



(19) KG (11) 181 (13) C2

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики

- (21) 940210.1
(22) 20.10.1994
(31) 1207/91
(32) 23.04.1991
(33) CH
(46) 01.04.1997, Бюл. №4, 1997
(71)(73) Интерлемо Холдинг СА (CH)
(72) Марчелло Пески (IT)
(56) Патент США №3160457, кл. H01R 13/62, 1967

(54) Соединительное устройство

(57) Используется в электротехнике в качестве соединительного устройства для передачи электрических, фотонных или жидкостных сигналов. Устройство состоит из двух трубчатых корпусов, средства автоматического запирания при введении корпусов друг в друга или их разблокировки. В устройстве предусмотрены конструктивные средства, обеспечивающие надежность блокировки соединения и исключающие возможность их случайной разблокировки. 2 з.п. ф-лы, 3 ил.

Изобретение относится к области электротехники, в частности к соединительному устройству, имеющему два трубчатых корпуса, предназначенных для соединения каждого с проводником для передачи сигналов (электрических, фотонных и жидкостных) и для введения одного в другого вручную, и имеющее средства для автоматического запирания при введении и для ручной разблокировки при выведении.

Наиболее близким из известных соединительных устройств к данному изобретению является устройство, в котором средства запирания и разблокировки выполнены в виде упругих периферийных язычков с выступающими защелками, связанными с одним из двух корпусов, периферийной канавки для автоматического упругого введения указанных защелок, связанной с другим корпусом, и кольца ручной разблокировки путем осевого перемещения для высвобождения защелок из канавки, причем, в этом известном устройстве запорное кольцо установлено с возможностью скольжения в осевом направлении на внешней стенке одного из двух корпусов и имеет упругие язычки с защелками, эти язычки простираются на периферию конца указанного корпуса, образуя пространство высвобождения между ними и этой стенкой, другой корпус

имеет внутреннюю периферийную канавку, в которую вводятся защелки в процессе введения другого корпуса, а конусообразный кулачок заканчивает корпус, несущий запорное кольцо перед защелками для препятствия им в высвобождении из канавки, когда проводники корпуса подвергаются растяжению, стремящемуся разделить их, и лишь растягивающая сила, воздействующая на запорное кольцо позволяет высвободить защелки из канавки путем их отвода в пространство высвобождения, предусмотренное для этого (патент США №3160457, кл. H01R 13/62, 1967).

Система автоматического запирания и ручной разблокировки этого известного устройства соединения является удовлетворительной; она позволяет быстро соединить сигнальные проводники, а запирание, обеспечиваемое им, является надежным.

Однако возможность их разблокировки простой оттяжкой кольца разблокировки создает риск случайной разблокировки, которая приводит к отключению в процессе неудачных манипуляций монтажа или замены соседнего соединителя, например, на распределительном устройстве, имеющем многосоединительный блок, в котором множество соединителей такого типа закреплены очень близко друг от друга.

В основу данного изобретения положена задача создать соединение, которое бы исключало возможность его случайной разблокировки.

Изобретение поясняется более подробно на примере исполнения, представленном на чертежах: на фиг. 1 - соединительное устройство в сборе в запертом и блокированном положении; на фиг. 2 – фрагмент устройства в разрезе в разблокированном положении; на фиг. 3 - поперечное сечение соединительного устройства.

Показанное соединительное устройство имеет два трубчатых корпуса 1 и 2, предназначенных для соединения каждого штуцером 3, из которых показан лишь один, принадлежащий корпусу 2, с проводником передачи электрических, фотонных или жидкостных сигналов.

Средства для соединения сигнальных проводников, расположенные внутри этих двух трубчатых корпусов, не были показаны для ясности чертежа.

Средства запирания и разблокировки двух корпусов включают:

- Круговую канавку 4 на внешней стенке 5 в концевой части корпуса 1 на части дуги окружности;

- Упругие язычки 6 с концевыми защелками 7 (здесь их восемь, как это видно на фиг. 3), которые крепятся на цилиндрической втулке 8, скользящей в осевом направлении в цилиндрическом пролете 9 другого корпуса 2, причем эта втулка 8 имеет торцевую стенку 10 большого диаметра, имеющую круговые отверстия 11, расположенные диаметрально противоположно (их число здесь - два и они хорошо видны на фиг. 3) Защелки 7 в сечении имеют участок дуги 12, предназначенный для введения в канавку 4 корпуса 1, и плоский наклонный участок 13, предназначенный для облегчения введения конца 14 корпуса 1 под эти защелки и упругого подъема их в процессе введения корпуса 1 в корпус 2. Цилиндрический участок 15 конец цилиндрической втулки 8 дополняется цилиндрическим участком 15 с наибольшим диаметром над уровнем отверстий 11.

- Цилиндрическую обойму 16, расположенную над упругими язычками с защелками 7, которая имеет со стороны корпуса 2 расположенные диаметрально противоположно расширяющие рычаги 17 (здесь их два и они видны в поперечном сечении на фиг. 3), проходящие через два радиальных отверстия 11 втулки 8 и которые опираются на заплечик 18 корпуса 2. Обойма 16 фиксирована аксиально перед заплечиком 18 круговым зажимом 19, удерживаемым с радиальным зазором во внутренней канавке 20 расширяющих рычагов 17 и защелкнут им в соответствующей внешней канавке 21 цилиндрического пролета 9. Со стороны корпуса 1 обойма 16 имеет трубчатый участок, охватывающий стенку 5 этого корпуса, коническую опорную торцевую поверхность 23 и радиальный удерживающий периферийный буртик 24. В средней части оправка 16 имеет коническую внутреннюю профильную поверхность 25, расширяющуюся к упругим язычкам 6, за которой следует коническая камера 26, но

расширяющаяся в противоположном направлении, причем, эта профильная поверхность и эта камера предусмотрены для удержания защелок в канавке 4 и для обеспечения их высвобождения из этой канавки осевым относительным перемещением втулки 8.

- Кольцо разблокировки 27 с накаткой для облегчения его захвата, установленное с возможностью скольжения по обойме 16 между ее периферийным буртиком 24 и торцевой стенкой 10 втулки 8 на участке, достаточном для высвобождения защелок 7 в конической камере 26 путем осевого выталкивания к торцевой стенке 10.

- Участок с резьбой 28 корпуса 1 за канавкой 4 высвобождения защелок, на котором одета гайка 29, которая располагается напротив конической торцевой опорной поверхности 23 оправки и которая имеет также соответствующую коническую поверхность 30 той же конусности, а также накатку для упрощения ее захвата.

На фиг. 1, показывающей соединительное устройство в положении блокировки, видно, что любое растяжение, с целью разъединения этих двух корпусов, не может быть достигнуто приложением усилия, например, к корпусу 2 или к кольцу разблокировки 27.

Приложенное к корпусу 2 растягивающее усилие передается в осевом направлении от кругового зажима 19 обойме 16 и ее конической профильной поверхности 25, что приводит к повышению усилия давления защелок 7 в канавке 4 корпуса 2.

Чтобы увидеть преимущества изобретения, следует отметить, что этот эффект блокировки введенных защелок 7 в канавку 4 происходит также в отсутствие прижатия гайки 29 к фронтальной опорной поверхности обоймы 16, когда усилие приложено лишь к корпусу 2.

Приложенное к разблокировочному кольцу 27 усилие растяжения передается защелкам 7 торцевой стенкой 10 втулки 8, что имеет результатом передачу этого усилия одновременно канавке 4 и конической профилированной поверхности 25, и стремится высвободить защелки из этой канавки. Затяжной гайки 29, прижатой к фронтальной поверхности 23 обоймы 16 эта тенденция остается без эффекта, причем защелки 7 блокируются в канавке 4 за счет углового воздействия конической профилированной поверхности 25.

После снятия этой блокировки отвинчиванием гайки 29 разблокировка может осуществляться путем простого ручного отжатия кольца разблокировки 27, как это показано на фиг. 2.

В первый момент (см. фиг. 1), если предположить, что гайка 29 отвинчена, обжатие по стрелке f_1 , кольцо разблокировки 27 создает усилие, передаваемое защелками 7 одновременно к конической поверхности 25 и канавке 4. В результате происходит увлечение немного корпуса 1 этой канавкой и обеспечение, таким образом, защелкам подъема на конической стенке поверхности 25 и, наконец, полное высвобождение в конической камере 26 с высвобождением корпуса 1 (рис. 2).

Этот рисунок показывает также фазу соединения двух корпусов 1 и 2 непосредственным воздействием усилия по стрелке 2 от корпуса 2 к корпусу 1, например, без необходимости приведения в действие разблокировочного кольца 27. Действительно, в процессе этого соединения конец 14 корпуса 1 упирается в наклонный участок 13 защелок 7, поднимает их, выталкивая в коническую камеру 26, и проходит под ними до уровня канавки 4, в которую эти защелки попадают за счет собственной упругости язычков 6, обеспечивая, таким образом, автоматическое запирание соединения.

В этой форме исполнения, данной в примере, круговой зажим 19 обеспечивает осевое соединение обоймы 16 с корпусом 2. Преимущество данного соединения состоит в том, что зажим 19 препятствует разблокировке соединения, так как введенный во внешнюю канавку 21 корпуса и во внутреннюю канавку 20 обоймы 16, он не дает возможности ее открытия извне. Таким образом, соединение оправки, упругих язычков с защелками и разблокировочного кольца защищено от любого риска разъединения с корпусом 2.

Однако может быть применено и любое другое средство соединения, такое,

например, как навинчивание расширяющего рычага оправки на участок с резьбой корпуса 2 и их блокировку с заплечиком.

Соответствующие конические опорные поверхности затяжной гайки 29 и оправки 16 имеют также преимуществом естественное укрепление блокировки гайки, избегая применения стопорной шайбы, которая могла бы быть потеряна при разборке соединения. Но эта особенность не является важной с точки зрения задачи изобретения.

Наконец, очевидно, что изобретение применимо к любым устройствам прямоугольных или угловых соединений (под 45 или 90°), свободных или прикрепленных одним из своих корпусов к щиту.

Таким образом, за счет навинчивания гайки на участок с резьбой корпуса, несущего канавку для введения защелок, и его жесткого прижатия к передней поверхности цилиндрической обоймы, коническая внутренняя профилированная поверхность последнего прочно удерживает посредством углового воздействия защелки, введенные в указанную канавку. Одновременным воздействием кольцо разблокировки закрепляется между периферийным буртиком указанной оправки и радиальной стенкой цилиндрической оправки, несущей упругие язычки с защелками, что устраняет любую возможность разблокировки и разъединения двух корпусов соединения, причем оправка связана аксиально с корпусом, несущим указанные упругие язычки с защелками. Блокировка соединения оказывается, таким образом, обеспеченной абсолютно, несмотря на оплошности или ошибки в манипуляциях с момента затяжки гайки.

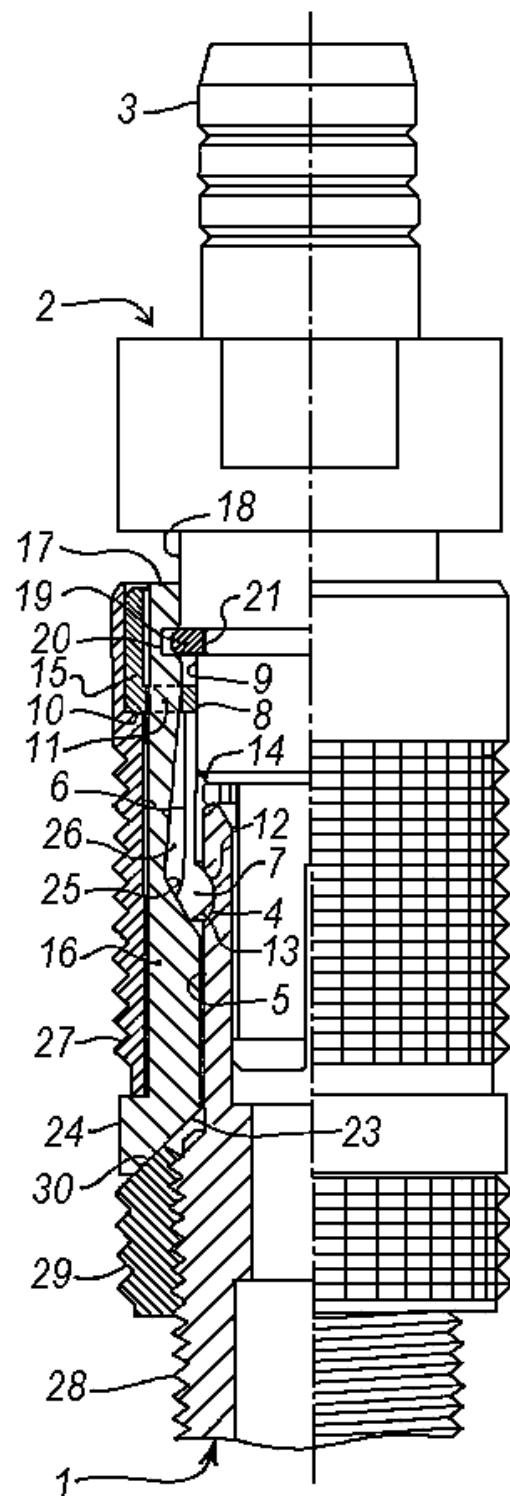
Формула изобретения

1. Соединительное устройство, содержащее два трубчатых корпуса, предназначенных для соединения каждого из корпусов с проводником для передачи сигналов и для введения корпусов временно друг в друга и высвобождения друг из друга вручную, и средства автоматического запирания, соединения и разблокировки соединения, включающие цилиндрическую втулку, установленную с возможностью скольжения в осевом направлении на ограниченном участке внешней боковой поверхности одного из корпусов, на которой закреплены периферийные упругие язычки с выступающими защелками, кольцевую канавку для автоматического упругого введения указанных защелок, выполненную на боковой поверхности другого корпуса, и кольцо для ручной разблокировки соединения, установленное с возможностью осевого перемещения для высвобождения защелок из канавки, и цилиндрическую обойму, отличающееся тем, что канавка для введения защелок выполнена на внешней боковой поверхности соответствующего из корпусов, цилиндрическая втулка выполнена с торцевой стенкой с двумя диаметрально противоположными отверстиями, обойма расположена в радиальном направлении между упругими язычками и кольцом разблокировки и снабжена с одной стороны, по меньшей мере, двумя расширяющимися к концам рычагами, проходящими через указанные два отверстия в торцевой стенке цилиндрической втулки и имеющими средства для осевой связи с корпусом, несущим цилиндрическую втулку с язычками, а с другой стороны - выполнен с торцевой опорной поверхностью и с периферийным буртиком для удержания разблокировочного кольца в осевом направлении, а в средней части обойма выполнена с конической профилированной поверхностью для удержания защелок в указанной канавке, за которой в направлении рычагов обойма в полости обоймы образована камера, предназначенная для высвобождения защелок из канавки посредством осевого перемещения втулки, раз-блокировочное кольцо установлено с возможностью скольжения на указанной цилиндрической обойме между ее периферийным буртиком и указанной торцевой стенкой цилиндрической втулки на участке, достаточном для обеспечения высвобождения защелок в указанной камере полости обоймы путем их выталкивания в осевом направлении к торцевой стенке цилиндрической втулки, а корпус выполнен с кольцевой канавкой для введения защелок, имеет позади канавки участок боковой поверхности с резьбой, на который навинчена

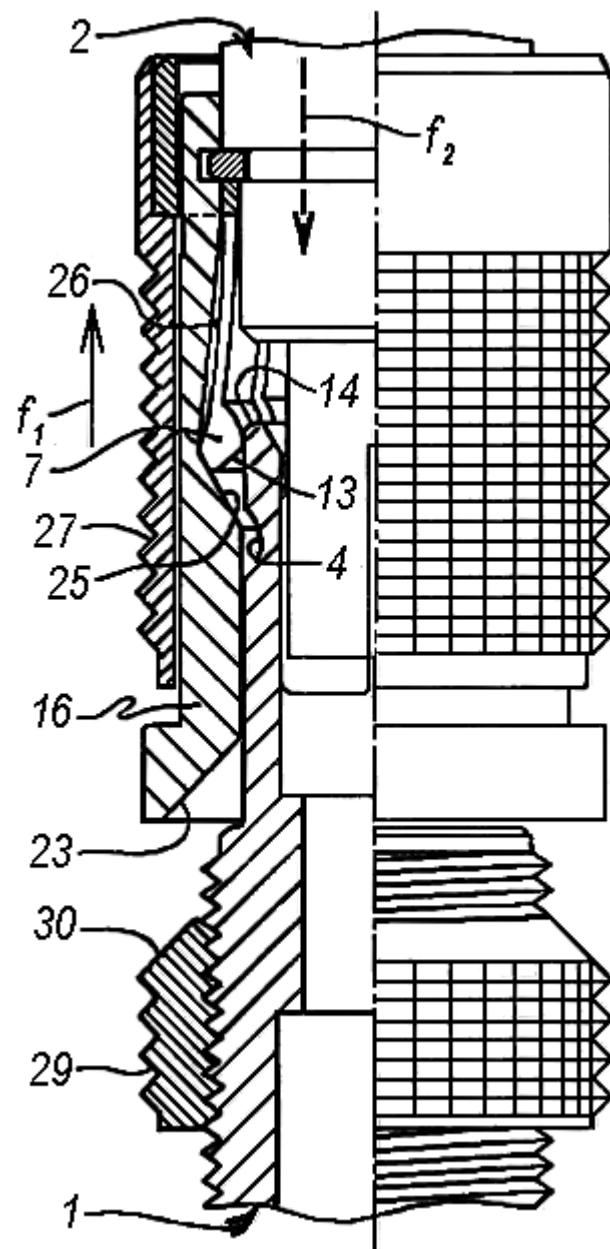
дополнительно введенная гайка, расположенная напротив указанной торцевой опорной поверхности цилиндрической обоймы.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что средства осевой связи цилиндрической обоймы с корпусом, несущим втулку с упругими язычками и защелками, образовано круговым захватом, введенным с радиальным зазором во внутреннюю канавку, выполненную на расширяющихся рычагах указанной обоймы, а корпус выполнен с соответствующей внешней канавкой для упругого введения этого кругового захвата, выполненной на цилиндрическом участке этого корпуса, расположенном между этими расширяющимися рычагами.

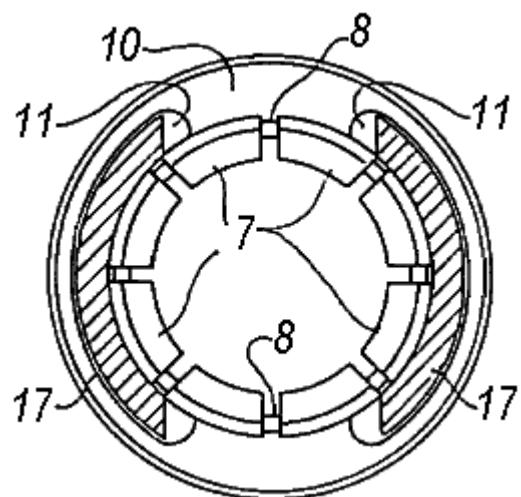
3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что опорная торцевая поверхность цилиндрической обоймы выполнена конической, а поверхность гайки, расположенная напротив этой торцевой поверхности, также выполнена конической с той же конусностью.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Солонбаева Э.А
Ногай С.А.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03