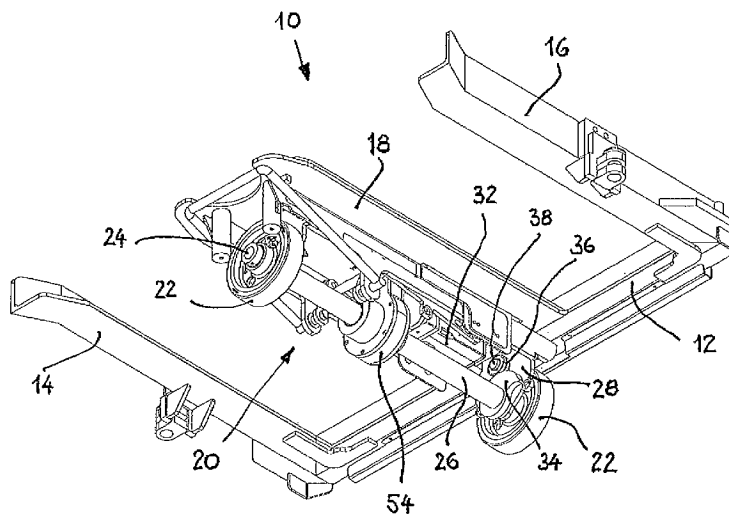
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: SU 1708688 A1, 30.01.1992. DE
202013001255 U1, 13.03.2013. EP 2161182 A2,
10.03.2010. DE 202009001933 U1, 30.04.2009.

(54) АВТОПОЕЗД С ПОДЪЕМНЫМ УСТРОЙСТВОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к прицепам автопоездов. Прицеп автопоезда с несущей рамой для приема по меньшей мере одной совместно перемещающейся в автопоезде транспортной грузовой тележки. Рама имеет ходовую часть по меньшей мере с двумя колесами. Для регулировки по высоте по меньшей мере одной части несущей

рамы относительно колес предусмотрено подъемное устройство. Подъемное устройство состоит из по меньшей мере одного поворотного эксцентрикового диска, который опирается на ролик кулачка. Достигается увеличение КПД за счет уменьшения потерь на трение. 10 з.п. ф-лы, 10 ил.



ФИГ.1

RU 2716407 C2

RU 2716407 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

B62D 63/06 (2020.01)(21)(22) Application: **2017145182, 29.07.2016**(24) Effective date for property rights:
29.07.2016Registration date:
11.03.2020

Priority:

(30) Convention priority:
24.08.2015 DE 20 2015 104 465.8(43) Application published: **24.06.2019 Bull. № 18**(45) Date of publication: **11.03.2020 Bull. № 8**(85) Commencement of national phase: **22.12.2017**(86) PCT application:
EP 2016/068213 (29.07.2016)(87) PCT publication:
WO 2017/032551 (02.03.2017)Mail address:
**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

BERGHAMMER, Fritz (DE)

(73) Proprietor(s):

LR INTRALOGISTIK GMBH (DE)(54) **ARTICULATED TRUCK WITH HOISTING DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: lifting devices.

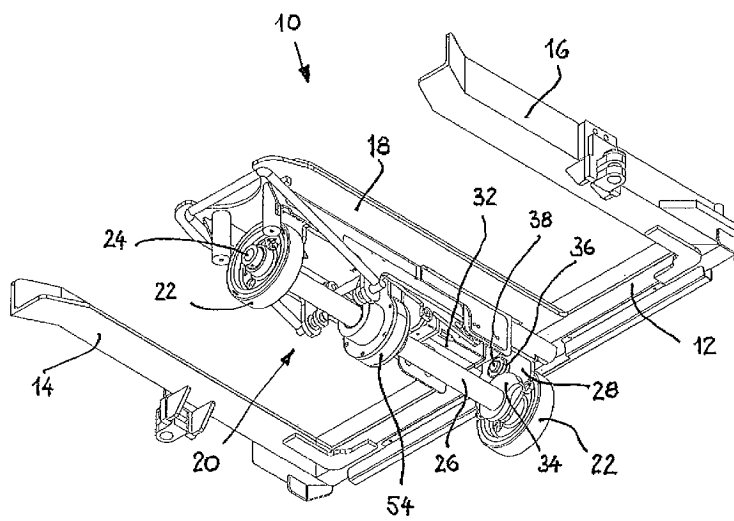
SUBSTANCE: invention relates to trailers of road trains. Trailer lorry with a bearing frame for receiving at least one transport cargo trolley moving together in a road train. Frame has running gear with at least two wheels. Lifting device is provided for height adjustment

of at least one part of bearing frame relative to wheels. Lifting device consists of at least one rotary eccentric disc, which rests on roller cam.

EFFECT: higher efficiency due to reduction of friction losses.

11 cl, 10 dwg

C 2
2 7 1 6 4 0 7
R UR U
2 7 1 6 4 0 7
C 2



ФИГ.1

RU 2716407 C2

RU 2716407 C2

Данное изобретение касается прицепа автопоезда с регулируемой по высоте несущей рамой или частью несущей рамы согласно ограничительной части независимого пункта 1 формулы изобретения.

5 Такого рода прицепы буксирных тягачей находят все большее применение в автоматизированном серийном производстве изделий, например, в автомобилестроении, где отдельные рабочие позиции снабжаются необходимыми конструктивными узлами посредством буксирных тягачей или автопоездов. В одном автопоезде автомобиль-тягач перемещает множество прицепов автопоезда, на которых транспортируются необходимые отдельные детали. Они как правило помещены на поддоны или в
10 решетчатые контейнеры, которые в свою очередь перемещаются на транспортных грузовых тележках (троллейных тележках) на короткие расстояния.

Данное изобретение исходит из прицепов автопоездов с несущими рамами, которые полностью или частично с помощью встроенных подъемных устройств могут подниматься относительно колес ходовой части для того, чтобы во время
15 внутризаводской транспортировки избежать прокатывания направляющих роликов троллейной тележки по полу и предотвратить негативное влияние на ходовые характеристики и режим работы. Примерами этому могут служить решения, известные из уровня техники: EP 2 161 182 B1, где раскрыта несущая рама, Е-образная на виде сверху, а также полезная модель DE 20 2009 001 933 U1, где раскрыта С-образная
20 несущая рама.

Из EP 2 808 234 A1 известен вариант, при котором для подъема троллейной тележки вертикально переставляется не вся несущая рама, а только ее часть, здесь это центральная консоль, на которую опирается троллейная тележка.

Известно использование пневматических или гидравлических рабочих цилиндров в
25 подъемных устройствах. Пневматические подъемные органы требуют, однако, компрессора с высоким потреблением энергии, который помимо этого отличается еще и тем недостатком, что он создает сравнительно много шума. Гидравлические подъемные органы, напротив, имеют явно более высокий КПД, однако, их недостатком является то, что рабочей средой является масло, так что при утечках следует ожидать
30 сильных загрязнений.

По этим причинам во многих случаях переходят на подъемные устройства, имеющие шпиндели с электрическим приводом, в которых, однако, из-за потерь на трение в резьбе не могут быть реализованы удовлетворительные значения КПД.

В основу данного изобретения положена задача предложить прицеп автопоезда,
35 подъемное устройство которого по сравнению с известными системами имеет существенно более высокий КПД для того, чтобы поднимать несущую раму или ее часть вместе со стоящей на ней троллейной тележкой над колесами ходовой части.

Для решения этой задачи согласно данному изобретению предусмотрено, что подъемное устройство состоит из по меньшей мере одного поворотного эксцентрикового
40 диска, который опирается на ролик кулачка.

Эксцентриковый диск при этом может быть размещен на валу, приводимом во вращение. Предпочтительно ролик кулачка установлен на несущей раме или на ее части. В кинематической инверсии можно также установить этот эксцентриковый диск с возможностью вращения на неподвижной цапфе, а на несущей раме или на ее части
45 поместить ролик кулачка. В этом случае отпадает необходимость в приводимом во вращение вале.

Подъемное устройство, выполненное согласно данному изобретению, по сравнению с уровнем техники является существенно предпочтительнее, так как оно не нуждается

в находящейся под давлением рабочей среде, а по сравнению с винтовой передачей имеет пренебрежимо малые потери на трение, так что и здесь может быть достигнут существенно более высокий КПД.

В одной модификации изобретения колесная ось, которая в общем выполнена как неразрезная ось, установлена в приводимом во вращение валу. В случае Е-образной рамы расположенная по центру ходовая часть содержит образующую вал трубу, на которой предпочтительно на обоих концах закреплено по эксцентриковому диску, который при вращении трубы относительно ролика кулачка движется вертикально и при этом поднимает несущую раму или ее часть над колесной осью.

Данное изобретение может применяться также и при С-образной несущей раме, которая на всех четырех углах имеет по одному шарниру ходовой части с колесной осью, которая установлена в собственной трубе, на которой закреплен эксцентриковый диск.

В простейшем случае Е-образной несущей рамы вал на обоих своих концах несет по одному эксцентриковому диску, тогда как в ее средней области закреплено зубчатое колесо, которое входит в зацепление с приводимой от двигателя шестерней. Этот двигатель в общем выполнен как электродвигатель и размещен с возможностью вертикального перемещения под принимающей на себя ходовую часть поперечиной несущей рамы.

В этом варианте выполнения предпочтительно оба конца вала установлены с возможностью вращения и перемещения по высоте в вертикальной боковой стенке поперечины, на которой установлен также ролик кулачка, на который опирается эксцентриковый диск.

Согласно одному альтернативному варианту ролики кулачка установлены на двух боковых полках горизонтальной опорной плиты, которая принимает на себя транспортную грузовую тележку, и которая образует регулируемую по высоте часть несущей рамы.

Особое преимущество достигается в том случае, когда эксцентриковый диск выполнен таким образом, что радиус его внешнего периметра постоянно возрастает, начиная от выемки в форме части круга с радиусом ролика кулачка. Таким образом, поворотный эксцентриковый диск имеет два концевых положения: одно утопленное концевое положение, при котором ролик кулачка заходит в имеющую форму части круга выемку, и приподнятое положение, при котором острие внешнего периметра останавливается на ролике кулачка.

Данное изобретение разъясняется ниже на двух примерах выполнения, которые представлены на чертежах. На них показано следующее:

Фиг. 1 - вид под углом снизу прицепа автопоезда согласно данному изобретению,

Фиг. 2 - в увеличенном масштабе вид снизу части одноосной ходовой части по Фиг. 1 с приводным двигателем и коробкой передач для вала трубчатой формы,

Фиг. 3 - вид снизу ходовой части по Фиг. 1 и Фиг. 2 в погруженном положении несущей рамы,

Фиг. 4 - соответствующее Фиг. 3 изображение при подъеме несущей рамы,

Фиг. 5 - вертикальное сечение ходовой части в полностью погруженном положении несущей рамы,

Фиг. 6 - полностью поднятое положение несущей рамы,

Фиг. 7 - вид в перспективе измененного прицепа автопоезда, у которого может вертикально перемещаться только часть несущей рамы,

Фиг. 8 - несущая рама по Фиг. 7 в поднятом положении опорной плиты,

Фиг. 9 - в увеличенном масштабе вид в разрезе опорной плиты по Фиг. 7 и Фиг. 8 в погруженном положении, и

Фиг. 10 - опорная плита в поднятом транспортировочном положении.

На Фиг. 1 - Фиг. 6 данное изобретение представлено на примере Е-образного выполнения несущей рамы 10, при котором от одной продольной балки 12 отходят две поперечные балки 14 и 16, а также расположенная по центру поперечина 18. На нижней стороне поперечины 18 известным образом размещена ходовая часть 20 с двумя боковыми колесами 22, которые установлены на одной оси 24 с возможностью вращения.

Ось 24 выполнена как неразрезная ось и находится в выполненном в виде трубы вале 26, оба конца которого установлены с возможностью вращения и перемещения по высоте в удлиненном отверстии 52 вертикальной боковой стенки 28, которая отходит вниз от поперечины 18.

Как показано на Фиг. 2, на середину вала 26 насажено цилиндрическое зубчатое колесо 30, входящее в зацепление с шестерней 44, которая через планетарную передачу 56 приводится во вращение от электродвигателя 32. Двигатель 32 через корпус планетарной передачи 56 жестко соединен с корпусом 54 редуктора из зубчатого колеса 30 и шестерни 44 и опирается на нижнюю сторону поперечины 18 с возможностью вертикального перемещения.

На оба конца вала 26 трубчатой формы насажено по одному эксцентриковому диску 34, которые опираются на ролик 36 кулачка. Ролик 36 кулачка в свою очередь установлен с возможностью вращения на горизонтальной шейке 38 оси, которая отходит от боковой стенки 28.

На Фиг. 3 - Фиг. 6 ясно показано, что эксцентриковый диск 34, закрепленный на соответствующем конце вала 26, имеет выполненную в форме части круга выемку 40 с радиусом ролика 36 кулачка. Начиная от этой выемки 40, радиус внешнего периметра эксцентрикового диска 34 увеличивается, и этот внешний периметр заканчивается острием 42, которое после одного оборота эксцентрикового диска 34 занимает свое концевое положение на ролике 36 кулачка, вследствие чего несущая рама 10 вместе с находящимся на ней грузом достигает своего наивысшего положения по оси 24 ходовой части 20. Если вслед за этим с помощью двигателя 32 зубчатое колесо 30 - на Фиг. 6 по часовой стрелке - поворачивается обратно, то в конце этого поворотного движения выемка 40 упирается в ролик 36 кулачка, что можно увидеть на Фиг. 5, на котором представлено опущенное состояние несущей рамы 10.

На варианте по Фиг. 7 - Фиг. 10 тоже показана Е-образная несущая рама 10, от продольной балки 12 которой отходит центральная поперечина 18 с ходовой частью 20. В этом варианте выполнения подъемное устройство со своими обоими эксцентриковыми дисками 34 служит, однако, не для подъема всей несущей рамы 10, а для подъема лишь одной ее части, которая здесь представляет собой горизонтальную опорную плиту 46, находящуюся здесь над поперечиной 18. От опорной плиты 46 отходят вниз две боковые полки 48, которые проходят через соответствующие отверстия 50 поперечины 18. На каждой полке 48 установлен ролик 36 кулачка, к которому прилегает эксцентриковый диск 34. Когда он с помощью вала 26 посредством не показанного здесь двигателя поворачивается из положения по Фиг. 7 и Фиг. 9 в положение по Фиг. 8 и Фиг. 10, эксцентриковый диск 34 поднимает опорную плиту 46 и находящийся на ней груз в транспортировочное положение несущей рамы 10.

На Фиг. 10 можно видеть, что в каждой полке 48 выполнено вертикальное удлиненное отверстие 52, через которое проходит неразрезная ось 24 ходовой части 20 и в котором

конец вала 26 установлен с возможностью вращения и вертикального перемещения. В одном из не представленных альтернативных вариантов выполнения подъемного устройства указанный эксцентриковый диск 34 может быть поворотно установлен на неподвижной цапфе и опираться на ролик 36 кулачка, посредством которого вертикально перемещаются несущая рама 10 или ее часть.

Как уже упоминалось, данное изобретение может применяться и на других несущих рамах 10, например, на С-образной раме с в общем четырьмя ходовыми частями 20.

(57) Формула изобретения

1. Прицеп автопоезда с несущей рамой (10), которая служит для размещения по меньшей мере одной совместно перемещающейся в автопоезде транспортной грузовой тележки и которая имеет ходовую часть (20) по меньшей мере с двумя колесами (22), причем для перемещения по высоте относительно колес (22) по меньшей мере одной части несущей рамы (10), служащей для опирания транспортной грузовой тележки, предусмотрено подъемное устройство, отличающийся тем, что подъемное устройство выполнено по меньшей мере из одного поворотно эксцентрикового диска (34), который опирается на ролик (36) кулачка.

2. Прицеп автопоезда по п. 1, отличающийся тем, что эксцентриковый диск (34) размещен на приводимом во вращение вале (26).

3. Прицеп автопоезда по п. 1 или 2, отличающийся тем, что ролик (36) кулачка установлен на несущей раме (10) или на части несущей рамы (10).

4. Прицеп автопоезда по п. 2 или 3, отличающийся тем, что вал (26) выполнен в виде трубы, в которой установлена ось (24) указанных по меньшей мере двух колес (22).

5. Прицеп автопоезда по любому из пп. 2-4, отличающийся тем, что на каждом из обоих концов вала (26) закреплен эксцентриковый диск (34), а в его средней области закреплено зубчатое колесо (30), которое входит в зацепление с шестерней (44), приводимой во вращение двигателем (32).

6. Прицеп автопоезда по п. 5, отличающийся тем, что двигатель (32) через корпус (54) редуктора соединен с зубчатым колесом (30), а шестерня (44) соединена с валом (26).

7. Прицеп автопоезда по п. 6, отличающийся тем, что двигатель (32) размещен между валом (26) и принимающей на себя ходовую часть (20) поперечиной (18) несущей рамы (10).

8. Прицеп автопоезда по п. 7, отличающийся тем, что оба конца вала (26) установлены с возможностью вращения и перемещения по высоте в вертикальной боковой стенке (28) поперечины (18).

9. Прицеп автопоезда по п. 8, отличающийся тем, что ролики (36) кулачков установлены на жестко соединенных с поперечиной (18) боковых стенках (28).

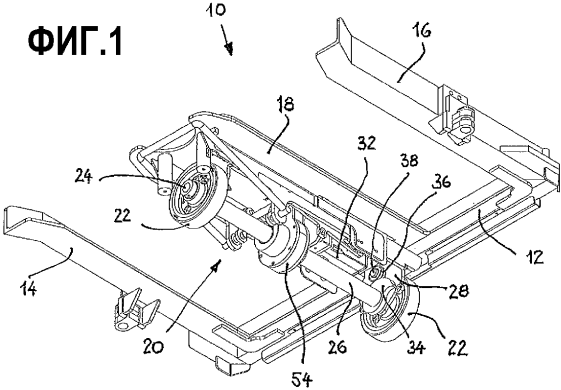
10. Прицеп автопоезда по п. 8, отличающийся тем, что ролики (36) кулачков установлены на двух боковых полках (48) горизонтальной опорной плиты (46), которая несет на себе транспортную грузовую тележку и которая образует регулируемую по высоте часть несущей рамы (10).

11. Прицеп автопоезда по любому из пп. 1-10, отличающийся тем, что внешний периметр эксцентрикового диска (34), начиная от выполненной в форме части круга выемки (40) с радиусом ролика (36) кулачка, имеет радиус, увеличивающийся по меньшей мере на части внешнего периметра.

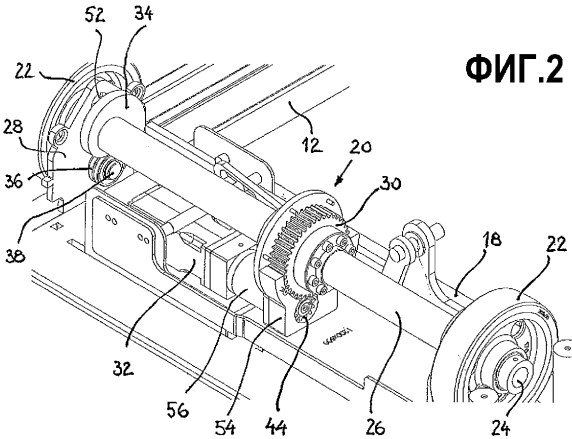
1

1/5

ФИГ.1



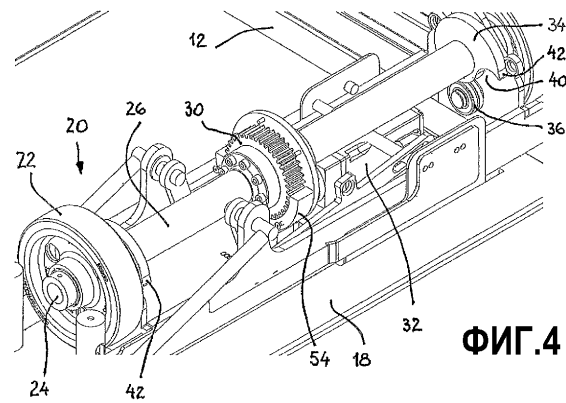
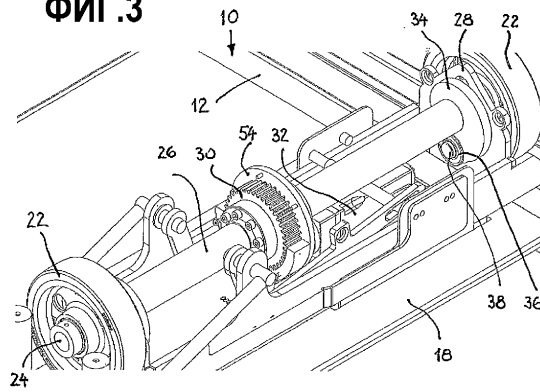
ФИГ.2



2

2/5

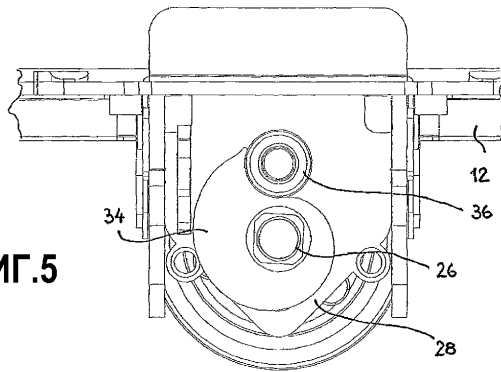
ФИГ.3



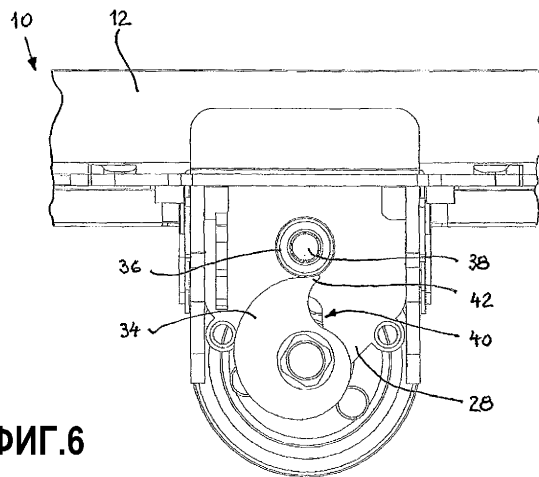
ФИГ.4

3/5

ФИГ.5

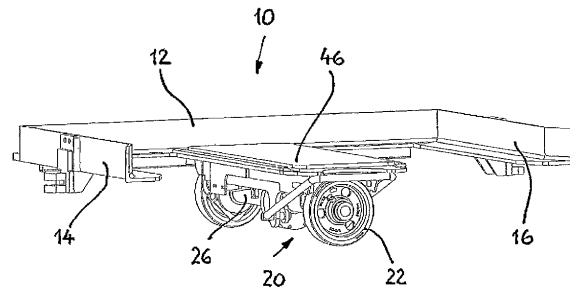


ФИГ.6

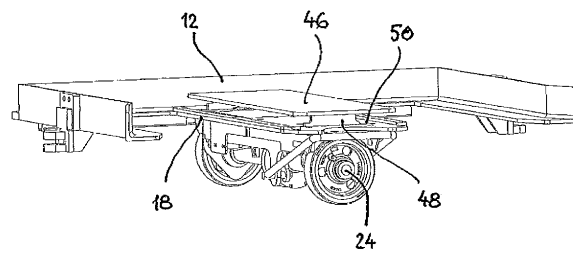


4/5

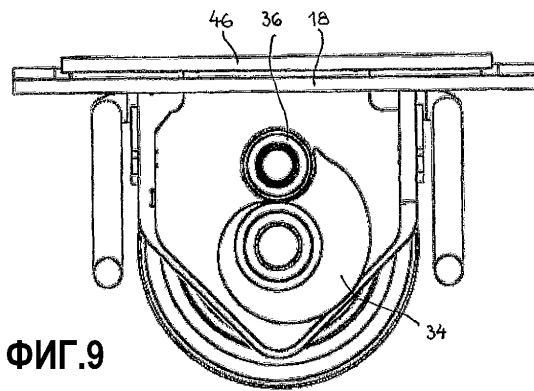
ФИГ.7



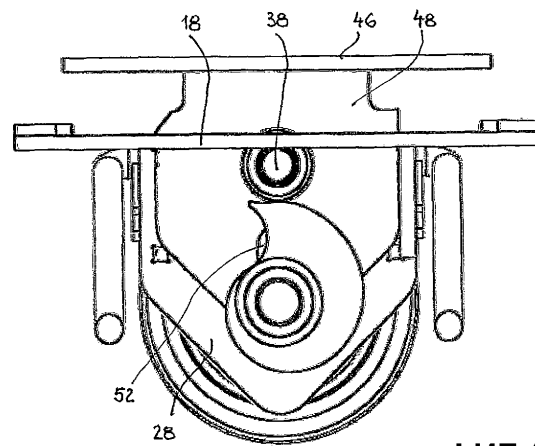
ФИГ.8



5/5



ФИГ.9



ФИГ.10