

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **042699**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.03.15

(51) Int. Cl. *E05B 39/02* (2006.01)

(21) Номер заявки
202192292

(22) Дата подачи заявки
2021.08.23

(54) ЗАПОРНО-ПЛОМБИРОВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО(31) **2020/0594.1**(32) **2020.08.26**(33) **KZ**(43) **2022.02.28**(96) **KZ2021/041 (KZ) 2021.08.23**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ТОВАРИЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ**

**ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АНГАТ";
ДАРИБАЕВ РУСТЕМ ТАЛГАТОВИЧ
(KZ)**

(72) Изобретатель:
Дарибаев Рустем Талгатович (KZ)

(56) **RU-C2-2684504
EA-B1-028234**

(57) Устройство относится к запорно-пломбировочным устройствам, в частности к пломбированию дверей железнодорожных вагонов и цистерн. Задачей заявляемого изобретения является создание надежного запорно-пломбировочного устройства, обладающего высокой надежностью для предотвращения его от несанкционированного вскрытия. Техническим результатом является увеличение усилия на разрыв за счет чувствительного элемента, выполненного в виде шарика, отвечающего за блокирование обратного движения рабочего отрезка троса и подпружиненного стопорного элемента. Для достижения указанного технического результата в запорно-пломбировочном устройстве, содержащем плоский корпус с внутренней полостью, двумя продольными отверстиями, одно из которых предназначено для рабочей части троса, в другом неразъемно закреплена пассивная часть стального троса, вкладыш, закрепленный во внутренней полости корпуса, имеющий паз, совмещенный с отверстием для рабочей части троса подпружиненный стопорный элемент, выполненный в виде тела вращения, размещенного в пазу вкладыша и взаимодействующего с боковой стенкой наклонной плоскости паза и рабочим отрезком троса, продольные отверстия выполнены параллельными друг другу, пружина стопорного элемента выполнена в виде пружины сжатия и установлена в пазу вкладыша, металлическую пластину с двумя отверстиями, для прохождения через них рабочей и пассивной части троса, с возможностью ее установки на торцевую поверхность корпуса, со стороны входной части сквозного отверстия, в клиновой плоскости внутренней полости последовательно в контакте с подпружиненным стопорным элементом расположен чувствительный элемент, выполненный в виде шарика с возможностью его перемещения с помощью стопорного элемента по касательной вдоль боковой стенки клиновой плоскости и взаимодействия с рабочим отрезком троса, при этом стопорный элемент с большим диаметром относительно чувствительного элемента и чувствительный элемент с меньшим диаметром относительно стопорного элемента расположены последовательно друг за другом по одну сторону рабочего отрезка троса в пазу вкладыша свободно до момента эксплуатации и взаимодействуют с боковой стенкой наклонной плоскости паза и рабочим отрезком троса с возможностью усиленного блокирования обратного движения рабочего отрезка стального троса, что позволяет в разы увеличить усилие троса на разрыв.

B1**042699****042699****B1**

Заявляемое устройство относится к запорно-пломбировочным устройствам, в частности к пломбированию дверей железнодорожных вагонов и цистерн.

Известна пломба запорная RU 174906 U1 09.11.2017, содержащая корпус с отрезком каната, установленным с возможностью фиксации одного его конца, расположенными под углом друг к другу пропускным каналом для размещения второго конца отрезка каната и наклонным каналом с фиксирующим элементом, установленным с возможностью взаимодействия с канатом, размещенным в пропускном канале, в боковой стенке корпуса в зоне пропускного канала выполнено резьбовое отверстие, в котором размещен стопорный винт с отделяемой рукояткой, который также взаимодействует с канатом при завинчивании винта до упора. Резьбовое отверстие выполнено до или после фиксирующего элемента, диаметр винта равен или больше диаметра каната, а угол заточки головки винта не более 90°, причем верхняя грань корпуса со стороны входного окна выполнена со скосом к пропускному отверстию, равному углу заклинивания каната фиксирующим элементом.

Недостатком данного устройства является также невысокая надежность конструкции от несанкционированного вскрытия.

Наиболее близким аналогом заявляемого запорно-пломбировочного устройства является запорно-пломбировочное устройство, известное из KZ 26167 A4 14.09.2012, содержащее плоский корпус с внутренней полостью, двумя продольными отверстиями, одно из которых предназначено для рабочей части троса, в другом неразъемно закреплена пассивная часть стального троса, вкладыш, закрепленный во внутренней полости корпуса, имеющий паз, совмещенный с отверстием для рабочей части троса подпружиненный стопорный элемент, выполненный в виде тела вращения, размещенного в пазу вкладыша и взаимодействующего с боковой стенкой наклонной плоскости паза и рабочим отрезком троса, продольные отверстия выполнены параллельными друг другу, пружина стопорного элемента выполнена в виде пружины сжатия и установлена в пазу вкладыша, металлическую пластину с двумя отверстиями, для прохождения через них рабочей и пассивной части троса, с возможностью ее установки на торцевую поверхность корпуса, со стороны входной части сквозного отверстия. В корпусе выполнены соосные, проходящие через боковую стенку и вкладыш отверстия, в которых установлен и наглухо заклепан стержень.

Данное устройство сложно в изготовлении за счет применения стержня для крепления вкладыша в корпусе, не обладает высокой надежностью конструкции от несанкционированного вскрытия.

Задачей заявляемого изобретения является создание надежного запорно-пломбировочного устройства, обладающего высокой надежностью для предотвращения его от несанкционированного вскрытия.

Техническим результатом является увеличение усилия на разрыв, за счет чувствительного элемента, выполненного в виде шарика, отвечающего за блокирование обратного движения рабочего отрезка троса и подпружиненного стопорного элемента.

Для достижения указанного технического результата в запорно-пломбировочном устройстве, содержащем плоский корпус с внутренней полостью, двумя продольными отверстиями, одно из которых предназначено для рабочей части троса, в другом неразъемно закреплена пассивная часть стального троса, вкладыш, закрепленный во внутренней полости корпуса, имеющий паз, совмещенный с отверстием для рабочей части троса подпружиненный стопорный элемент, выполненный в виде тела вращения, размещенного в пазу вкладыша и взаимодействующего с боковой стенкой наклонной плоскости паза и рабочим отрезком троса, продольные отверстия выполнены параллельными друг другу, пружина стопорного элемента выполнена в виде пружины сжатия и установлена в пазу вкладыша, металлическую пластину с двумя отверстиями, для прохождения через них рабочей и пассивной части троса, с возможностью ее установки на торцевую поверхность корпуса, со стороны входной части сквозного отверстия, в клиновидной плоскости внутренней полости последовательно в контакте с подпружиненным стопорным элементом расположен чувствительный элемент, выполненный в виде шарика с возможностью его перемещения с помощью стопорного элемента по касательной вдоль боковой стенки клиновидной плоскости и взаимодействия с рабочим отрезком троса, при этом стопорный элемент с большим диаметром относительно чувствительного элемента и чувствительный элемент с меньшим диаметром относительно стопорного элемента расположены последовательно друг за другом по одну сторону рабочего отрезка троса в пазу вкладыша свободно до момента эксплуатации и взаимодействуют с боковой стенкой наклонной плоскости паза и рабочим отрезком троса с возможностью, усиленного блокирования обратного движения рабочего отрезка стального троса, что позволяет в разы увеличить усилие троса на разрыв.

Запорно-пломбировочное устройство дополнительно содержит металлическую пластину с двумя отверстиями, для прохождения через них рабочей и пассивной части троса, с возможностью ее установки на торцевую поверхность корпуса, со стороны входной части сквозного отверстия.

Особенностью пластины является смещенное в сторону увеличения межосевое расстояние между отверстиями пластины, которое на 2 мм больше, чем межосевое расстояние сквозных отверстий корпуса, для предотвращения несанкционированного вскрытия.

Тело вращения может быть роликом, а торцевая поверхность ролика выполнена с острыми кромками образующие зубцы. Кроме того, торцевая поверхность ролика может быть выполнена вогнутой, образуя кольцевую канавку, и на кромках ролика могут быть выполнены зубцы.

Предпочтительно, чтобы на внутренней поверхности боковой стенки корпуса у входной или выходной части сквозных отверстий были выполнены выступы, отделяющие сквозное отверстие от вкладыша.

Кроме того, второй конец отрезка троса жестко закреплен в выполненном корпусе втором сквозном отверстии с помощью опрессовки. Паз вкладыша со стороны выходной части сквозного отверстия рабочей части троса выполнен с поверхностью, которая расположена практически под прямым углом к его наклонной поверхности и выполнена с впадиной, являющейся упором для пружины. Помимо этого, паз вкладыша выполнен с углубленной во вкладыш спиралеобразной, U-образной, S-образной в продольном сечении частью, а пружина после подпружинивающей тело вращения части согнута с образованием спиралеобразной U-образной, S-образной части, причем дугообразная часть пружины закреплена во впадине, являющейся упором для пружины.

На фиг. 1 изображено запорно-пломбировочное устройство, общий вид;

на фиг. 2 - вид сбоку;

на фиг. 3 - вид спереди;

на фиг. 4 - увеличенный продольный разрез запорно-пломбировочного устройства в незапертом состоянии;

на фиг. 5 изображен ролик, вид с торца;

на фиг. 6 изображена пластина с отверстиями для троса.

Запорно-пломбировочное устройство содержит плоский корпус 1 с внутренней полостью 2 и двумя продольными отверстиями 3 и 4, одно из которых предназначено для рабочей части троса 5, в другом неразъемно закреплена пассивная часть стального троса 6, вкладыш 7, закрепленный во внутренней полости корпуса 2, имеющей клиновую плоскость 8, совмещенную с отверстием 3 для рабочей части троса 5, подпружиненный стопорный элемент 9, выполненный в виде тела вращения, размещенного в клиновой плоскости 8 и взаимодействующего с боковой стенкой клиновой плоскости 10 и рабочим отрезком троса 5, сквозные отверстия выполнены параллельно друг другу, на входном отверстии установлена втулка 11, пружина стопорного элемента 12 выполнена в виде пружины сжатия и установленная в пазу вкладыша 13, боковые стенки 14 и 15, с одной из сторон которых выполнены соосные, проходящие через боковую стенку и вкладыш отверстия 16 и 17, в которых установлен и наглухо заклепан стержень 18. В клиновой плоскости 8 внутренней полости 2 в контакте с подпружиненным стопорным элементом 9 расположен чувствительный элемент 26, выполненный в виде шарика, с возможностью перемещения по касательной вдоль боковой стенки 10 клиновой плоскости и взаимодействия с рабочим отрезком троса 5. Для закрепления пассивной части троса выполняются опрессовки 19 на поверхности боковой стенки корпуса.

Запорно-пломбирующее устройство дополнительно содержит металлическую пластину 20 с двумя отверстиями 21 и 22 для прохождения через них рабочей 5 и пассивной части 6 гибкого троса, с возможностью ее установки на лицевую поверхность 23 корпуса 1, со стороны входного отверстия рабочей части троса. Особенностью пластины является смещение в сторону увеличения межосевого расстояния между отверстиями корпуса и пластины, которое предотвращает несанкционированное вскрытие.

Тело вращения может быть выполнено в виде ролика 9, торцевая поверхность которого выполнена с острыми кромками образующие зубцы 24. Кроме того, торцевая поверхность ролика может быть выполнена вогнутой, образуя кольцевую канавку. Для того чтобы острые кромки ролика 9 не стирались при взаимодействии с рабочим отрезком троса 5 через продольное отверстие 3, твердость ролика должна быть выше твердости материала троса.

Пломба имеет большую надежность в работе, поскольку запорно-пломбировочное устройство снабжено чувствительным элементом 26, выполненным в виде шарика, дополнительно отвечающим за блокирование обратного движения, как рабочего отрезка троса 5, так и подпружиненного стопорного элемента 9, который с помощью кинетической энергии, исходящей изначально от пружины 12 к ролику 9 и передающейся непосредственно к шарика, поглощает указанную энергию благодаря своей форме и расположению, что увеличивает усилие на разрыв.

Пример установки (навешивания) пломбы.

Навешивание запорно-пломбировочного устройства через проушины узла запираения, например, железнодорожного вагона осуществляется путем последовательного пропускания троса 5 с конусообразным наконечником 25 через отверстие 22 пластины 20, проушины узла запираения, отверстие 21 пластины 20 в продольное отверстие 3 корпуса 1. При прохождении троса через продольное отверстие его торец начинает взаимодействовать со стопорным элементом, который, в свою очередь, сжимает пружину и перемещается при этом в более широкую часть клиновой плоскости, освобождая при этом проход тросу. Впадина на поверхности паза служит упором для пружины. При выходе наружу корпуса участок троса захватывается пальцами руки, и трос затягивают до образования петли минимального размера. При попытке извлечения троса наружу из корпуса 1 ролик 9 смещает шарик 26 в более узкую часть клиновой плоскости, взаимодействуя одновременно с боковой стенкой полости 10 и с тросом 5, препятствуя его дальнейшему извлечению. Причем, чем больше усилие, прикладываемое к извлекаемому отрезку троса, тем сильнее происходит блокирование обратного движения, как рабочего отрезка троса 5, так и подпру-

жиненного стопорного элемента 9, который с помощью кинетической энергии, исходящей изначально от пружины 12 к ролику 9 и передающейся непосредственно к шарикю 26, поглощает указанную энергию благодаря своей форме и расположению. Для того чтобы острые кромки ролика 9 не стирались при взаимодействии с рабочим отрезком троса 5 через сквозное отверстие 3, твердость ролика должна быть выше твердости материала троса. Санкционированное вскрытие устройства осуществляется путем перекусывания отрезка троса специальными клещами кусачками.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Запорно-пломбировочное устройство, содержащее плоский корпус с внутренней полостью, имеющей клиновую плоскость, два продольных отверстия, одно из которых предназначено для рабочей части троса, в другом неразъемно закреплена пассивная часть стального троса, вкладыш, закрепленный во внутренней полости корпуса, имеющий паз, совмещенный с отверстием для рабочей части троса подпружиненный стопорный элемент, выполненный в виде тела вращения, размещенного в пазу вкладыша и взаимодействующего с боковой стенкой наклонной плоскости паза и рабочим отрезком троса, продольные отверстия выполнены параллельными друг другу, пружина стопорного элемента выполнена в виде пружины сжатия и установлена в пазу вкладыша, металлическую пластину с двумя отверстиями, для прохождения через них рабочей и пассивной части троса, с возможностью ее установки на торцевую поверхность корпуса, со стороны входной части сквозного отверстия, отличающееся тем, что в клиновой плоскости внутренней полости расположен подпружиненный стопорный элемент, выполненный в виде ролика, имеющего кольцевую канавку и острые кромки - зубцы в местах соприкосновения с тросом и с твердостью выше, чем твердость троса, в контакте с чувствительным элементом, выполненный в виде шарика, ролик и шарик расположены последовательно друг за другом по одну сторону рабочего отрезка троса и шарик расположен с возможностью перемещения с помощью ролика, при этом ролик с большим диаметром относительно шарика и шарик с меньшим диаметром относительно ролика расположены в клиновой плоскости внутренней полости свободно до момента эксплуатации и с возможностью взаимодействия с боковой стенкой клиновой плоскости и рабочим отрезком троса.

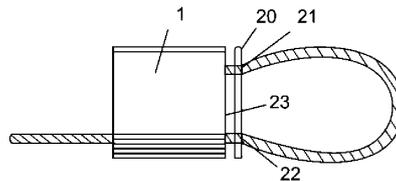
2. Запорно-пломбировочное устройство по п.1, отличающееся тем, что паз вкладыша со стороны выходной части сквозного отверстия рабочей части троса выполнен с поверхностью, расположенной под прямым углом к его наклонной поверхности и выполненной с впадиной, которая является упором для пружины.

3. Запорно-пломбировочное устройство по пп.1, 2, отличающееся тем, что металлическая пластина выполнена со смещенным в сторону увеличения межосевого расстояния между отверстиями пластины, которое на 2 мм больше, чем межосевое расстояние сквозных отверстий корпуса.

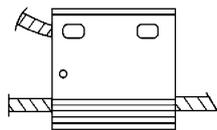
4. Запорно-пломбировочное устройство по п.1, отличающееся тем, что пружина сжатия выполнена в виде S-образной формы.

5. Запорно-пломбировочное устройство по п.1, отличающееся тем, что пружина сжатия выполнена спиралеобразной.

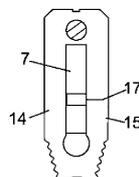
6. Запорно-пломбировочное устройство по п.1, отличающееся тем, что пружина сжатия выполнена U-образной.



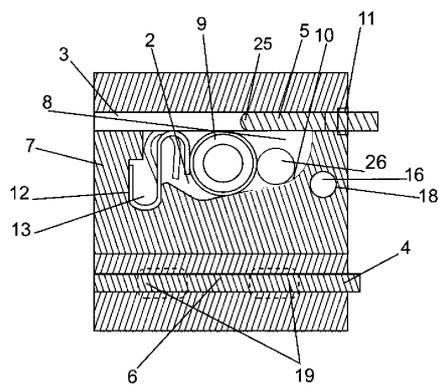
Фиг. 1



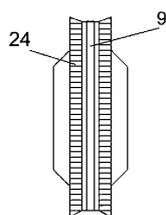
Фиг. 2



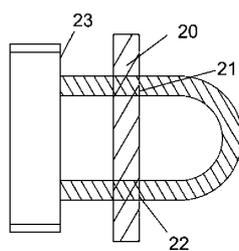
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6