(19) **RU** (11) **2 035 374** (13) **C1**

(51) МПК[6] **B 66 B 13/12**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5011595/11, 08.05.1992

(30) Приоритет: 14.05.1991 CH 1436/91

(46) Дата публикации: 20.05.1995

(56) Ссылки: **Заявка на европейский патент N 0332841, кл. B 66B 13/12, 1989.**

(71) Заявитель:
Инвенцио АГ (CH)

(72) Изобретатель: **Йозеф Хусманн[CH], Франц Вайнгартнер[CH]**

(73) Патентообладатель:
Инвенцио АГ (CH)

(54) ПРИВОДНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДВЕРЕЙ ЛИФТА С ФИКСИРУЮЩИМ МЕХАНИЗМОМ

(57) Реферат:

Использование: в лифтостроении, для открывания дверей кабины лифта, находящийся в зоне этажа, совместно с присоединенной дверью шахты, в нормальном случае с автоматическим приводом, а при исчезновении тока - от руки. Сущность изобретения: кулачок управления, расположенный на верхнем конце створки двери кабины, через лентообразное приводное средство шарнирно соединен с устройством привода двери. Кулачок обеспечивает открытие и закрытие с малыми толчками двери кабины на стороне закрытия и поводкового параллелограмма, необходимого для присоединения двери кабины, соединенного за счет тяги с кулачком управления. На верхнем конце той же створки двери независимо от устройства привода двери расположен фиксирующий механизм с установленным с возможностью поворота фиксатором двери кабины и электрическим предохранительным контактом. Фиксатор двери кабины имеет управляющий ролик для деблокирования, приводимый в действие за счет шарнирно соединенного с поводковым параллелограммом и кулачком управления двуплечего рычага, когда кабина находится в зоне дверного проема этажа. 5 з.п. ф-лы, 9 ил.

RU 2035374 C1

RU 2035374 C1

(19) **RU** (11) **2 035 374** (13) **C1**

(51) Int. Cl.[6] **B 66 B 13/12**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **5011595/11, 08.05.1992**

(30) Priority: **14.05.1991 CH 1436/91**

(46) Date of publication: **20.05.1995**

(71) Applicant:
Inventsio AG (CH)

(72) Inventor: **Jozef Khusmann[CH], Frants Vajngartner[CH]**

(73) Proprietor:
Inventsio AG (CH)

(54) ELEVATOR DOOR DRIVE WITH LOCKING MECHANISM

(57) Abstract:

FIELD: elevator building. SUBSTANCE: control cam located on the upper end of the car door wing is hinge-joined to the door drive through a band drive means. The cam provides door opening and closing with low jerks on the side of closing and dog parallel link mechanism required for connection of the well door to the car door, connected to the control cam through a link. Located on the upper end of the same door wing, irrespective of the door drive design, is the locking mechanism with the car door lock striker installed for turning and electric safety contact. The car door lock striker has an unlocking control roller actuated by the double-arm lever, that is hinge-joined to the dog parallel link mechanism and control cam, then the car is in the zone of the storey door opening. EFFECT: enhanced reliability of operation. 6 cl, 9 dwg

RU 2035374 C1

RU 2035374 C1

Изобретение относится к лифтостроению, в частности к приводным устройствам для дверей лифта с фиксирующим механизмом.

Известно устройство для дверей лифта с фиксирующим механизмом, выполненных с возможностью взаимодействия с дверью шахты в зоне этажей за счет соединительного механизма, состоящего из установленного на одной из створок двери кабины поводкового параллелограмма и двух расположенных на каждой двери шахты соединительных роликов, привод двери, включающий в себя расположенный над кабиной приводной двигатель с передачей на лентообразное приводное средство, соединенное с дверью кабины за счет управляющего органа и фиксирующее дверь кабины в закрытом и открытом положениях. Фиксирующий механизм имеет контролируемый за счет предохранительного контакта, установленный на упоре с возможностью поворота фиксатор двери кабины, фиксирующийся за счет собственного веса в положении удержания и отжимаемый управляющим органом в положение деблокирования.

Недостаток этого устройства заключается в следующем. Для безупречного управления дверью требуется трудоемкое и дорогостоящее регулирование для двигателя привода двери. Поводковый параллелограмм и устройство фиксирования двери кабины пространственно расположены друг с другом. Устройство привода двери является лишь условно применимым тогда, когда при одном и том же лифте должны приводиться в действие разные по высоте двери шахты. Для движения открытия дверей устройством привода двери требуется дополнительное устройство фиксирования для открытого поводкового параллелограмма.

Описываемое изобретение отличается от известного тем, что управляющий орган включает в себя связанный через тягу с поводковым параллелограммом кулачок управления, смонтированный с возможностью поворота на подвижной тележке створки двери и шарнирно соединенный посредством коленчатого рычага с приводным средством и установленный на листовом держателе посредством оси ролик, контактирующий с кулачком управления. На кулачке управления расположена входящая в выемку, выполненную в листовом держателе, ось с упругим амортизатором, ограничивающим поворот кулачка управления в открывающем направлении и останавливающийся на конце выемки.

Управляющим приспособлением для фиксатора двери кабины является направляемая в кулисе листового держателя управляющая накладка, имеющая управляющий ролик и шарнирно соединенная с фиксатором двери кабины. Накладка смонтирована с возможностью отжатия вверх за счет установленного на оси кулачка управления и шарнирно соединенного с тягой воздействующего на управляющий ролик двуплечего рычага.

Тяга выполнена с криволинейным участком, набегающим в открытом положении поводкового параллелограмма на неподвижно расположенный на листовом держателе опорный ролик. Тяга имеет линейный компенсатор для регулирования заданной длины и упор, удерживающий в исходном положении двуплечий рычаг за счет силы пружины растяжения поводкового параллелограмма.

На фиг.1 изображено приводное устройство привода двери с трехстворчатой телескопической раздвижной дверью кабины, приспособлениями для подвешивания двери и поводковым параллелограммом, общий вид; на фиг.2 то же, с соединительными роликами двери шахты, вид сверху; на фиг.3 профильная проекция приводного устройства привода двери с приспособлениями для подвешивания двери и створками двери к телескопической раздвижной двери кабины; на фиг.4 вырез кулачка управления для воздействия на поводковый параллелограмм, в закрытом положении; на фиг.5 то же, в открытом положении; на фиг.6 поводковый параллелограмм в закрытом положении с зафиксированным фиксатором двери кабины, (штрихпунктиром обозначены другие возможные положения поводкового параллелограмма, в открытом положении и ограниченном соединительными роликами двери шахты полуоткрытом положении); на фиг.7 то же, профильная проекция; на фиг.8 изображено устройство фиксирования двери кабины в зафиксированном положении с кулачком управления и тягой для управления поводковым параллелограммом; на фиг. 9 то же, в деблокированном положении, с устройством для деблокирования устройства фиксирования двери кабины.

Привод 1 двери состоит из приводного двигателя 2, передачи 3, приводного ремня 4, приводного ролика 5, натягиваемого концевого ролика 6 и лентообразного приводного средства 7. Привод двери выполнен под дверным отверстием 8 на расположенном на крыше кабины лифта листовом держателе 9. На том же листовом держателе 9 расположены также направляющие рельсы 10.1, 10.2, 10.3 для приема подвижных тележек 11.1, 11.2, 11.3, несущих по одной створке двери 12.1, 12.2, 12.3. Первая подвижная тележке 11.1 с помощью зажимного элемента 13 через коленчатый рычаг 14 и кулачок 15 управления шарнирно соединена с лентообразным приводным средством 7. Обе другие подвижные тележки 11.2, 11.3 соединены друг с другом и с первой подвижной тележкой 11.1 с помощью известных самих по себе канатных тяг 16 и 17 для передачи движения. Положение расположенного на первой подвижной тележке 11.1 поводкового параллелограмма 18 и установленного с возможностью поворота фиксатора двери кабины 46, а также одного неподвижного и одного подвижного соединительных роликов 19 и 20 соответствующей двери шахты изображено штрихпунктиром. Зажимной элемент 13 направляется со скольжением в пределах ограниченного отрезка пути по расположенной на первой подвижной тележке 11.1 направляющей 21 скольжения. Кулачок управления 15 также установлен с возможностью вращения на первой подвижной тележке 11.1 первой створки двери 12.1 на оси 22 вращения листового держателя 23 и входит шарнирной цапфой 24 в выемку 25 листового держателя 23. Привод двери 1 через лентообразное приводное средство 7 он удерживается за счет силы тяги 54 в закрытом положении и за счет пружины

RU 2035374 C1

RU 2035374 C1

26 растяжения оттягивается в открытое положение. Расположенный на листовом держателе 9 ролик 27 служит в качестве обкатного ролика для контура кулачка управления 15.

Поводковый параллелограмм 18 расположен на листовом держателе 28 на первой подвижной тележке 11.1. Он состоит из двух кулачков 29 и 30, шарнирно соединенных с верхним 31 и нижним 32 рычагами, установленными со своей стороны с возможностью поворота на шарнирных цапфах 33 и 34 листового держателя 28. К нижнему рычагу на оси 35 шарнирно присоединена тяга 35, соединяющая поводковый параллелограмм 16 с кулачком управления 15. Тяга 36 оснащена линейным компенсатором 37 и имеет упор 38 для двойного рычага 39 и кривую повода 40 для неподвижно установленного на листовом держателе 23 опорного ролика 41. Двойной рычаг 39 шарнирно соединен на одном конце с цапфой 42 с тягой 36 и опирается средней опорой вращения на входную в выемку 25 листового держателя 23 ось 24 кулачка управления 15. За счет силы пружины 43 растяжения двойной рычаг 39 притягивается в исходном положении к упору 38 тяги 36. На оси 24 кулачка управления 15 предусмотрен упругий амортизатор 44 для того, чтобы демпфировать движение открытия кулачка управления 15 на конце выемки 25. На верхнем конце листового держателя 23 предусмотрена поворотная цапфа 45, на которой с возможностью поворота установлен фиксатор двери кабины 46. К передней части фиксатора двери кабины 46 шарнирно присоединен один конец управляющей накладки 47, другой конец которой имеет направляемый в кулисе 48 листового держателя 23 управляющий ролик 49. На задней части фиксатора двери кабины 46 расположены фиксирующий ролик 50. На задней части фиксатора двери кабины 46 расположены фиксирующий ролик 50 и контактный мостик 51, взаимодействующие с закрепленным на листовом держателе 9 кабины лифта кулачком 52 фиксирования и контактирующим зафиксированное положение устройства фиксирования двери кабины электрическим предохранительным контактом 53.

Устройство работает следующим образом.

Приводное средство 7 привода двери 1 соединено со створкой двери 12.1, проходящей наибольший путь для открытия или закрытия дверного отверстия 8. Обе остальные створки двери 12.2, 12.3 приводятся косвенным образом через канатные тяги 16, 17, таким образом, что одновременно средняя створка двери 12.2 проходит 2/3 и третья створка 12.3 1/3 пути непосредственно приводимой створки двери 12.1. Например, при открытой двери кабины все три створки двери 12.1, 12.2, 12.3 одновременно располагаются сбоку вне дверного отверстия кабины с точным перекрытием друг за другом. В закрытом состоянии три створки двери 12.1, 12.2 и 12.3 располагаются ступенчато друг за другом и полностью перекрывают дверное отверстие 8. При этом включенный привод кабины двери 1 воздействует через лентообразное приводное средство 7 с силой тяги 54 на приводимую створку двери 12.1 и приводит раздвижную дверь кабины в оба положения.

Устройство привода двери, поводковый параллелограмм и фиксирующий механизм имеют своей задачей удерживать в зафиксированном положении дверь кабины во время хода кабины, на запланированном для остановки этажа деблокировать дверь кабины и дверь шахты и соединять их для того, чтобы дверь шахты совместно с дверью кабины, управляемой устройством привода двери, открывалась и закрывалась и обе двери перед дальнейшим движением вновь фиксировались. Дополнительно должны выполняться предписания, состоящие в том, что при исчезновении тока дверь кабины вне зоны дверного отверстия этажа должна оставаться зафиксированной, соответственно, в зоне дверного отверстия этажа дверь кабины и соответствующая дверь шахты автоматически деблокируются, что оба двери совместно могут быть открыты от руки находящимся в кабине пассажиром.

В закрытом конечном положении дверь кабины фиксируется приводимой створкой двери 12.1. Воздействующая на лентообразное приводное средство 7 сила тяги 54 через зажимной элемент 13 и коленчатый рычаг 14 также воздействует на кулачок управления 15, который прижимается его контуром против действия силы пружины растяжения 26 к неподвижно расположенному на листовом держателе 9 ролику 27. При этом тяга 36 занимает самое глубокое положение и отжимает через нижний рычаг 32 оба кулачка 29, 30 поводкового параллелограмма 18 в закрытое положение. Кулачки 29, 30 поводкового параллелограмма 18 удаляются от неподвижного и подвижного соединительных роликов 19, 20 двери шахты, причем, подвижный соединительный ролик 20 перемещается и фиксирует дверь шахты. Предохранительный контакт контролирует электрическим путем фиксирование двери шахты. Одновременно установленный с возможностью поворота фиксатор двери кабины 46 направляется его фиксирующим роликом 50 по кулачку 52 фиксирования, дверь кабины фиксируется и электрический предохранительный контакт 53 замыкается контактным мостиком 51. В этом состоянии кабина лифта готова для дальнейшего хода.

Когда достигнут этаж, запланированный для остановки, устройство привода двери 1 переключается, сила тяги 54 на лентообразном приводном средстве 7 изменяет направление. Прежде чем раздвижная дверь совершает движение, зажимной элемент 13 оттягивается вдоль направляющей скольжения 21 в открывающее положение, кулачок управления 15 через коленчатый рычаг 14 поворачивается вокруг оси вращения 22, и контур кулачка управления 15 обкатывается по неподвижно расположенному на листовом держателе 9 ролику 27. Контур кулачка управления 15 выполнен таким образом, что обеспечивается открытие и закрытие с малыми толчками поводкового параллелограмма 18 и дверей на стороне закрытия. Кулачок управления поворачивается до тех пор, пока упругий амортизатор 44 на оси 24, входящей в выемку 25 листового держателя 23, не останавливается на конце выемки 25. В промежуточный период времени открывается поводковый параллелограмм 18,

RU 2035374 C1

RU 2035374 C1

управляемый тягой 36, соединенной через двойной рычаг 39 с кулачком 15 управления, до тех пор, пока оба кулачка 29 и 30 поводкового параллелограмма 18 не останавливаются на неподвижном и на подвижном соединительных роликах 19 и 20 имеющейся двери шахты. Подвижный соединительный ролик 20 отодвигается на определенное расстояние в сторону и за счет этого деблокируется дверь шахты. Поводковый параллелограмм 18 занимает обозначенное на фиг. 6 штрихпунктиром среднее положение, при котором поставленная с небольшим наклоном тяга 36 установлена кривой подвода 30 на опорном ролике 41 и двойной рычаг 39 отжимается вверх против действия силы пружины 43, а двойной рычаг 25 со своей стороны отжимает вверх управляющий ролик 49 фиксатора двери кабины 46.

Фиксатор двери кабины 46 через управляющую накладку 47 поворачивается вокруг поворотной цапфы, и фиксирующий ролик 50 выводится из фиксирующего устройства. Дверь кабины теперь может полностью открываться приводом 1 двери.

Если кабина лифта при исчезновении тока находится в пределах зоны дверного отверстия этажа, происходит деблокирование устройства фиксирования двери шахты и устройства фиксирования двери кабины таким же описанным выше образом с тем исключением, что вместо силы тяги 54, действующей со стороны привода двери 1 на кулачок 15 управления, вступает в действие сила пружины растяжения 26, поворачивающая кулачок 15 управления, перемещающая зажимной элемент 13 с помощью лентообразного приводного средства 7 по направляющей 21 скольжения, открывающая поводковый параллелограмм 18 и деблокирующая устройство фиксирования двери шахты и устройство фиксирования двери кабины. Находящийся в кабине пассажир имеет возможность одновременно открыть вручную дверь кабины и присоединенную дверь шахты.

Если кабина лифта при исчезновении тока находится вне дверного отверстия этажа, деблокирования устройства фиксирования двери кабины не происходит. При исчезновении тока вновь прекращает действие сила тяги 54 на кулачок 15 управления. Сила пружины растяжения 26 тянет кулачок управления 15 поворачивает его вокруг оси вращения 22. Контур кулачка управления 15 обкатывается по неподвижно расположенному на листовом держателе 9 ролику 27 до тех пор, пока упругий амортизатор 44 на оси 24, входящей в выемку 25 листового держателя 23, не останавливается на конце выемки 25. При этом зажимной элемент 13 перемещается с помощью лентообразного приводного средства 7 через коленчатый рычаг 14 по направляющей 21 скольжения в открывающем направлении и открывается поводковый параллелограмм 18 через тягу 36. В связи с тем, что отсутствуют соединительные ролики 19 и 20 двери шахты, поводковый параллелограмм 18 открывается максимально, тяга 36 занимает самое высокое положение, при котором двойной рычаг 39 вокруг оси 24 отжимается вверх на стороне тяги и отжимается вниз на стороне деблокирования. Управляющий ролик 49 фиксатора двери кабины не перемещается, и устройство фиксирования двери кабины остается зафиксированным. Находящийся в кабине пассажир не может открыть дверь кабины вручную.

Формула изобретения:

1. ПРИВОДНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДВЕРЕЙ ЛИФТА С ФИКСИРУЮЩИМ МЕХАНИЗМОМ, выполненных с возможностью взаимодействия с дверью шахты в зоне этажей за счет соединительного механизма, состоящего из установленного на одной из створок двери кабины поводкового параллелограмма и двух соответственно расположенных на каждой двери шахты соединительных роликов, привод двери, включающее в себя расположенный на кабиной приводной двигатель с передачей на лентообразное приводное средство, соединенное с дверью кабины за счет управляющего органа и фиксирующее дверь кабины в закрытом и открытом положениях, причем фиксирующий механизм имеет контролируемый за счет предохранительного контакта, установленный с возможностью поворота и установленный на упоре фиксатор двери кабины, фиксирующийся за счет собственного веса в положении удержания и отжимаемый управляющим органом в положении деблокирования, отличающееся тем, что управляющий орган включает в себя связанный через тягу с поводковым параллелограммом кулачок управления, смонтированный с возможностью поворота на подвижной тележке створки двери и шарнирно соединенный посредством коленчатого рычага с приводным средством и установленный на листовом держателе посредством оси ролик, контактирующий с упомянутым кулачком управления.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что на кулачке управления расположена входящая в выемку, выполненную в листовом держателе, ось с упругим амортизатором, ограничивающим поворот кулачка управления в открывающем направлении и останавливающимся на конце выемки.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что управляющим приспособлением для фиксатора двери кабины является направляемая в кулисе листового держателя управляющая накладка, имеющая управляющий ролик и шарнирно соединенная с фиксатором двери кабины, причем указанная накладка смонтирована с возможностью сжатия вверх за счет установленного на оси кулачка управления и шарнирно соединенного с тягой, воздействующего на управляющий ролик двуплечего рычага.

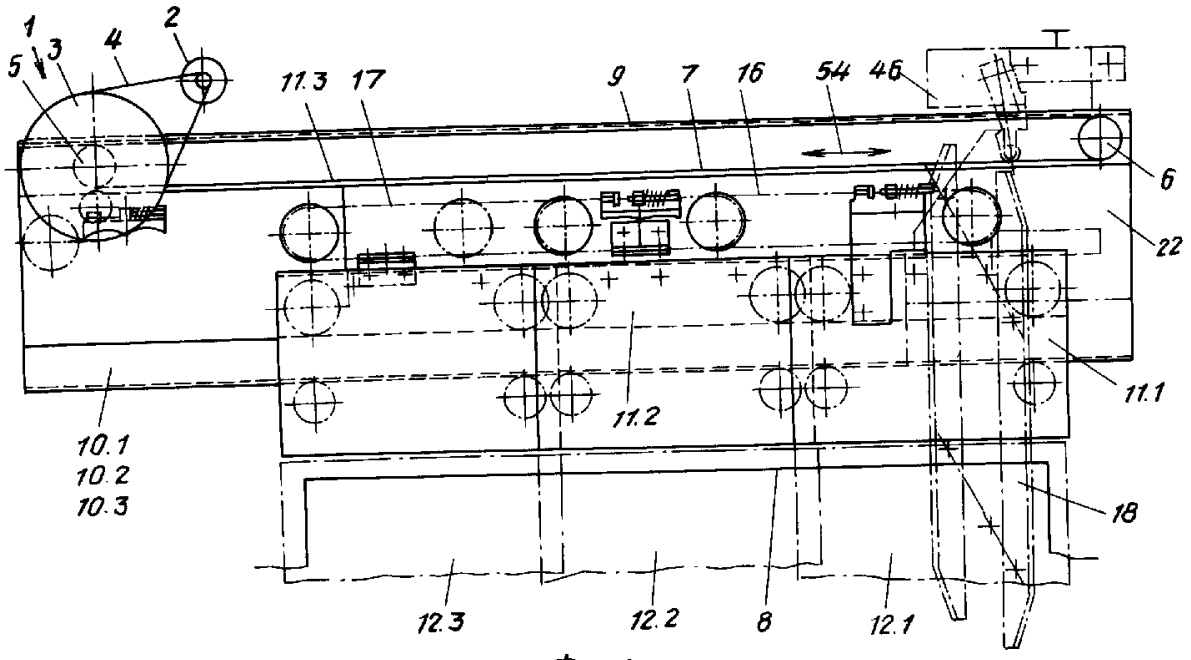
4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что тяга выполнена с криволинейным участком, набегающим в открытом положении поводкового параллелограмма на неподвижно расположенный на листовом держателе опорный ролик.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что тяга имеет линейный компенсатор для регулирования заданной длины.

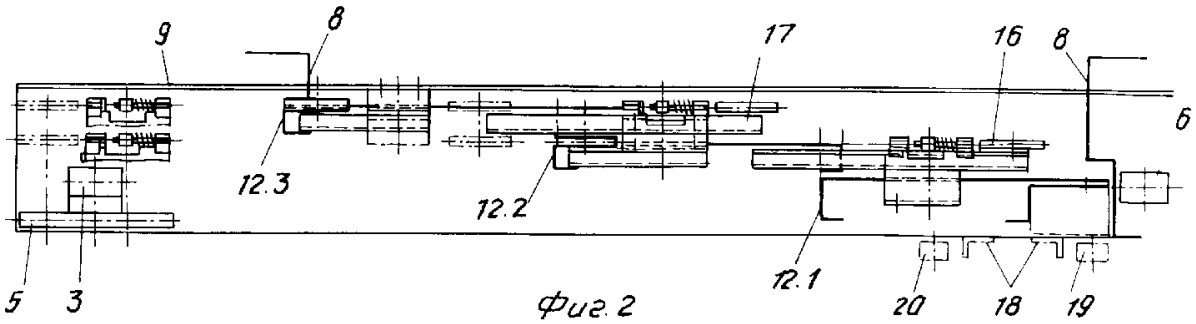
6. Устройство по п.3, отличающееся тем, что имеет упор, удерживающий в исходном положении двуплечий рычаг за счет силы пружины растяжения поводкового параллелограмма.

RU 2035374 C1

RU 2035374 C1



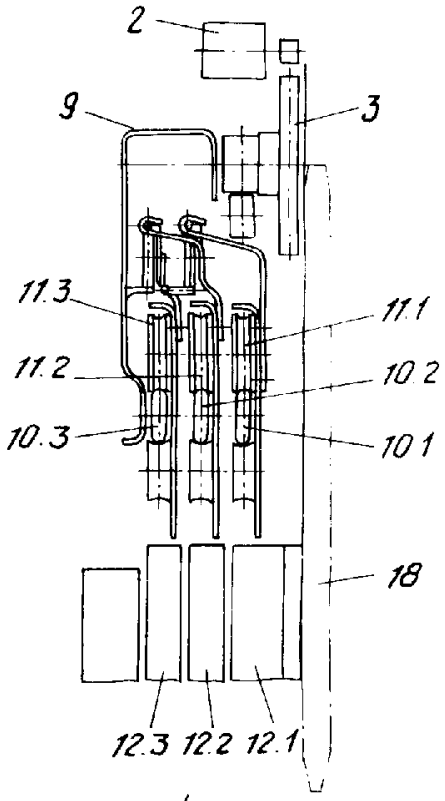
Фиг. 1



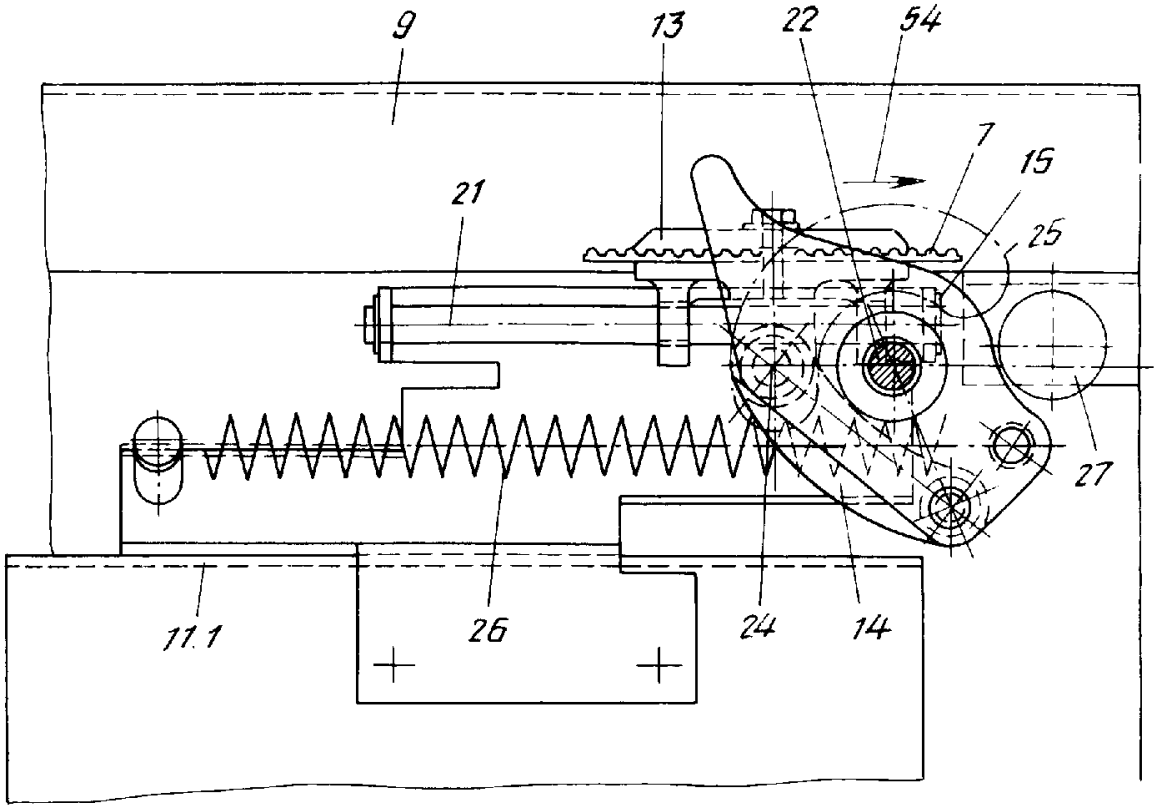
Фиг. 2

RU 2035374 C1

RU 2035374 C1



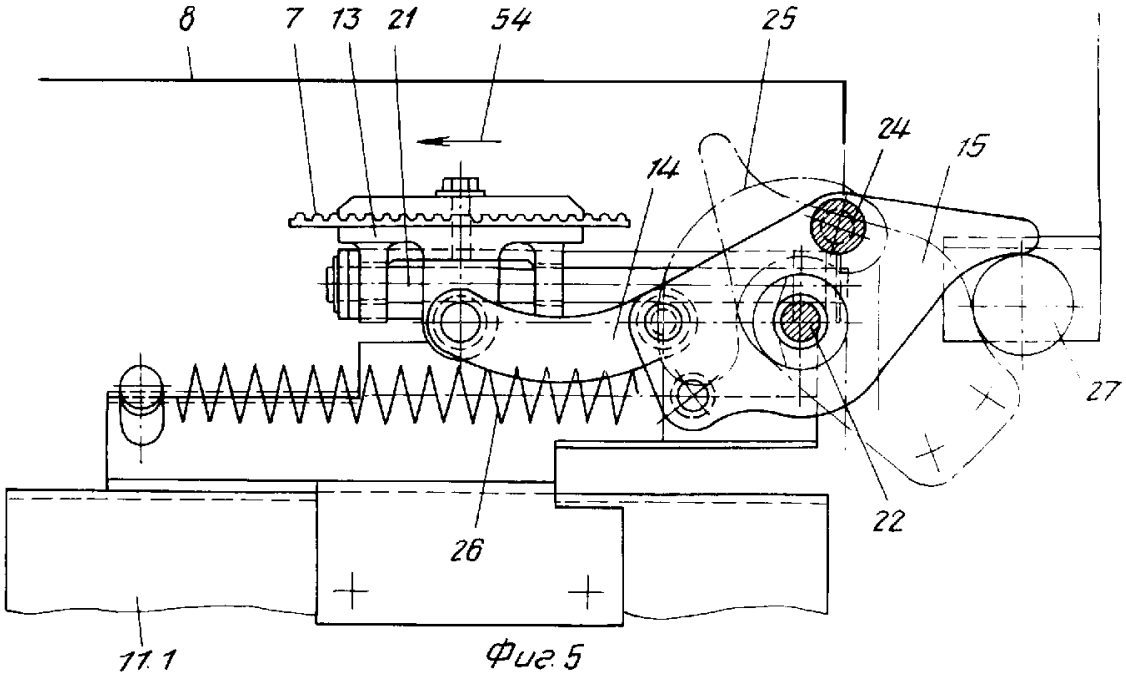
Фиг.3



Фиг.4

RU 2035374 C1

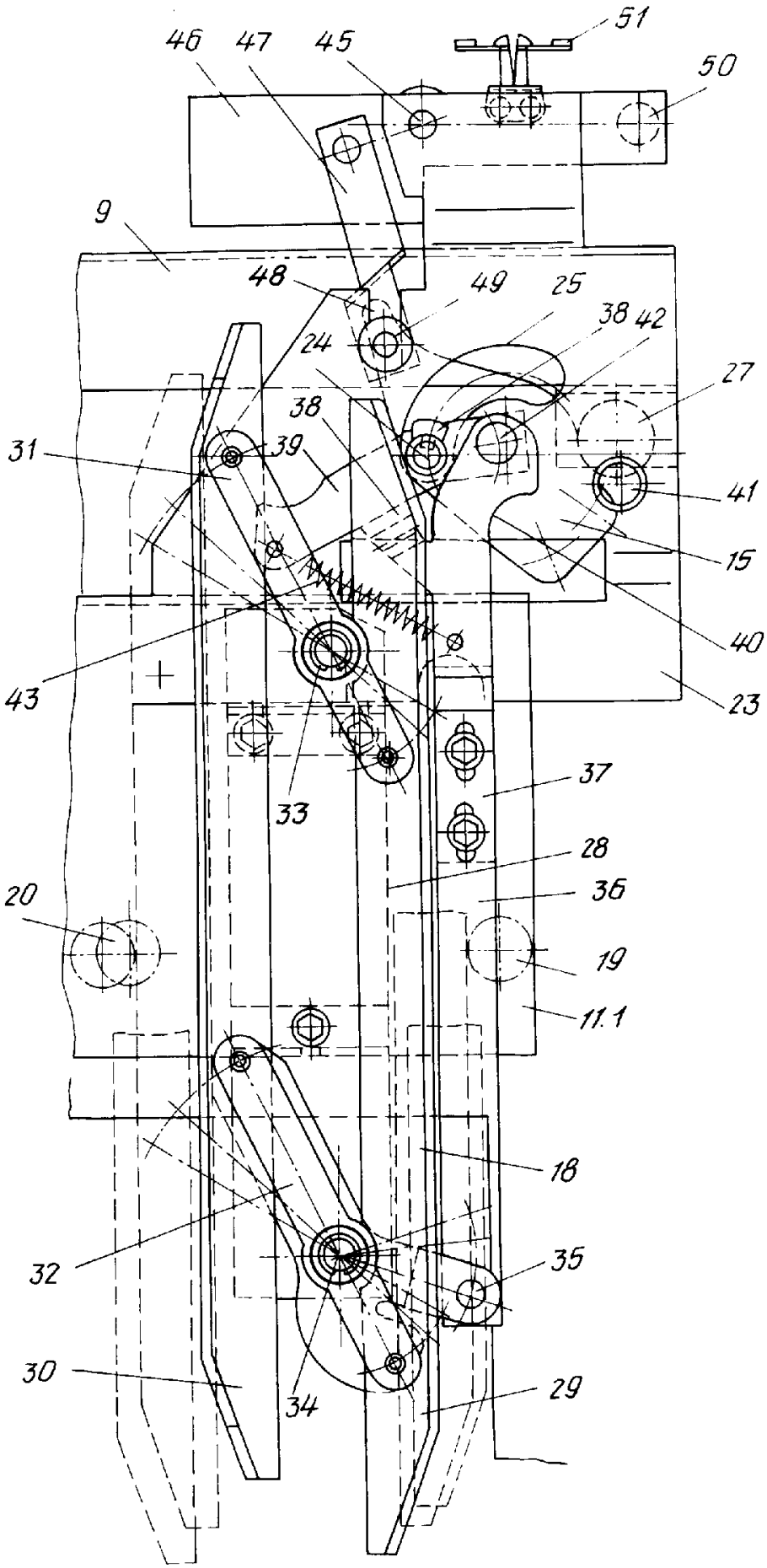
RU 2035374 C1



Фиг. 5

RU 2035374 C1

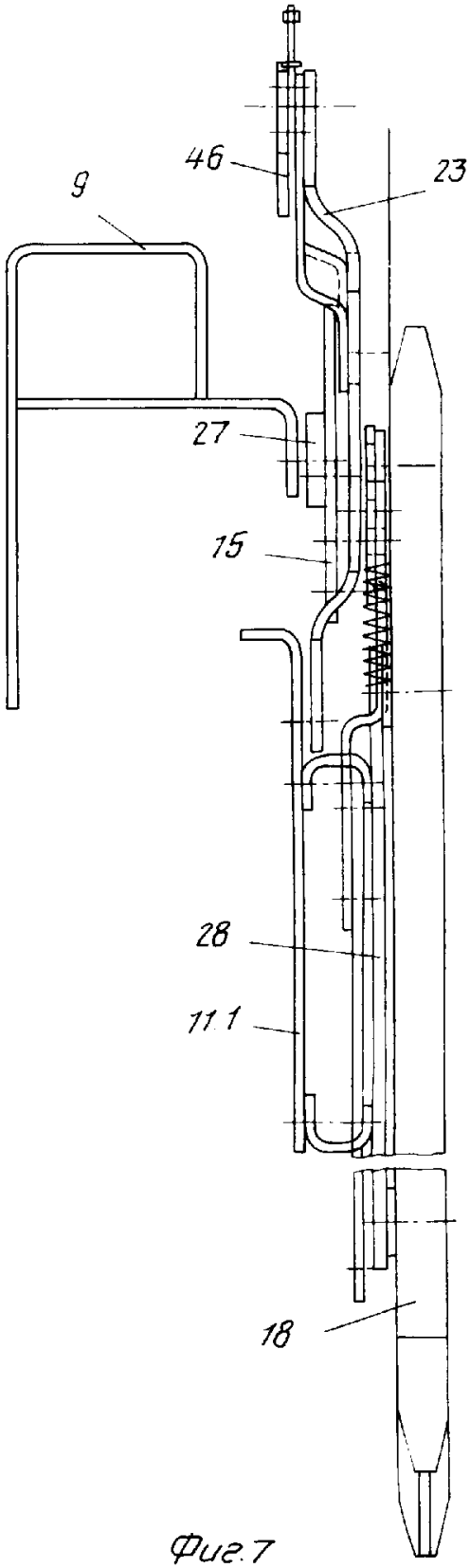
RU 2035374 C1



Фиг.6

RU 2035374 C1

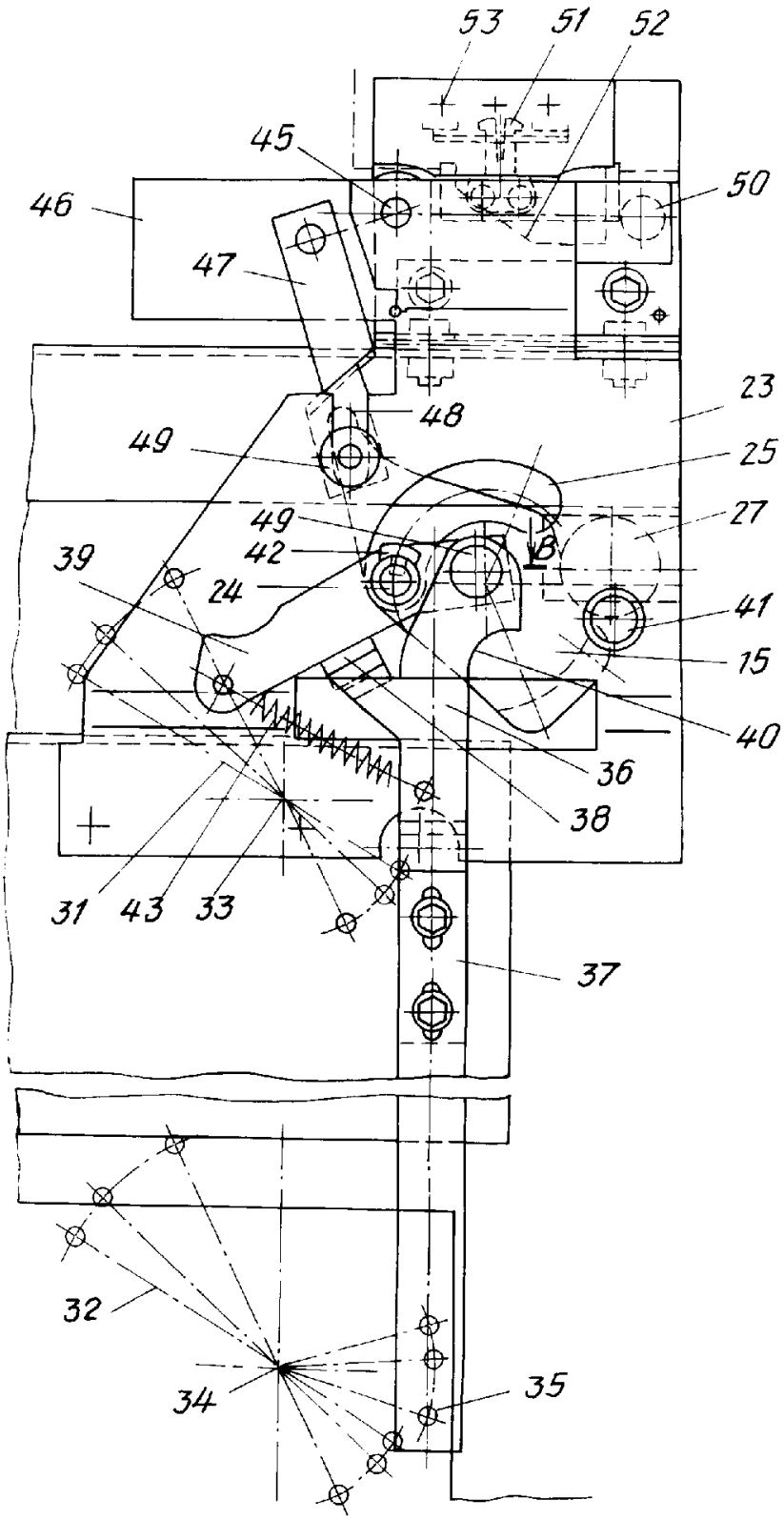
RU 2035374 C1



Фиг.7

RU 2035374 C1

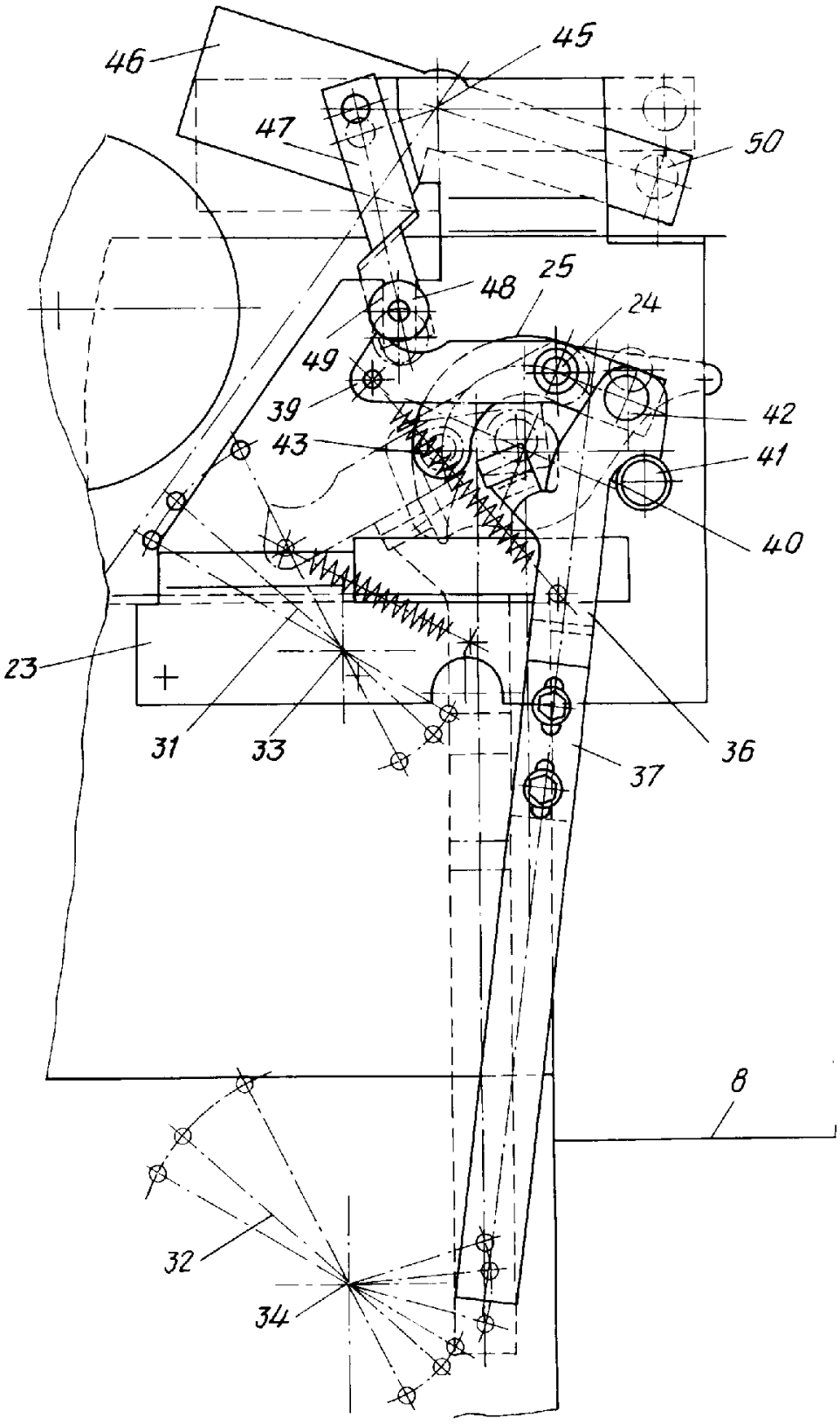
RU 2035374 C1



Фиг.8

RU 2035374 C1

RU 2035374 C1



фиг. 9

RU 2035374 C1

RU 2035374 C1