

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **036960**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2021.01.20**

(21) Номер заявки  
**201800640**

(22) Дата подачи заявки  
**2018.03.02**

(51) Int. Cl. **E05B 39/02** (2006.01)  
**E05B 41/00** (2006.01)  
**G09F 3/03** (2006.01)

(54) **ПЛОМБА С БЛОКИРУЕМЫМ РОТОРОМ ДЛЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ**

(31) а 2017 0023

(32) 2017.03.03

(33) MD

(43) 2019.04.30

(86) PCT/MD2018/000002

(87) WO 2018/160051 2018.09.07

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и  
патентовладелец:

**ЧЕРБАРЬ СЕРГЕЙ; ЛУБЕНСКИЙ  
АЛЕКСАНДР (MD)**

(74) Представитель:  
**Дунай Д.М. (BY)**

(56) MD-B1-4034  
EA-A2-200501160  
RU-U1-54014  
US-A-5402958

(57) Изобретение относится к средствам опломбирования метрологических приборов и аппаратуры, а именно к пломбам с блокируемым ротором для обеспечения контроля несанкционированного доступа к измерительным приборам расхода электрической и тепловой энергий, природного газа и воды. Пломба с ротором содержит прозрачный корпус 1 из высокопрочной пластмассы, образованный цилиндрической полостью 2 с одним глухим концом и отверстиями 3, выполненными на боковых сторонах полости 2, через которые проходит гибкий пломбирующий элемент и прямоугольная полость 4, которая закреплена на открытом конце полости 2, поперечно ей, при этом полости 2 и 4 сообщаются между собой. В полости (2) размещен с возможностью вращения в одном направлении ротор (6). В боковых стенках полости (2) и в роторе выполнены отверстия для гибкого пломбирующего элемента. На одном конце ротора закреплен блокирующий крестообразный элемент (9). В полости (4) размещено устройство (5) для блокирования вращения ротора, один конец которого снабжен двумя выступами в виде вилки (13), между которыми выполнена трапецевидная канавка (15) для фиксации блокирующего крестообразного элемента (9).

**B1****036960****036960****B1**

Заявленное изобретение относится к средствам запираания и опломбирования метрологических устройств, в частности к пломбе с блокируемым ротором для обеспечения предотвращения несанкционированного доступа к измерительным приборам и счетчикам потребления электроэнергии, тепла, газа и воды.

Известна моноблочная пломба с тросом, состоящая из корпуса, в котором предусмотрен глухой продольный канал, в которой закреплен конец троса, и сквозной канал, прорезанный в продольном направлении для расположения в нем троса. Сквозной и глухой каналы выполнены параллельно друг другу, таким образом, что выходное отверстие глухого канала и входное отверстие канала расположены на одной боковой стороне корпуса. Также, на корпусе выполнено наклонное отверстие, сообщающееся со сквозным каналом, в котором размещен фиксирующий элемент с распоркой для взаимодействия с тросом. Корпус выполнен полностью из металла, а конец троса дополнительно закреплен, посредством деформации корпуса, в месте размещения глухого канала, с образованием петли на 180°. В корпусе, параллельно наклонному отверстию, выполнено вспомогательное наклонное отверстие, сообщающееся со вспомогательным сквозным каналом, выполненным в корпусе, параллельной продольному сквозному каналу для помещения троса, в то же время выходное отверстие сквозного канала и входное отверстие вспомогательного сквозного канала расположены на боковой стороне корпуса, а между выходным отверстием сквозного канала и выходным отверстием вспомогательного сквозного канала выполнено углубление для прокладки троса, защищенное боковыми выступами. Снаружи корпус покрыт прочной пластиковой оболочкой, защищающей от доступа к элементам пломбы в замкнутом положении [1].

Известен документ [2], описывающий пломбу, предназначенную для обеспечения полной целостности различных защищенных объектов, состоящую из корпуса, имеющего первичный цилиндрический полукаркас, изготовленный из пластика, и снабженный коаксиальными отверстиями, выполненными в сердечнике, установленном с возможностью вращения внутренней части внутри полукаркаса с помощью рукоятки, причем коаксиальные отверстия предназначены для вставки концов пломбировочного троса, причем сердечник снабжен на внешней своей поверхности зубцами, взаимодействующими с продольными ребрами, имеющимися на внутренней поверхности цилиндрического полукаркаса и с круговыми выступами, которые ограничивают круглую полость, причем цилиндрический полукаркас снабжен канавкой, в которую введен выступ, выполненный на втулке, установленной внутри второго цилиндрического полукаркаса.

Патент [3] относится к пломбе, предназначенной для собранных компонентов, состоящей из трубчатого каркаса, стержня, гибкого удлиненного элемента, средства вращения стержня в одном направлении, и средства для противодействия вращению относительно каркаса. Каркас имеет круговую боковую стенку, окружающую центральный вал, а боковая стенка имеет первое открытие в стенке. Стержень имеет открытие, ориентированное параллельно с первым открытием в стенке, а гибкий удлиненный элемент выходит из каркаса. Свободный конец гибкого элемента проходит через параллельные открытия собранных компонентов, а затем через круглую боковую стенку и стержень. Затем стержень поворачивается в направлении относительно корпуса, чтобы обернуть сегмент элемента вокруг стержня.

Недостатками данной пломбы являются низкая надежность и невозможность проведения визуального осмотра, проверки всего троса, если он подвергся повреждению или взлому внутри пломбы.

Наиболее близким к заявленному изобретению решением является индикаторная пломба для метрологических устройств [4], включающая в себя прозрачный пластиковый корпус, выполненный из цилиндрической полости с дном и коаксиальными отверстиями на боковой поверхности, через которые проходит гибкий пломбирующий элемент, и другой полости с дном, в которой размещено блокирующее устройство, при этом нижняя полость сообщается с цилиндрической полостью посредством сквозной канавки и сердечника с отверстиями, коаксиальными с отверстиями на боковой поверхности цилиндрической полости, при этом сердечник установлен в цилиндрической полости с возможностью вращения в одном направлении благодаря храповикам, контактирующим с продольными ребрами, выполненными на внутренней поверхности цилиндрической полости. Защитное устройство выполнено с выступом, заканчивающимся гибкой защелкой, входящей в кольцевой канал сердечника через сквозной канал; полость с дном и предохранительное устройство выполнены в виде прямоугольной формы, при этом на боковых сторонах предохранительного устройства выполнены жесткие элементы, которые контактируют с выступами, выполненными на внутренних сторонах прямоугольной нижней полости с дном, а часть сердечника между круглыми краями имеет крестовидную форму.

Основными недостатками устройства, в соответствии с самыми современными техническими решениями, являются низкая эффективность пломбирования объектов для защиты от несанкционированной разборки, при этом возможно извлечь предохранительное устройство, высверлив контактную часть гибких выступов предохранительного устройства с жесткими выступами корпуса пломбы, и невозможность автоматизации процесса сборки устройства, связанная с потерей времени при сборке.

Техническая проблема, решаемая предлагаемым изобретением, заключается в разработке пломбы с блокируемым ротором, конструкция которой соответствует современным технологическим и информационным требованиям, в целях повышения эффективности процесса замыкания и обеспечения целостности пломбы, возможности автоматизации сборки и уменьшения времени сборки, размещения информа-

ции о пломбе, благодаря штрих-коду.

Пломба с блокируемым ротором согласно изобретению устраняет вышеупомянутые недостатки благодаря тому, что содержит прозрачный корпус из высокопрочной пластмассы, образованной цилиндрической полостью с одним глухим концом и плоской прямоугольной полостью, которая установлена на открытом конце цилиндрической полости, поперечно ей, при этом данные полости сообщаются между собой. В цилиндрической полости размещен ротор с возможностью вращения в одном направлении посредством выполненных на нем гибких храповых защелок, которые контактируют с продольными ребрами, выполненными на внутренней поверхности цилиндрической полости, а на боковых стенках полости и в роторе выполнены коаксиальные отверстия для гибкого пломбирующего элемента. Ротор разделен с помощью перегородки, разделяющей его на две полости для гибкого пломбирующего элемента. На одном конце ротора закреплен блокирующий крестообразный элемент, а на внешней передней стороне ротора установлена съемная ручка. В плоской прямоугольной полости установлено устройство для блокирования вращения ротора, один конец которого снабжен двумя выступами в виде вилки, между которыми выполнена трапецевидная канавка для фиксации блокирующего крестообразного элемента. На боковых сторонах блокирующего устройства установлены гибкие храповые защелки, а на внутренних боковых сторонах прямоугольной полости выполнены жесткие ребра. На внешней стороне блокирующего устройства выполнено прямоугольное углубление для нанесения справочных данных о пломбе. Блокирующее устройство выполнено с возможностью установки в прямоугольной полости в двух положениях: для предварительной установки и полной блокировки ротора.

Технический результат, получаемый в соответствии с настоящим изобретением, заключается в значительном повышении степени защиты и надежности пломбы, благодаря исполнению внутренней стенки блокирующего устройства, оснащенной двумя выступами в виде вилки, позволяющими блокировать ротор с обеих сторон, предотвращая его вращение и последующее извлечение. Кроме того, выполнение пломбы в виде блоков по пять штук, соединенных перемычками, позволяет автоматизировать сборку, сократить время сборки и снизить цену готового изделия.

Суть заявленного технического решения объясняется с помощью описания чертежей (фиг. 1-3) следующим образом:

фиг. 1 - вид в разрезе пломбы с собранным устройством блокировки ротора;

фиг. 2 - вид сбоку, раздел В-В;

фиг. 3 - вид, раздел А-А.

Пломба с блокируемым ротором для метрологических приборов содержит прозрачный корпус 1 из высокопрочной пластмассы, образованный цилиндрической полостью 2 с одним глухим концом и отверстиями 3, выполненными на боковых сторонах полости 2, через которые проходит гибкий пломбирующий элемент и прямоугольная полость 4, которая закреплена на открытом конце полости 2, поперечно ей, при этом полости 2 и 4 сообщаются между собой. В полости 4 размещено устройство 5 для блокирования вращения ротора 6, а в цилиндрической полости 2 размещен ротор 6 с отверстиями 7, коаксиальными с отверстиями 3, расположенными на боковых сторонах цилиндрической полости 2. Ротор 6 размещен внутри цилиндрической полости 2 с возможностью вращения в одном направлении с помощью выполненных на ней гибких храповых защелок 8, контактирующих с продольными ребрами, выполненными на внутренней стороне полости 2. Ротор 6 снабжен блокирующим крестообразным элементом 9, обеспечивающим блокирование вращения ротора при пломбировании. Перегородка 10 разделяет ротор 6 на две концентрические полости для наматывания на него гибкого пломбирующего элемента. На передней внешней стороне ротора 6 установлена ручка 11, выполненная в виде двух отдельных лопастей с возможностью её отделения от ротора посредством отламывания в месте утончения 12. Нижняя сторона блокирующего устройства 5 снабжена двумя выступами в виде вилки 13. В полости 14 между выступами 13 выполнена трапецевидная канавка 15, контактирующая с блокирующим крестообразным элементом 9 при блокировке ротора 6. На боковых сторонах блокирующего устройства 5 установлены гибкие храповые защелки 16, контактирующие с жесткими ребрами 17, выполненными на внутренних боковых сторонах полости 4. На внешней стороне блокирующего устройства 5 выполнено прямоугольное углубление 18 для нанесения штрих-кода, содержащего информацию о пломбе с возможностью автоматического считывания информации. Устройство 5 для блокирования вращения ротора 6 выполнено таким образом, что его можно установить в два этапа: 1 - предварительная установка, позволяющая вращение ротора и наматывание гибкого пломбирующего элемента (троса); 2 - окончательная установка и блокировка ротора 6. Невозможность извлечения ротора 6 из полости 2 достигнута благодаря оснащению внутренней стороны блокирующего устройства 5 двумя выступами в виде вилки, которая позволяет после пломбирования блокировать ротор 6 с обеих сторон, препятствуя его вращению и осевому перемещению.

Блокирующее устройство 5 и корпус 1 пломбы изготовлены из пластмассы, устойчивой к внешним воздействиям и механическим усилиям, блоками по пять штук, соединенных с помощью перемычек, тем самым предоставляя возможность автоматизировать сборку, что приводит к снижению как времени сборки, так и себестоимости пломбы.

Гибкий пломбирующий элемент может быть изготовлен из стального троса, полимерного оптоволоконного кабеля или плетеного медного троса.

### Способ сборки пломбы с блокируемым ротором для метрологических приборов

В полость 2 корпуса 1, выполненного методом литья из прозрачной пластмассы, монтируется ротор 6, после чего в прямоугольную полость 4 блокирующее устройство 5 вставляется таким образом, чтобы храповые защелки 16 его боковых сторон контактировали с жесткими ребрами 17 на внутренних боковых сторонах полости 4, с условием, чтобы полость 14 с трапецевидной канавкой 15 не сцеплялась с блокирующим крестообразным элементом 9 на роторе 6, обеспечивая его свободное вращение. После этого свободный конец гибкого пломбирующего элемента вставляется в одно из отверстий 3, выполненных на боковых стенках полости 2, предварительно расположенных коаксально с отверстием 7 ротора 6. Затем с помощью ручки 11 производится одно-два вращения по часовой стрелке, с фиксацией гибкого пломбирующего элемента на роторе 6. Наличие на роторе 6 храповых защепок 8, взаимодействующих с продольными ребрами на внутренней поверхности полости 2, обеспечивает вращение ручки 11 только в одном направлении, при этом конец гибкого элемента, вставленный в корпус 1 пломбы, не может быть извлечен без повреждения корпуса. Таким образом, в данном положении завершается первый этап предварительной установки пломбы, готовой к поставке получателю для использования. Установка и блокировка пломбы на материальном предмете производится следующим образом.

Оператор вставляет свободный конец гибкого элемента через отверстия или ушки пломбируемого объекта, а затем проводит через отверстия 3 полости 2 и отверстия 7 ротора 6, после чего вращает ротор 6 с помощью ручки 11, наматывая на него гибкий элемент до его полного натяжения. Затем на внешние стенки блокирующего устройства 5 производится воздействие до его полной вставки во внутреннюю часть полости 4 таким образом, чтобы полость с внешней поверхностью 14 с трапецевидной канавкой 15 вступила в контакт с блокирующим крестообразным элементом 9 ротора 6. В результате сцепления выступов 13 в виде вилки блокирующего устройства 5 обеспечивается полная блокировка ротора 6 с обеих сторон, препятствуя его вращению и извлечению. Таким образом, процедура окончательной установки пломбы завершена, после чего ручка 11 отламывается в месте утончения 12 от контактного участка с внешней поверхностью ротора 6.

Таким образом, предлагаемое изобретение обладает следующими преимуществами:

- конструкция пломбы соответствует современным технологическим требованиям;
- техническое решение блокирующего устройства обеспечивает эффективное и необратимое пломбирование и надежную защиту опломбированного объекта от несанкционированной разборки;
- возможность размещения информации о пломбе, благодаря штрих-коду;
- выполнение пломб блоками по 5 штук;
- возможность автоматизировать сборку и снизить себестоимость пломбы;
- возможность установки пломбы в два этапа: 1 - предварительная установка; 2 - окончательная установка и блокировка ротора.

Библиографические ссылки:

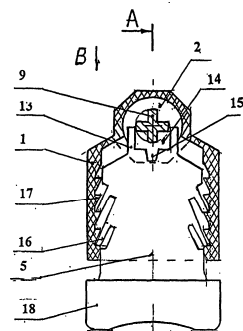
- 1) MD 3134G2
- 2) RO 119490 B1
- 3) US 5402958 A
- 4) MD 4034C1

### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

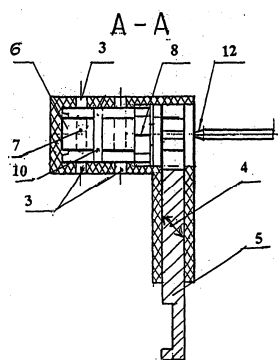
1. Пломба с блокируемым ротором для метрологических приборов, содержащая прозрачный корпус (1) из высокопрочной пластмассы, образованный цилиндрической полостью (2) с одним глухим концом и отверстиями (3), выполненными на боковых сторонах полости (2), через которые проходит гибкий пломбирующий элемент и прямоугольная полость (4), которая расположена на открытом конце полости (2), поперечно ей, при этом полости (2) и (4) сообщаются между собой, в полости (4) размещено устройство (5) для блокирования вращения ротора (6), а в цилиндрической полости (2) размещен ротор (6) с отверстиями (7), коаксиальными с отверстиями (3), расположенными на боковых сторонах цилиндрической полости (2), с возможностью вращения в одном направлении с помощью выполненных на полости (2) гибких храповых защепок (8), контактирующих с продольными ребрами, выполненными на внутренней стороне полости (2), ротор (6) разделен перегородкой (10) на две полости для наматывания на него гибкого пломбирующего элемента, на одном конце ротора (6) установлен блокирующий крестообразный элемент (9), а на передней внешней стенке ротора (6) установлена ручка (11), в прямоугольную полость (4) помещено устройство блокирования (5) вращения ротора (6), один конец которого снабжен двумя выступами в виде вилки (13), между которыми выполнена трапецевидная канавка (15) для фиксации блокирующего крестообразного элемента (9), на боковых стенках блокирующего устройства (5) выполнены гибкие храповые защелки (16), а на внутренних передних стенках элемента в виде прямоугольного параллелепипеда (4) выполнены жесткие ребра (17).

2. Пломба с блокируемым ротором по п.1, отличающаяся тем, что на внешней стороне блокирующего устройства (5) выполнено прямоугольное углубление для нанесения справочных данных о пломбе.

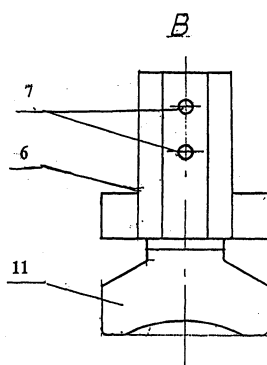
3. Пломба с блокируемым ротором по п.1, отличающаяся тем, что блокирующее устройство (5) выполнено с возможностью установки в полости (4) в двух положениях: 1 - предварительная установка; 2 - окончательная установка и блокировка ротора.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

