

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **039015**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2021.11.22**

(51) Int. Cl. **E06B 11/02** (2006.01)  
**E05D 15/40** (2006.01)

(21) Номер заявки  
**201991639**

(22) Дата подачи заявки  
**2019.08.01**

---

(54) **ВОРОТА С ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ УСТРОЙСТВОМ**

---

(31) **102018119495.1**

(56) US-A-2041372  
RU-U1-150217  
EP-B1-1373668  
US-A-5222541

(32) **2018.08.10**

(33) **DE**

(43) **2020.02.29**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ХЕРМАНН КГ БРОКХАГЕН (DE)**

(72) Изобретатель:  
**Бринкманн Михаэль (DE)**

(74) Представитель:  
**Медведев В.Н. (RU)**

---

(57) Ворота с полотном ворот, подвижным между закрытым положением и открытым положением и имеющим множество размещенных друг за другом по направлению движения элементов полотна ворот, и с предохранительным устройством, регулируемым между положением деблокирования и положением блокирования, с подвижно размещенным передним относительно закрывающего движения элементом полотна ворот и с подвижным между положением деблокирования и положением блокирования стопорным элементом, причем перемещаемый в положение блокирования стопорный элемент на первом участке траектории движения противодействует закрывающему движению, и причем на втором участке траектории движения противодействует открывающему движению, и причем предохранительное устройство имеет приводной элемент, который выполнен с возможностью приведения в действие для перевода стопорного элемента из положения деблокирования в положение блокирования, и соединенный с гибкой тягой, причем гибкая тяга с другой стороны соединена с содействующим открывающему движению уравновешивающим устройством.

---

**B1**

**039015**

**039015**  
**B1**

Изобретение относится к воротам с полотном ворот, подвижным между закрытым положением, в котором проем в стене закрыт, и открытым положением, в котором проем в стене открывается, и имеющим многочисленные размещенные друг за другом по направлению движения полотна ворот, и подвижно связанные друг с другом относительно почти перпендикулярных направлению движения полотна ворот шарнирных осей элементы полотна ворот, и с предохранительным устройством, регулируемым между положением деблокирования, в котором оно высвобождает движение полотна ворот, и положением блокирования, в котором оно противодействует движению полотна ворот по меньшей мере вдоль первого участка траектории движения полотна ворот от открытого положения в закрытое положение и вдоль предпочтительно предусматривающего закрытое положение второго участка траектории движения от закрытого положения в открытое положение, с подвижно размещенным передним относительно закрывающего движения элементом полотна ворот, и с подвижным между положением деблокирования и положением блокирования стопорным элементом, причем перемещаемый в положение блокирования стопорный элемент на первом участке траектории движения противодействует закрывающему движению, и на втором участке траектории движения противодействует открывающему движению.

При подобных воротах, также называемых секционными воротами, полотно ворот в закрытом положении обычно размещается почти в вертикальной плоскости, и в открытом положении предпочтительно размещаются над головой в почти горизонтальной плоскости. Таким образом, при открывающем движении полотно ворот должно подниматься. Для содействия открывающему движению обычно предусматривается соединенное с полотном ворот уравнивающее устройство, посредством которого на полотно ворот в открытом положении полотно ворот может воздействовать оттягивающее усилие. Такие уравнивающие устройства могут быть выполнены, например, в форме торсионных рессор, которые могут быть размещены поверх закрываемого полотном ворот проема и/или на обращенном в противоположную от проема полотна ворот сторону заднем конце обычно снабженной направляющей рельсовой системой траектории движения полотна ворот, и в процессе закрывающего движения с получением потенциальной энергии полотна ворот приходят в напряженное состояние. Для передачи усилия от уравнивающего устройства на полотно ворот и обратно может предусматриваться гибкая тяга в форме цепи и/или тягового троса.

При подобных конфигурациях должно быть гарантировано, что полотно ворот в ходе закрывающего движения не сорвется, когда порвется гибкая тяга, и/или уравнивающее устройство, например, каким-то образом будет повреждено вследствие поломки рессоры. Кроме того, во многих случаях требуется, чтобы также предотвращалось открывающее движение в результате вскрытия путем отжатия, находящегося в закрытом положении полотна ворот. Ворота с защитой от взлома, препятствующей вскрытию, известны из WO 96/05395 A1.

Как при поломке уравнивающего устройства, так и при попытке насильно открыть перемещенное в закрытое положение полотно ворот, сокращается передаваемое через гибкую тягу усилие от уравнивающего устройства на полотно ворот. Это обстоятельство используется для ворот вышеуказанного типа, какие описаны в EP 1373668 B1, чтобы предотвратить как падение полотна ворот при повреждении уравнивающего устройства, так и нежелательное вскрытие полотна ворот путем отжатия.

Для этого гибкая тяга известных ворот присоединяется к стопорному элементу предохранительного устройства, который в деблокированном положении становится протяженным вверх, исходя из размещенной относительно нижнего элемента полотна ворот поворотной оси. Гибкая тяга удерживает стопорный элемент в этом деблокированном положении. Когда прилагаемая гибкой тягой к стопорному элементу растягивающая сила ослабевает, стопорный элемент с помощью устройства для предварительного натяжения отклоняется относительно поворотной оси в блокирующее положение, в котором он во взаимодействии с предусмотренными на боковых стойках ворот упорами противодействует закрывающему движению вдоль первого участка заданной траектории, и противодействует открывающему движению вдоль обеспечивающего закрытое положение второго участка заданной траектории. Ворота такого типа раскрыты в WO 2007/128120 A1.

В известных воротах упоры образованы в области первого участка заданной траектории в форме открытых сверху выступов боковой стойки рамы, тогда как упоры в области второго участка заданной траектории выполнены в форме открытых снизу выступов. Переводимый в положение блокирования стопорный элемент известных ворот имеет выступающую вниз защелку, которая в положении блокирования может входить в зацепление с открытыми сверху выступами. Кроме того, стопорный элемент имеет выступающую вверх защелку, которая может входить в зацепление с открытыми снизу выступами на стойке рамы в области второго участка траектории движения, когда стопорный элемент находится в положении блокирования.

Правда, при применении известных ворот оказалось, что могут происходить сбои в работе, при которых предохранительное устройство производит желательное стопорное действие даже без повреждения уравнивающего устройства или без попытки вскрытия ворот путем отжатия. Тогда происходит нежелательное блокирование закрывающего и/или открывающего движения.

Ввиду этих проблем уровня техники задача изобретения состоит в создании ворот с предохранительным устройством, в которых желательное блокирующее действие производится надежно только в

желательных ситуациях.

Эта задача решается согласно изобретению путем усовершенствования известных ворот, которые, по существу, отличаются тем, что предохранительное устройство имеет приводной элемент, который может быть приведен в действие для перевода стопорного элемента из положения деблокирования в положение блокирования, и соединенный с гибкой тягой, причем гибкая тяга с другой стороны соединена с содействующим открывающему движению уравнивающим устройством.

Это изобретение основывается на знании того, что связанные с известными воротами проблемы в первую очередь обуславливаются тем, что отклоненное положение стопорного элемента относительно поворотной оси зависит не только от величины тяговой силы, прилагаемой гибкой тягой к стопорному элементу, но также от направления этой тяговой силы. При неправильной сборке или при обусловленном эксплуатационными обстоятельствами смещении гибкой тяги тем самым это в известных воротах может приводить к тому, что стопорный элемент может срабатывать даже без повреждения уравнивающего устройства или без иного расслабления гибкой тяги в положении блокирования, и тем самым нежелательно блокировать движение полотна ворот.

Для соответствующих изобретению ворот этот недостаток устраняется тем, что гибкая тяга может быть соединена со стопорным элементом не непосредственно, а только опосредованно через приводной элемент на стопорном элементе. Тем самым срабатывание предохранительного устройства может больше не зависеть от направления тяговой силы, прилагаемой к предохранительному устройству гибкой тягой, чтобы тем самым предотвращать нежелательный перевод стопорного элемента в положение блокирования.

В этой связи оказалось особенно благоприятным, когда приводной элемент может смещаться относительно нижнего элемента полотна ворот предпочтительно по направлению параллельно направлению движения полотна ворот, и относительно нижнего элемента полотна ворот предусматривается заданное направляющее устройство для направления и ограничения смещения приводного элемента. Тем самым может быть особенно надежно достигнуто исключение зависимости смещения стопорного элемента от направления прилагаемой гибкой тягой тяговой силы, поскольку направление движения приводного элемента задается направляющим устройством, и на него не может влиять изменение направления тяговой силы.

В рамках изобретения оказалось особенно благоприятным, когда направляющее устройство имеет корпус, по меньшей мере, частично заключающий в себе приводной элемент. С помощью корпуса может особенно надежно исполняться движение приводного элемента, когда корпус предпочтительно полностью охватывает приводной элемент в плоскости, перпендикулярной относительно направления движения приводного элемента. При этом служащий для присоединения гибкой тяги к приводному элементу соединительный участок приводного элемента в каждом эксплуатационном положении может быть размещен снаружи корпуса.

В смысле надежного срабатывания стопорного элемента для исполнения блокирующего действия оказалось особенно целесообразным, когда предусматривается, предпочтительно, по меньшей мере, частично, заключенное в корпусе и переводящее приводной элемент в положение срабатывания, в котором стопорный элемент переводится в положение блокирования, первое устройство предварительного натяжения. При этом приводной элемент целесообразно путем натягивания гибкой тяги против силы предварительного натяга первого устройства предварительного натяжения переводится в нейтральное положение, в котором не производится никакое движение стопорного элемента в положение блокирования.

Непредумышленное срабатывание предохранительного устройства может быть надежно предотвращено, когда предусматривается второе устройство предварительного натяжения, посредством которого стопорный элемент выводится в положение деблокирования. Блокирующее действие производится только тогда, когда стопорный элемент переводится в положение блокирования против силы предварительного натяжения второго устройства предварительного натяжения.

Целесообразно, когда первое устройство предварительного натяжения выполнено так, что приводной элемент втягивается в корпус первым устройством предварительного натяжения. Для этой цели устройство предварительного натяжения может иметь нажимную пружину, которая, с одной стороны, упирается в размещенный в корпусе упор, и, с другой стороны, создает нагрузку на приводной элемент.

В рамках изобретения для обеспечения эксплуатационной надежности предохранительного устройства оказалось особенно целесообразным, когда стопорный элемент размещается в корпусе с возможностью отклонения относительно поворотной оси, пролегающей поперек, в частности, почти перпендикулярно траектории движения, и предпочтительно почти параллельно шарнирной оси, и участок блокирования стопорного элемента, исходя от поворотной оси, по меньшей мере в нейтральном положении, является протяженным вниз, причем участок блокирования при движении от нейтрального положения в положение блокирования отклоняется вверх. Смещение стопорного элемента от нейтрального положения в положение блокирования в этом варианте исполнения может быть сделано возможным, когда корпус имеет окошко, через которое, по меньшей мере, частично заключенный в корпусе стопорный элемент может проходить, по меньшей мере, своим участком блокирования, когда он переводится в положение блокирования.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения передний при движении из нейтрального положения в положение блокирования край участка блокирования имеет углубление, с которым может входить в зацепление упор, стационарно размещенный вдоль второго участка траектории движения, когда участок блокирования находится в положении блокирования. Тем самым можно противодействовать нежелательному открывающему движению полотна ворот. Упор может быть выполнен подобно тому, как в ЕР 1373668 В1, в форме открытого снизу выступа в боковой стойке рамы, которая может быть закреплена на стене, ограничивающей закрываемое полотном ворот пространство.

В дополнительном предпочтительном варианте осуществления изобретения вдоль первого участка траектории движения может быть предусмотрен по меньшей мере один дополнительный неподвижно размещенный упор, с которым может входить в зацепление нижний в нейтральном положении, предпочтительно заостренный конец участка блокирования, когда участок блокирования находится в положении блокирования, чтобы предотвращать падение полотна ворот при повреждении гибкой тяги и/или уравновешивающего устройства. Подобно воротам, как в ЕР 1373668 В1, предусмотренный на первом участке траектории движения упор может быть выполнен в форме открытого сверху выступа на боковой стойке рамы.

Как на первом участке заданной траектории, так и на втором участке заданной траектории могут быть предусмотрены два, три, или несколько упоров, которые во взаимодействии со стопорным элементом могут препятствовать движению полотна ворот.

Соответствующие изобретению секционные ворота так же, как традиционные секционные ворота, могут иметь систему направляющих желобов для направления движения полотна ворот с первым прямолинейно пролегающим участком направляющего желоба, который является протяженным почти по направлению силы тяжести почти параллельно боковому краю полотна ворот в закрытом положении, со вторым, почти прямолинейно пролегающим участком, который является протяженным почти параллельно боковому краю полотна ворот в открытом положении, и с соединяющим друг с другом оба прямолинейно протяженных участка дугобразным участком направляющего желоба. Для направления движения полотна ворот на отдельных элементах полотна ворот, и в особенности в области переднего нижнего края нижнего элемента полотна ворот, могут быть размещены взаимодействующие с системой направляющих желобов направляющие элементы, которые предпочтительно выполнены в форме направляющих роликов.

Для увеличения возможной высоты габарита при открытых воротах установленный в области переднего при закрывающем движении нижнего края нижнего элемента полотна ворот направляющий элемент может размещен на элементе полотна ворот посредством отклоняемого относительно пролегающей почти перпендикулярно траектории движения оси шарнира держателя. Подобные ворота описаны, например, в DE 102017123493. В частности, при эксплуатации таких ворот оказалось целесообразным применение предохранительных устройств со стопорным элементом, который приводится в действие приводным элементом, так как тем самым посредством отклоняемого размещения направляющего ролика можно учитывать дополнительно вводимую степень свободы движения.

Предназначенное для изготовления соответствующих изобретению ворот соответствующее изобретению предохранительное устройство имеет корпус, в котором размещен с возможностью отклонения стопорный элемент, причем в корпусе может быть предусмотрено окошко, через которое может проходить стопорный элемент. Кроме того, предохранительное устройство включает, по меньшей мере, частично заключенный в корпусе и отходящий от корпуса приводной элемент, который при необходимости вдавливается в корпус с помощью устройства предварительного натяжения в форме нажимной пружины, где она может упираться в опору на стопорном элементе, и может выдавливать из корпуса участок блокирования под действием силы предварительного натяжения устройства предварительного натяжения. Открытая снаружи корпуса область приводного элемента может быть предназначена для присоединения гибкой тяги, которая другой стороной соединена с уравновешивающим устройством.

Далее изобретение разъясняется со ссылкой на чертежи, в которых приводится наглядное представление относительно всех существенных для изобретения и менее обстоятельно отмеченных в описании подробностей. На чертежах показано:

фиг. 1 представляет схематическое изображение соответствующих изобретению ворот; и

фиг. 2 - схематическое изображение предохранительного устройства представленных на фиг. 1 ворот.

На фиг. 1 показан нижний элемент 10 полотна секционных ворот, на котором размещено предохранительное устройство 100, которое посредством гибкой тяги 150, сформированной в виде тягового троса, соединено с непоказанным уравновешивающим устройством. Предохранительное устройство имеет размещенный в корпусе 120 (ср. фиг. 2) стопорный элемент 110, а также, по меньшей мере, частично заключенный в корпусе 120 приводной элемент 130. Стопорный элемент 110 размещается в корпусе с возможностью отклонения относительно шарнирной оси 112, пролегающей перпендикулярно направлению движения полотна ворот и почти параллельно осям 112 соединяющих отдельные элементы полотна ворот шарниров, и имеет протяженный вниз, исходя от поворотной оси в представленном на фиг. 1а закрытом положении, участок 111 блокирования.

Предохранительное устройство 110 с помощью устройства 119 предварительного натяжения (ср. фиг. 2а) переведено в представленное на фиг. 1а нейтральное положение. По меньшей мере, частично размещенный в корпусе 120 приводной элемент 130 удерживается в представленном на фиг. 1а положении деблокирования посредством воздействующей на него прилагаемой гибкой тягой 150 тяговой силы уравнивающего устройства. Как только воздействующая через гибкую тягу 150 на приводной элемент 130 тяговая сила ослабевает, приводной элемент 130 под влиянием устройства предварительного натяжения в форме нажимной пружины 132 (ср. фиг. 2) сдвигается по обозначенному на фиг. 1а стрелкой P1 направлению в корпус 120. В процессе этого перемещения контактная зона 134 приводного элемента 130 достигает опоры на приводном участке 110а стопорного элемента 110. При этом приводной участок 110а находится на противоположной относительно участка 111 блокирования стороне стопорного элемента 110.

Упирающийся в приводной участок 110а контактный участок 134 приводного элемента 130 под действием силы предварительного натяжения устройства 132 предварительного натяжения сдвигает приводной участок 110а вниз и отклоняет тем самым участок 111 блокирования стопорного элемента вверх так, что участок 111 блокирования выступает наружу через окошко в корпусе 120 и достигает представленного на фиг. 1b и 1c положения блокирования.

В этом положении блокирования согласно фиг. 1b заостренный нижний конец 118 участка 111 блокирования входит в зацепление с открытым сверху выступом 210, и тем самым во взаимодействии с выступом 210 препятствует закрывающему движению. С другой стороны, отклоненный в закрытом положении стопорный элемент 110 во взаимодействии с открытыми снизу выступами 220 на боковой стойке рамы препятствует открывающему движению полотна ворот. Для этого участок 111 блокирования в области его переднего при отклонении от представленного на фиг. 1а положения деблокирования в представленное на фигурах 1b и 1c положение блокирования края снабжен углублением 116, с которым может входить в зацепление выступ 220 края, чтобы тем самым противодействовать открывающему движению.

На фиг. 2а представлено в разобранном состоянии предохранительное устройство показанных на фиг. 1 ворот. На фиг. 2b это предохранительное устройство представлено в собранном состоянии. Как можно понять из фиг. 2а и 2b, стопорный элемент 110 в показанном на фиг. 2b положении деблокирования размещается внутри корпуса 120, и внутри корпуса 120 насажен на палец 122 с возможностью вращения. Палец 122 проходит через выемки 123 на противоположных стенках корпуса. Посредством размещенного в корпусе 120 устройства 119 предварительного натяжения стопорный элемент 110 выводится в показанное на фиг. 2b положение деблокирования.

Приводной элемент 130 преодолевает действие нажимной пружины 132 предохранительного устройства, которая прилегает к размещенному внутри корпуса 120 упору 126. Упор 126 в целом выполнен примерно U-образным, причем наружные плечи упора пронизаны выемкой, через которую пропущен палец 124. Кроме того, палец 124 проходит через выемку 125 в противоположных относительно друг друга стенках корпуса 120. Соединительное плечо упора образует опорную поверхность для нажимной пружины 132. В вилкообразном приводном элементе 130 выполнены удлиненные пазы 136, через которые тоже проходит палец 124. Соединительное плечо 138 вилкообразного приводного элемента 130 создает опорную поверхность для нажимных пружин, другой стороной прилегающих к соединительному плечу U-образного упора 124. С помощью этих нажимных пружин вилкообразный приводной элемент в целом выдавливается относительно упора 126 по направлению к стопорному элементу 110. С другой стороны, приводной элемент 130 посредством тяговой силы, которая может прилагаться к нему через гибкую тягу 150, может вытягиваться из корпуса в противодействие силе предварительного натяжения нажимных пружин 132, причем это движение ограничивается удлиненными пазами 136.

При ослаблении тяговой силы гибкой тяги контактная зона 134 приводного элемента 130 достигает примыкания к приводному участку 110а стопорного элемента 110 и выталкивает стопорный элемент 110 в целом путем отклонения относительно созданной пальцем 122 поворотной оси через окошко в корпусе в показанное на фиг. 1c и 1b положение блокирования, в котором, с одной стороны, посредством предусмотренного на переднем краю углубления 116 во взаимодействии с упором 220 может предотвращаться открывающее движение, и, с другой стороны, во взаимодействии с упором 210 может предотвращаться закрывающее движение.

Таким образом, стопорный элемент соответствующего изобретению предохранительного устройства, по существу, отличается тем, что он исполняет два действия, из которых одно производится заостренным нижним концом стопорного элемента, а другое производится предусмотренным на переднем при движении от положения деблокирования в положение блокирования края углублением 116. При этом перемещение стопорного элемента 110 от положения деблокирования в положение блокирования, по существу, не зависит от направления воздействующей на предохранительное устройство через гибкую тягу силы, поскольку для срабатывания стопорного элемента является действующим только усилие нажимной пружины параллельно оси корпуса. Это достигается при содействии силы гибкой тяги на стопорный элемент через проходящий через корпус 120 приводной элемент 130.

В представленном на фиг. 2b варианте осуществления изобретения движение приводного элемента в положение срабатывания может быть предотвращено посредством стопорного болта 300. Стопорный

болт 300 служит в качестве фиксатора при транспортировании, и может быть вынут из корпуса 120 после монтажа. Тогда приводной элемент 130 перемещается под действием нажимной пружины 132 из показанного на фиг. 2b нейтрального положения в положение срабатывания.

Изобретение не ограничивается разъясненным посредством чертежа примером осуществления, напротив, также предусматривается применение таких предохранительных устройств, при которых движение приводного элемента выполняется посредством рельсовой направляющей. Вместо углубления в переднем краю стопорного элемента также может быть предусмотрен выступ, который может взаимодействовать с соответственно сформированными упорами в стойке рамы. С другой стороны, на нижнем конце стопорного элемента может быть предусмотрено углубление, которое опять же может взаимодействовать с соответственно сформированными упорами в боковой стойке рамы.

Как представлено на фиг. 1b и 1c, во взаимодействующей со стопорным элементом стойке рамы как на первом участке заданной траектории, так и на втором участке заданной траектории могут быть выполнены упоры в форме двух, трех или нескольких выступов.

#### Список ссылочных позиций

- 10 - Элемент полотна ворот;
- 100 - предохранительное устройство;
- 110 - стопорный элемент;
- 110a - участок срабатывания;
- 111 - участок блокирования;
- 112 - поворотная ось;
- 116 - углубление;
- 118 - нижний конец участка блокирования;
- 119 - устройство предварительного натяжения;
- 120 - корпус;
- 122 - палец;
- 123 - выемка;
- 124 - палец;
- 126 - упор;
- 130 - приводной элемент;
- 132 - нажимная пружина;
- 134 - контактная зона;
- 136 - удлиненный паз;
- 138 - соединительное плечо;
- 150 - тяговый трос;
- 210 - открытый сверху выступ;
- 220 - открытый снизу выступ;
- 300 - стопорный болт.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Ворота с полотном ворот, подвижным между закрытым положением, в котором проем в стене закрыт, и открытым положением, в котором проем в стене открыт, и имеющим множество размещенных друг за другом по направлению движения полотна ворот и подвижно связанных друг с другом относительно почти перпендикулярных направлению движения полотна ворот шарнирных осей элементов (10) полотна ворот, и с предохранительным устройством (100), регулируемым между положением деблокирования, в котором оно высвобождает движение полотна ворот, и положением блокирования, в котором оно противодействует движению полотна ворот по меньшей мере вдоль первого участка траектории движения полотна ворот от открытого положения в закрытое положение и вдоль предпочтительно предусматривающего закрытое положение второго участка траектории движения от закрытого положения в открытое положение, с подвижно размещенным передним относительно закрывающего движения элементом (10) полотна ворот и с подвижным между положением деблокирования и положением блокирования стопорным элементом (110), причем перемещаемый в положение блокирования стопорный элемент (110) на первом участке траектории движения противодействует закрывающему движению, а на втором участке траектории движения противодействует открывающему движению, отличающиеся тем, что предохранительное устройство (100) имеет приводной элемент (130), который выполнен с возможностью приведения в действие для перевода стопорного элемента (110) из положения деблокирования в положение блокирования, и соединен с гибкой тягой (150), причем гибкая тяга (150) с другой стороны соединена с содействующим открывающему движению уравнивающим устройством.

2. Ворота по п.1, отличающиеся тем, что приводной элемент (130) выполнен с возможностью сдвига относительно нижнего элемента полотна ворот предпочтительно по направлению, протяженному почти параллельно направлению движения полотна ворот линейно.

3. Ворота по п.2, отличающиеся тем, что предусмотрено размещенное относительно нижнего эле-

мента (10) полотна ворот направляющее устройство для направления и ограничения смещения приводного элемента (130).

4. Ворота по п.3, отличающиеся тем, что направляющее устройство имеет корпус (120), по меньшей мере, частично заключающий в себе приводной элемент (130).

5. Ворота по одному из предшествующих пунктов, отличающиеся тем, что предусмотрено первое устройство предварительного натяжения (132), по меньшей мере, частично заключенное в корпусе (120) и переводящее приводной элемент (130) в положение срабатывания, в котором стопорный элемент (110) переводится в положение блокирования.

6. Ворота по п.5, отличающиеся тем, что приводной элемент (130) путем натягивания гибкой тяги против силы предварительного натяга устройства (132) предварительного натяжения переводится в нейтральное положение, в котором движение стопорного элемента (110) в положение блокирования не производится.

7. Ворота по п.6, отличающиеся тем, что предусмотрено второе устройство (119) предварительного натяжения, посредством которого стопорный элемент (110) выводится в положение деблокирования.

8. Ворота по одному из пп.4-7, отличающиеся тем, что приводной элемент (130) втягивается в корпус (120) первым устройством (132) предварительного натяжения.

9. Ворота по одному из пп.4-8, отличающиеся тем, что стопорный элемент (110) размещен в корпусе (120) с возможностью отклонения относительно поворотной оси (112), пролегающей поперек, в частности почти перпендикулярно траектории движения, и участок (111) блокирования стопорного элемента (110), исходя от поворотной оси (112), является протяженным вниз, причем участок (111) блокирования при движении от положения деблокирования в положение блокирования отклоняется вверх.

10. Ворота по п.9, отличающиеся тем, что передний при движении от положения деблокирования в положение блокирования край участка (111) блокирования имеет углубление (116), с которым может входить в зацепление упор (220), стационарно размещенный вдоль второго участка траектории движения, когда участок (111) блокирования находится в положении блокирования.

11. Ворота по одному из предшествующих пунктов, отличающиеся тем, что вдоль первого участка траектории движения предусмотрен по меньшей мере один дополнительный стационарно размещенный упор (210), с которым может входить в зацепление нижний в положении деблокирования, предпочтительно заостренный конец (118) участка (111) блокирования, когда участок (111) блокирования находится в положении блокирования.

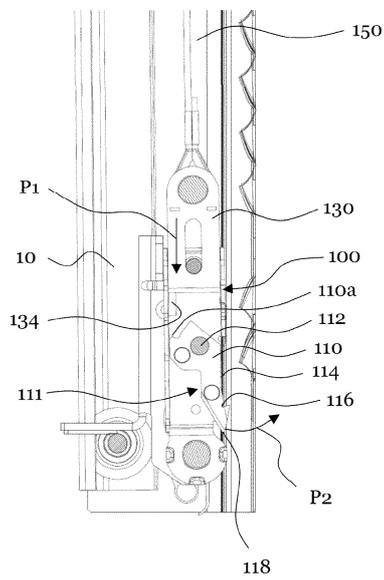
12. Ворота по одному из предшествующих пунктов, отличающиеся тем, что предусмотрена система направляющих желобов для направления движения полотна ворот с первым прямолинейно пролегающим участком направляющего желоба, который является протяженным почти по направлению силы тяги почти параллельно боковому краю полотна ворот в закрытом положении, со вторым, почти прямолинейно пролегающим участком, который является протяженным почти параллельно боковому краю полотна ворот в открытом положении, и с соединяющим друг с другом оба прямолинейно протяженных участка дугообразным участком направляющего желоба.

13. Ворота по п.12, отличающиеся тем, что предусмотрен размещенный на нижнем элементе (10) полотна ворот и взаимодействующий с системой направляющих желобов направляющим элементом, который предпочтительно выполнен в форме направляющего ролика.

14. Ворота по п.13, отличающиеся тем, что направляющий элемент размещен на нижнем элементе полотна ворот посредством отклоняемого относительно пролегающей почти перпендикулярно траектории движения шарнирной оси держателя.

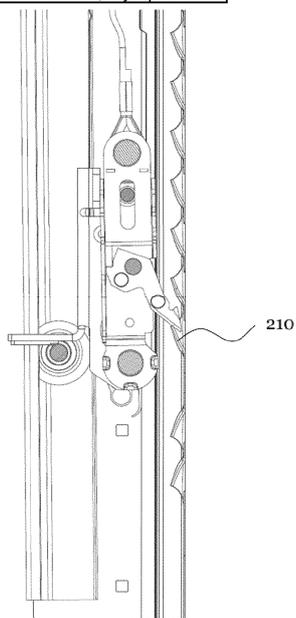
039015

Ворота закрыты



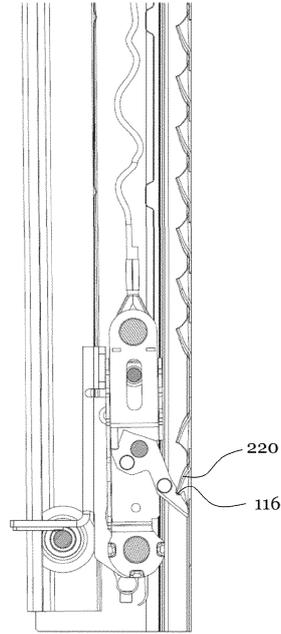
Фиг. 1а

Улавливающее устройство

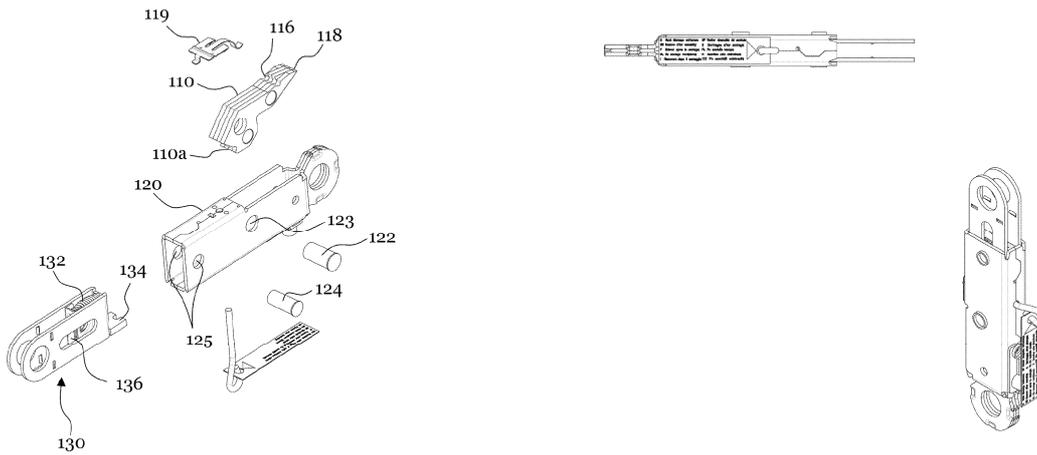


Фиг. 1б

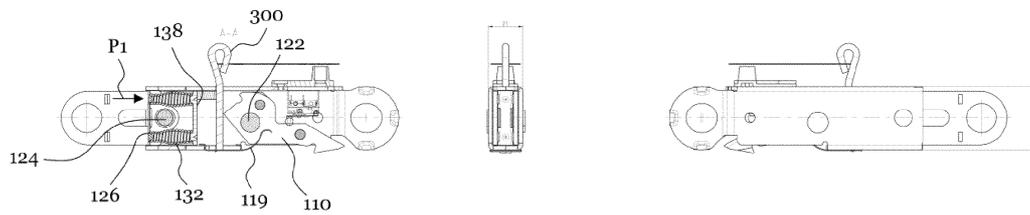
Предохранение от подъема



Фиг. 1с



Фиг. 2а



Фиг. 2б

