

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037566**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.04.14

(21) Номер заявки
201990371

(22) Дата подачи заявки
2017.07.10

(51) Int. Cl. *F16L 5/06* (2006.01)
F16J 15/06 (2006.01)
F16L 19/06 (2006.01)
H01R 13/52 (2006.01)
H02G 3/06 (2006.01)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГЕРМЕТИЧНОЙ ПРОВОДКИ ПРОТЯЖЕННОЙ ДЕТАЛИ

(31) **10 2016 113 655.7**

(32) **2016.07.25**

(33) **DE**

(43) **2019.07.31**

(86) **PCT/DE2017/100570**

(87) **WO 2018/019325 2018.02.01**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ПФЛИЧ ГМБХ УНД КО. КГ (DE)

(72) Изобретатель:
**Биндер Карлхайнц, Лехнер Мартин
(DE)**

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

(56) DE-A1-2547914
EP-A2-0203263
US-A-3215457
EP-A1-2735779

(57) Изобретение касается устройства для герметичного заделывания отверстия между проходным отверстием через стену или входным отверстием в стену, а также между вставленным в отверстие уплотнительным и/или зажимным элементом, причем уплотнительный и/или зажимной элемент состоит по меньшей мере из двух действующих совместно, аксиально смещаемых относительно друг друга частей, а также аксиально действующего на этот состоящий из нескольких частей уплотнительный и/или зажимной элемент нажимного контура, и что первым аксиальным смещением нажимного контура аксиальным смещением по меньшей мере одной из упомянутых по меньшей мере двух действующих совместно частей уплотнительного и/или зажимного элемента относительно упомянутой по меньшей мере одной другой части уплотнительного и/или зажимного элемента достигнуто первое изменение геометрии упомянутой, по меньшей мере одной другой части поперек направления смещения, например радиальное изменение диаметра, и что следующим аксиальным смещением нажимного контура достигнуто следующее изменение геометрии поперек направления смещения, например радиальное изменение диаметра, упомянутого взаимодействующего по меньшей мере из двух частей уплотнительного и/или зажимного элемента.

037566 B1

037566 B1

Изобретение касается устройства для герметичного заделывания отверстия, например отверстия в стене или, например, кольцевого отверстия, между проходным отверстием через стену или входным отверстием в стену, в частности между одной или несколькими проведенной(ми) сквозь это отверстие или введенной(ми) в это отверстие протяженной(ми) деталью(ми), а также вставленным в отверстие уплотнительным и/или зажимным элементом.

В уровне техники такие устройства известны. Они используются, например, при прокладках линий через стенки коробок от электрических приборов, чтобы обеспечить герметичную, с разгрузкой от натяжения проводку кабелей.

Например, из ЕР 2735779 В1 известно устройство, у которого пластинчатый короб вставлен в патрубок и в которой удерживается уплотнительная вставка. Пластины и уплотнительная вставка упираются с торцевой стороны в концевой элемент глухой гайки, который имеет куполовидную или конусовидную внутреннюю стенку, которой пластины и уплотнение при навинчивании глухой гайки на патрубок вытесняются радиально вовнутрь и в заданном монтажном положении зажимают и уплотняют проведенную через устройство протяженную деталь. Уплотнение прилегает к протяженной детали, поэтому происходит герметизация.

Недостатком известных решений является то, что устройства имеют лишь относительно малый меняющийся диапазон зажима и поэтому могут вмещать протяженные детали только с маленьким различием диаметров. Для больших или меньших диапазонов зажима должны быть предоставлены в распоряжение альтернативные устройства.

Поэтому задачей изобретения является создание экономичного устройства, пригодного для герметичной проводки или ввода протяженных деталей с большим числом различных диаметров через или в отверстие или для герметичного заделывания отверстий с различными диаметрами, причем одновременно возможен простой монтаж и предварительный монтаж. Кроме того, должно произойти расширения многообразия продукции, то есть должны быть предоставлены в распоряжение альтернативные конструктивные решения.

Для этого предлагается, чтобы уплотнительный и/или зажимной элемент состоял по меньшей мере из двух совместно действующих, аксиально перемещаемых относительно друг друга первой и второй частей, а также аксиально воздействующего на этот составной уплотнительный и/или зажимной элемент нажимного контура и чтобы первым аксиальным смещением нажимного контура аксиальным смещением, по меньшей мере, второй части из упомянутых по меньшей мере двух совместно действующих частей уплотнительного и/или зажимного элемента относительно упомянутой по меньшей мере одной первой части уплотнительного и/или зажимного элемента достигалось первое изменение геометрии, по существу, только упомянутой по меньшей мере одной первой части поперек направления смещения, например радиальное изменение диаметра, и чтобы следующим аксиальным смещением нажимного контура достигалось следующее изменение геометрии поперек направления смещения, например радиальное изменение диаметра, упомянутого совместно действующего из упомянутой по меньшей мере одной первой и по меньшей мере одной второй частей уплотнительного и/или зажимного элемента.

Аксиальное смещение частей друг к другу вызывает радиальное изменение диаметра, причем степень изменения диаметра происходит в зависимости от степени смещения, так что при увеличивающемся смещении происходит увеличивающееся радиальное изменение диаметра. Так одним устройством могут быть герметизированы и зажаты переменные диаметры.

При этом предпочтительно предусмотрено, что для герметичной проводки или ввода протяженных деталей сформировано цилиндрическое гнездо (приемный элемент) на стене, или в стене, или на патрубке, закрепляемом на стене или сформированным с ней за одно целое, в которое вставлен имеющий сквозное отверстие уплотнительный и/или зажимной элемент, а также расположен(а) вводимый(ая) в или насаживаемый(ая) на или ввинчиваемый(ая) в выходную область цилиндрического гнезда имеющий(ая) отверстие нажимной винт, глухая гайка или нажимная деталь с нажимным контуром или как нажимной контур, который или которая воздействует на уплотнительный и/или зажимной элемент; что уплотнительный и/или зажимной элемент состоит из по меньшей мере из двух гильзовидных частей, из которых первая часть или вторая часть первой концевой областью присоединена к ограничительному контуру цилиндрического гнезда в качестве аксиального ограничения хода и из которых вторая часть насажена на первую часть, перекрывая ее, по меньшей мере частично, с возможностью аксиального смещения, причем вторая концевая область первой части и/или второй части радиально деформирована утолщением второй части и/или первой части, по меньшей мере, у частично или полностью надвинутой на первую часть второй части; и что в нажимном винте, глухой гайке или нажимной детали сформирован нажимной контур, посредством которого вторая часть или первая часть может быть аксиально сдвигаемой относительно первой части или второй части и посредством которого, по меньшей мере, первая гильзовидная часть и/или вторая гильзовидная часть радиально деформирована в заданном монтажном положении.

В исходном положении одна из обеих частей своей первой концевой областью с торца присоединена к ограничительному контуру цилиндрического гнезда, например насажена или надавлена и удерживается без смещения в аксиальном направлении, причем ограничительный контур может быть расположен внутри или снаружи цилиндрического гнезда. Вторая часть в исходном положении насажена с возмож-

ностью аксиального смещения на первую часть, захватывая (перекрывая) ее, например, приблизительно наполовину.

Нажимной винт, глухая гайка или нажимная деталь в этом положении не воздействует на устройство, так что гильзовидные части еще не деформированы и вместе имеют по существу цилиндрическое сквозное отверстие, которое лежит на одной прямой с цилиндрическим гнездом или сформировано коаксиально к нему. Сквозное отверстие с цилиндрическим гнездом образует такой канал, через который может быть легко протянут кабель или подобная часть.

Из этого исходного положения на первом этапе устройство переводится в первое монтажное положение, в котором происходит первая деформация уплотнительного и/или зажимного элемента. При этом через глухую гайку, нажимной винт или нажимную деталь, соответственно, через ее или его нажимной контур, производится аксиальное давление на одну из частей, так что она с возрастающей глубиной ввинчивания, соответственно, навинчивания, все больше надвигается на другую часть. Одна из частей прилегает к ограничительному контуру, служащему аксиальным ограничением хода, так что она при надвигании упомянутой другой части удерживается в аксиальном направлении, и возможно смещение упомянутых частей друг к другу. При достижении первого монтажного положения вторая часть захватывает первую часть предпочтительно всей своей длиной. Обе части примыкают предпочтительно своими первыми концевыми областями к ограничительному контуру.

Одна из частей имеет радиально окружное утолщение, так что посредством смещения частей друг к другу происходит радиальная деформация второй концевой области предпочтительно одной из указанных частей. Деформация второй концевой области может происходить радиально внутрь и/или радиально наружу. На втором этапе устройство переводится в заданное монтажное положение. Для этого нажимной винт, глухая гайка или нажимная деталь все больше ввинчивается или навинчивается в или на выход цилиндрического гнезда, причем его или ее нажимной контур с возрастающей глубиной ввинчивания, соответственно, навинчивания оказывая все большее радиальное давление на уплотнительный и/или зажимной элемент, так что достигнутая на первом этапе первая радиальная деформация дополнительно увеличивается и происходит оптимальная герметизация и/или зажим, по меньшей мере, вторыми концевыми областями уплотнительного и/или зажимного элемента.

При этом предпочтительно предусмотрено, что изменяющая геометрию часть или утолщение - это расположенное во второй концевой области второй части, предпочтительно радиально уменьшающее геометрию сквозного отверстия утолщение, причем вторая концевая область первой части деформирована радиально внутрь утолщением у второй части, по меньшей мере, частично или полностью надвинутой на первую часть, и что в нажимном винте, глухой гайке или нажимной детали сформирован сужающий его или ее ширину в свету нажимной контур, при помощи которого, по меньшей мере, вторая концевая область второй части деформируется радиально внутрь предпочтительно вместе с первой частью в заданном монтажном положении.

Отсюда вытекает то преимущество, что на первом этапе, на котором вторая часть надвинута на первую часть, происходит радиальное сужение сквозного отверстия, так что сквозное отверстие предпочтительно сужено, и проведенная протяженная деталь уже в первом монтажном положении может удерживаться в устройстве с зажимом и/или с уплотнением. Поскольку на первом этапе деформируется предпочтительно только первая часть, то требуется меньшее приложение усилия, чтобы привести устройство в первое монтажное положение. Обе части прилегают преимущественно к ограничительному контуру, в результате чего вторая часть также удерживается без смещения в аксиальном направлении. За счет повышенного на втором этапе воздействующего давления при помощи сужающего ширину в свету глухой гайки нажимного винта или нажимной детали нажимного контура достигается следующая радиальная деформация радиально внутрь. Эта деформация влияет предпочтительно также и на первую часть, так что ее первая поперечная деформация, произошедшая на первом этапе, дополнительно увеличивается.

Чем дальше ввинчен, соответственно, навинчен нажимной винт, глухая гайка или нажимная деталь, тем больше деформация радиально внутрь и тем меньше станет сквозное отверстие, так что меньшей глубиной ввинчивания, соответственно, навинчивания могут быть достигнуты большие диаметры, а с большей глубиной ввинчивания, соответственно, навинчивания - становящиеся меньше диаметры. Из-за совместного действия обеих гильзовидных частей в сочетании с сужающим ширину в свету нажимного винта, глухой гайки или нажимной детали нажимным контуром становится возможным зажимать и уплотнять множество протяженных деталей или подобных деталей с отличающимися диаметрами без необходимости применения большей (большого) по диаметру или меньшей (меньшего) по диаметру уплотнительной вставки, соответственно, устройства.

Альтернативно может быть предпочтительно предусмотрено, что утолщение расположено во второй концевой области первой части, причем вторая концевая область второй части деформирована радиально наружу утолщением, по меньшей мере, у частично или полностью надвинутой на первую часть второй части и что в нажимном винте, глухой гайке или нажимной детали сформирован сужающий его или ее ширину в свету нажимной контур, посредством которого, по меньшей мере, вторая часть предпочтительно вместе с первой частью в заданном монтажном положении деформирована радиально наружу.

На первом этапе оказывается давление, например, через нажимную деталь, соответственно, ее нажимной контур, на первую часть, так что части надвигаются друг на друга с увеличивающимся воздействием давлением. Вторая часть прилегает предпочтительно к ограничительному контуру, служащему аксиальным ограничением хода упомянутой одной части, так что она удерживается в аксиальном направлении при надвигании частей друг на друга, и возможно перемещение частей друг к другу. При достижении первого монтажного положения вторая часть перекрывает предпочтительно всей своей длиной первую часть, и предпочтительно обе части прилегают первой концевой областью к ограничительному контуру и, таким образом, удерживаются без смещения в аксиальном направлении. Первая часть имеет расположенное радиально наружу утолщение, которое при смещении частей вызывает деформацию второй части радиально наружу, так что вторая часть прижимается к боковой внутренней поверхности цилиндрического гнезда, и в этой области происходит герметизация.

На втором этапе устройство приводится в заданное монтажное положение. Для этого нажимная деталь все больше вводится, или насаживается, или навинчивается в или на выход (устье) цилиндрического гнезда, причем ее нажимной контур с увеличивающейся глубиной ввинчивания, соответственно, закручивания оказывает все большее радиальное давление на первую часть и все больше деформирует ее. Эта деформация оказывает влияние предпочтительно также и на вторую часть, так что ее первая радиальная деформация, произошедшая на первом этапе, дополнительно увеличится.

Так происходит надежная герметизация относительно цилиндрического гнезда. Оно может иметь различные диаметры, причем нажимная деталь при больших диаметрах все дальше навинчивается, соответственно, ввинчивается, надавливается, смещается или т.п.

Предпочтительно предусмотрено, что первая часть или вторая часть имеет по своей длине по существу постоянную толщину.

Этим гарантируется то, что аксиальное смещение одной части на другой части происходит плавно и без помех.

Предпочтительно предусмотрено, что выходная область - это ограничительный контур цилиндрического гнезда.

Это особенно экономичное и простое решение.

При этом предпочтительно предусмотрено, что ограничительный контур - это ступенька, или кромка, или аналогичный контур, сужающий цилиндрическое гнездо, причем предпочтительно предусмотрено, что ограничительный контур расположен в цилиндрическом гнезде радиально по периметру.

Этим обеспечивается просто и экономично создаваемое аксиальное ограничение.

Предпочтительно предусмотрено, что ограничительный контур имеет опорный контур, на который первая часть и/или вторая часть опирается или в котором удерживается первой концевой областью радиально с внутренней стороны и/или с внешней стороны.

Опорный контур предохраняет части от нежелательного соскальзывания в цилиндрическое гнездо или по нему. Предпочтительной является расположенная радиально внутри опора, чтобы только вторая концевая область первой части была деформирована радиально.

Предпочтительно предусмотрено, что опорный контур - это опорный бортик, аксиально выступающий за ограничительный контур.

Цилиндрическое гнездо с опорным бортиком может быть изготовлено простым и экономичным образом.

По той же причине может быть альтернативно предпочтительно предусмотрено, что опорный контур - это аксиальная, открытая с торца выемка.

При этом предпочтительно предусмотрено, что опорный бортик или полки выемки находятся или находятся на одной оси с боковой наружной поверхностью и/или с боковой внутренней поверхностью цилиндрического гнезда.

Так получается ровная боковая внутренняя поверхность в канале, так что облегчен ввод протяженной детали.

Предпочтительно предусмотрено, что опертая на или в опорный контур концевая область первой части осажена назад относительно второй концевой области соответственно толщине материала опорного бортика или относительно находящейся радиально внутри полки выемки, так что внутренняя боковая поверхность первой части в исходном положении во второй концевой области находится на одной оси с внутренней боковой поверхностью опорного бортика или с боковой поверхностью выемки.

Так в исходном положении создается бесступенчатая внутренняя боковая поверхность для ввода протяженной детали.

Также предпочтительно предусмотрено, что первая и/или вторая часть была поддержана опорным контуром или удержана в опорном контуре менее, чем по двум третям своей длины, предпочтительно по трети своей длины.

Так соответствующая часть надежно удерживается в области опорного контура также и при деформации второй концевой области, и над опорным контуром имеется достаточное количество материала, так что может происходить радиальная деформация второй концевой области и с помощью нее герметизация.

К тому же предпочтительно предусмотрено, что обе части имеют примерно одинаковую длину.

Предпочтительно может быть предусмотрено, что имеющая или образующая опорный контур часть образует зазор с нажимным винтом или глухой гайкой, в частности с резьбовым патрубком нажимного винта или глухой гайки.

Зазор образует направляющую для соответственно аксиально смещаемой части. В заданном монтажном положении предпочтительно обе части расположены в зазоре и подперты радиально с внутренней стороны опорным контуром и радиально с внешней стороны глухой гайкой или нажимным винтом, соответственно, их резьбовыми патрубками.

По той же причине альтернативно может быть предусмотрено, что имеющая или образующая опорный контур часть образует зазор с боковой внутренней поверхностью цилиндрического гнезда.

При этом предпочтительно предусмотрено, что обе части в первом монтажном положении налегают с торца на ограничительный контур.

Так получается то преимущество, что обе части зафиксированы в аксиальном направлении, и при увеличении давления на втором этапе происходит только лишь радиальная деформация.

Предпочтительно предусмотрено, что первые концевые области имеют общую максимальную толщину, соответствующую размеру зазора.

Таким образом, обе части проложены и удержаны с внутренней и/или внешней стороны. Нежелательному повороту или изгибу частей можно противодействовать дополнительно соответствующими средствами.

Также предпочтительно предусмотрено, что между нажимным винтом или глухой гайкой, в частности резьбовым патрубком нажимного винта или глухой гайки, и второй частью в первом монтажном положении образован второй зазор.

Этим создается то преимущество, что глухая гайка, соответственно, нажимной винт навинчивается, соответственно, ввинчивается без большого сопротивления из-за трения между резьбовым патрубком и второй частью.

Предпочтительно предусмотрено, что уменьшающееся утолщение расположено во второй концевой области первой части и/или во второй концевой области второй части и что противоположная первая концевая область является тонкостенной.

Эта форма особенно подходит для того, чтобы насадить вторую часть тонкостенной областью на первую часть, так что она там удерживается. Усилие повышается при навинчивании, соответственно, ввинчивании, соответственно, насадке нажимного винта, глухой гайки или нажимной детали, как только утолщение деформирует вторую концевую область.

Предпочтительно может быть предусмотрено, что уменьшающееся утолщение в первом монтажном положении и в заданном монтажном положении создает сужение сквозного отверстия.

Сужение в первом монтажном положении имеет то преимущество, что протяженная деталь может быть зафиксирована в устройстве уже с меньшей силой зажима.

Предпочтительно может быть также предусмотрено, что части имеют, по меньшей мере, в перекрывающей друг друга области обращенные друг к другу поверхности скольжения с низким коэффициентом трения.

По этим поверхностям скольжения части скользят и деформируются в желаемое положение без необходимости преодоления больших сил трения.

По той же причине предпочтительно предусмотрено, что вторая часть имеет, по меньшей мере, обращенные к нажимному контуру поверхности скольжения предпочтительно с малым коэффициентом трения.

При этом предпочтительно предусмотрено, что поверхности скольжения - это конические, конусные, сферические, вогнутые или выпуклые поверхности.

Благодаря такой форме достигается то, что степень деформации частей с увеличивающейся глубиной ввинчивания, соответственно, навинчивания нажимного винта, глухой гайки или нажимной детали растет, вследствие чего усилие при натяжке постоянно медленно возрастает. Это облегчает монтаж.

По той же причине предпочтительно предусмотрено, что нажимной контур образован внутренней стенкой, сужающейся в направлении выхода (устья) конически, конусно, сферически, вогнуто или выпукло.

Предпочтительно предусмотрено, что в нажимном винте, глухой гайке или нажимной детали расположен окружной выступ, на который в аксиальном направлении оперты одна или несколько гильзовидных частей.

При затягивании нажимного винта, глухой гайки или нажимной детали вплоть до достижения первого монтажного положения одна из частей второй концевой областью опирается на выступ, так что эта часть смещается сначала в аксиальном направлении, предпочтительно до тех пор, пока вторая часть по всей своей длине не будет надвинута на первую часть, и/или обе части первой концевой областью не будут касаться ограничительного контура. Лишь тогда часть скользит по выступу, и начинается поперечная деформация, и требуется большая затрата усилий.

Предпочтительно предусмотрено, что одна или несколько частей по периметру имеют аксиально

и/или наклонно направленные желобки, канавки, щели или тому подобное сужения материала и/или выемки материала.

Этим облегчена радиальная деформация, что может быть особенно предпочтительно при больших толщинах стен.

Предпочтительно предусмотрено, что патрубок для крепления на стенке имеет монтажную концевую область, в частности внешнюю резьбу, которая проходит насквозь через стенку.

Чтобы закрепить патрубок на стенке, он имеет, например, резьбу. На патрубке предусмотрен зацепной контур для инструмента, чтобы иметь возможность закрутить патрубок в резьбу для закручивания или его закрепить, если на область резьбы навинчивается контргайка.

При этом предпочтительно предусмотрено, что вторая часть остается с наружной стороны позади внешней резьбы, т.е. не радиально не выходит за ее пределы.

При этом создается то преимущество, что глухая гайка может быть навинчена на патрубок, не зацепляя внутренней резьбой гайки вторую часть и не повреждая резьбой или не проворачивая ее.

Предпочтительно предусмотрено, что цилиндрическое гнездо состоит из металла, или из формоустойчивого полимера, или из подобного формоустойчивого материала, при этом предпочтительно предусмотрено, что нажимной винт, глухая гайка или нажимная деталь состоят из металла, или из формоустойчивого полимера, или подобного формоустойчивого материала.

Такие приспособления могут быть изготовлены недорого и обеспечивают достаточную стабильность и достаточный срок службы.

Предпочтительно может быть предусмотрено, что нажимная деталь - это фланец, который может крепиться с помощью крепежных средств перед вырезом или в вырезе стенки и который имеет коаксиальное проходному отверстию отверстие.

Это пригодится, например, тогда, когда уплотнительный и/или зажимной элемент расположен в стенке. Для этого фланец имеет, например, сквозные отверстия, сквозь которые могут быть проведены соответствующие крепежные средства и с помощью которых фланец может быть укреплен на стенке. Это могут быть, например, винты или болты. Затяжкой крепежных средств фланец прижимается к стене и оказывает давление на расположенный в ней уплотнительный и/или зажимной элемент.

Предпочтительно предусмотрено, что первая часть и вторая часть состоят из полимера, причем предпочтительно предусмотрено, что первая часть и/или вторая часть имеют улучшающее скольжения покрытие или состоят из материалов, благоприятствующих скольжению, и причем предпочтительно предусмотрено, что вторая часть более формоустойчива по сравнению с первой частью, в частности, состоит из формоустойчивого полимера, в то время как первая часть состоит из эластомерного, резино-эластичного полимера.

Полимеры особенно пригодны для частей, поскольку они легко деформируемы, долговечны и экономичны при производстве.

Покрытие может быть, например, полимерным покрытием. Такие покрытия делают возможным равномерное движение обеих частей друг к другу без прилипания частей друг на друга. В качестве покрытия пригоден, например, ПТФЭ (PTFE). Возможно также, что одна из частей или обе части состоят из ПТФЭ. Особо предпочтительным является сконструировать вторую часть по сравнению с первой частью более формоустойчивой, чтобы она при помощи воздействующего давления могла быть аксиально смещена, предпочтительно вплоть до достижения ограничительного контура, не деформируясь уже при этом в радиальном направлении. Первая часть особенно предпочтительна из эластомерного, резино-эластичного полимера, например эластомера, чтобы обеспечить легкую деформацию. Кроме того, резино-эластичный полимер прижимается ко второй части и к протяженной детали, так что достигается высокая плотность и/или зажимание.

Предпочтительно может быть предусмотрено, что первая часть состоит из различных материалов, причем материал первой концевой области имеет более высокую стабильность или формоустойчивость, чем материал второй концевой области, и/или что вторая часть относительно первой части является более формоустойчивой, состоит, в частности, из формоустойчивого полимера, в то время как первая часть состоит из эластомерного, резино-эластичного полимера.

Предпочтительно предусмотрено, что предусмотрены средства для предотвращения проворачивания или изгиба, по меньшей мере, на одной из гильзовидных частей.

Предпочтительно предусмотрено, что одна или несколько других, в частности, подобных по форме гильзовидных частей насажена или насажены с возможностью аксиального смещения на вторую часть или на другую часть, причем предпочтительно предусмотрено, что утолщение каждой другой, одинаковой по форме, насаженной части по сравнению с соответственно предыдущей частью имеет большую толщину и что длина каждой другой гильзовидной части между утолщением и обращенной от утолщения свободным концом короче, чем длина предыдущей части.

Благодаря такому расположению гильзовидных частей устройство можно использовать еще разнообразнее, поскольку достигается еще большая область зажима, с помощью которой могут быть охвачены различные протяженные детали. Благодаря каскадному размещению частей имеет место большее усилие зажима, большая уплотненность и достигнут больший ход зажима.

Предпочтительно предусмотрено, что в области контакта между первой концевой областью первой части и ограничительным контуром расположены средства для повышения демонтажного усилия, в частности, геометрические средства, причем предпочтительно предусмотрено, что средства сформированы в виде зацепляющихся друг с другом по типу крюков удерживающих контуров.

Этим создается то преимущество, что первая часть при ослаблении нажимного контура надежно удерживается на или в цилиндрическом гнезде, в то время как нажимной контур и вторая часть могут быть демонтированы.

При этом предпочтительно предусмотрено, что в области второй части, которая обхвачена нажимным винтом, глухой гайкой или нажимной деталью, сформированы средства для ввода усилия для стягивания, соответственно, демонтажа второй части из заданного монтажного положения, чтобы с помощью средств способствовать облегчению демонтажа по сравнению с присоединенной к патрубку, в частности, к ограничительному контуру, первой частью, причем предпочтительно предусмотрено, что на второй части и на нажимном винте, глухой гайке или нажимной детали сформированы находящиеся в монтажном положении в зацеплении друг с другом средства, которые при демонтаже способствуют вводу усилия между нажимным винтом, глухой гайкой или нажимной деталью и второй частью для снятия второй части относительно первой части.

Этим вторая часть при демонтаже нажимного винта, глухой гайки или нажимной детали удерживается в нем или в ней и может быть стянута с первой части.

При этом предпочтительно предусмотрено, что на внутренней боковой поверхности или в области охвата нажимного винта, глухой гайки или нажимной детали, которая перекрывает вторую часть в монтажном положении, образуется свободное пространство, не ограничивающее аксиальную подвижность второй части, в частности, своими средствами или во время монтажа, но в демонтажном положении является составной частью средств, способствующих демонтажу.

Обеспечивающие ввод усилия средства при монтаже расположены в свободном пространстве, являющемся радиально окружающей выемкой, причем выемка соответствует длине пути натяжения, так что не затруднено аксиальное движение нажимного винта, глухой гайки или нажимной детали в аксиальном направлении при ввинчивании, соответственно, навинчивании и отвинчивании. При демонтаже, например, ограничивающая свободное пространство краевая кромка может быть средством для стягивания второй части.

Предпочтительно предусмотрено, что в цилиндрическом гнезде, в частности в патрубке, расположены средства для контакта или зажима электропроводной или защитной, расположенной во внешней области части кабеля, предпочтительно экрана кабеля, концентрического внешнего проводника или защитной оплетки.

Предпочтительно предусмотрено, что средство для контакта экрана кабеля - это пружина, предпочтительно замкнутая кольцевая пружина с треугольным поперечным сечением.

Может быть предпочтительно предусмотрено, что средства для зажима проводящей или защитной части кабеля - это воздействующие радиально или аксиально поверхности, которые силой, предпочтительно механически посредством привинчивания, по меньшей мере, другой части к патрубку и/или силой пружины воздействуют на электропроводную или защитную часть кабеля.

Пример исполнения соответствующего изобретению устройства представлен на чертежах и далее описан подробнее.

Показано:

- фиг. 1 - устройство в исходном положении в продольном разрезе;
- фиг. 2 - устройство в первом монтажном положении в продольном разрезе;
- фиг. 3 - устройство в заданном монтажном положении в продольном разрезе;
- фиг. 4 - вид устройства в собранном состоянии;
- фиг. 5 - вид варианта фрагмента устройства;
- фиг. 6 - вид другого варианта фрагмента устройства;
- фиг. 7 - вариант устройства в исходном положении в продольном разрезе;
- фиг. 8 - вариант устройства в исходном положении в продольном разрезе;
- фиг. 9 - вариант устройства в продольном разрезе;
- фиг. 10 - частичная область устройства в продольном разрезе в кольцевом зазоре;
- фиг. 11 - устройство в отверстии стенки.

Фиг. 1 показывает устройство в исходном положении. Устройство включает в себя цилиндрическое гнездо (приемный элемент) в форме патрубка 4, в которое помещен уплотнительный и/или зажимной элемент со сквозным отверстием 5, а также частично навинченную на внешнюю резьбу 24 патрубка 4 в выходной области 6 глухую гайку 8. В этом положении уплотнительный и/или зажимной элемент имеется в недеформированном состоянии. Уплотнительный и/или зажимной элемент состоит из первой и второй гильзовидной части 1, 2, причем первая часть 1, имеющая по существу постоянную толщину в несколько миллиметров, своей первой концевой областью 9 с торца присоединена к ограничительному контуру 11 патрубка 4, например налагает на него.

Патрубок 4 с торцевой стороны имеет ограничительный контур 11 с опорным контуром 14 в форме

аксиально выступающего опорного бортика, на который насажена первая часть 1 своей первой концевой областью 9, примерно на треть своей длины, и на который опирается радиально по периметру с внутренней стороны первая концевая область 9. Эта первая концевая область 9 первой части 1 осажена назад относительно второй концевой области 12, располагаясь внутри соответственно толщине материала опорного контура 14, так что внутренняя боковая поверхность первой части 1 во второй концевой области 12 находится на одной оси с опорным контуром 14. Таким образом, образованный сквозным отверстием 5 и цилиндрическим гнездом канал имеет бесступенчатую внутреннюю боковую поверхность, сквозь которую протяженная деталь может быть проведена простым образом.

Опорный контур 14 образует с внутренней боковой поверхностью глухой гайки 8 зазор 17, в котором расположена первая концевая область 9 первой части 1 и который вмещает при навинченной глухой гайке 8, по меньшей мере, также часть тонкостенной первой концевой области 10 второй части 2. Вторая концевая область 12 первой части 1 выступает над патрубком 4, соответственно, над опорным контуром 14 и может быть деформирована радиально внутрь в заданном монтажном положении.

Вторая часть 2 имеет примерно по половине своей длины тонкостенную первую концевую область 10 и примерно по половине своей длины примерно в три раза более толстую толстостенную вторую концевую область 15, причем толстостенная область - это утолщение 13. Тонкостенной первой концевой областью 10 вторая часть 2 насажена на вторую концевую область 12 первой части 1. Утолщение 13 в исходном положении выступает за первую часть 1.

Глухая гайка 8, охватывая обе части 1, 2, частично навинчена на патрубок 4, причем ее внутренняя резьба 25 зацеплена с внешней резьбой 24 патрубка 4. Протяженная деталь, которая не изображена на фигурах, вводится через патрубок 4, и устройство приводится на первом этапе в первое монтажное положение, показанное на фиг. 2.

Для этого глухая гайка 8 затягивается, например, вручную, и уплотнительный и/или зажимной элемент, в частности, его первая часть 1, деформируется во второй концевой области 11 частично радиально внутрь. При достижении первого монтажного положения внутренняя резьба 25 частично, а именно примерно наполовину, навинчена на внешнюю резьбу 24.

Сужающий ширину в свету нажимной контур 3 глухой гайки 8 при затягивании глухой гайки 8 производит аксиальное давление на вторую часть 2 и смещает ее тонкостенной первой концевой областью 10 в зазор 17 между глухой гайкой 8 и опорным контуром 14, соответственно, первой концевой областью 9. Вторая часть 2 с возрастающей глубиной ввинчивания глухой гайки 8 надвигается аксиально дальше на первую часть 1 и захватывает полностью первую часть 1 в первом монтажном положении.

Тогда и вторая часть 2 с торца упирается своей обращенной к патрубку 4 концевой областью 10 на патрубок 4, соответственно, на ограничительный контур 11 и сидит вместе с первой концевой областью 9 в зазоре 17 между глухой гайкой 8 и опорным контуром 14. Первая концевая область 10 и первая концевая область 9 вместе имеют примерно соответствующую зазору 17 толщину, причем вторая часть 2 лежит радиально немного позади наружной резьбы 24. С помощью торцевого прилегания второй части 2 и прилегания к нажимному контуру 3 она зафиксирована в осевом направлении.

Чтобы убедиться, что вторая часть 2 на первом этапе максимально сдвинута, предпочтительно вплоть до достижения патрубка 4, в глухой гайке 8 может быть расположен окружной выступ 21, предпочтительно между внутренней резьбой 25 и нажимным контуром 3, который с торца воздействует на вторую концевую область 15 второй части 2. Такой выступ 21 представлен на фиг. 7.

Выступающая за патрубок 4 вторая концевая область 12 первой части 1 все больше деформируется радиально внутрь утолщением 13 второй части 2. Поэтому сквозное отверстие 5 немного сужено в первом монтажном положении, так что находящаяся в нем протяженная деталь предварительно смонтирована, удерживается зажатой и уплотненной.

На втором этапе накидная гайка 8, например, с помощью инструмента приводится в заданное монтажное положение, которое показывает фиг. 3. Для этого глухая гайка 8 имеет захватывающий контур 27 для соответствующего инструмента, например гаечного ключа.

Вторая часть 2 радиально с внешней стороны лежит позади первой наружной резьбы 24, чем создается то преимущество, что глухая гайка 8 может быть навинчена на патрубок 4, не цепляя внутренней резьбой 25 глухой гайки 8 вторую часть 2 и не повреждая ее наружной резьбой 24 или проворачивая ее. Дополнительно между глухой гайкой 8 и второй частью 2 может быть предусмотрен зазор 18.

Нажимной контур 3 глухой гайки 8 при затягивании оказывает, по существу, аксиальное давление на вторую часть 2, причем вторая часть 2 прилегает с торцевой стороны к патрубку 4 и этим аксиально зафиксирована. Чтобы уступить давлению, осуществляется увеличивающаяся деформация радиально внутрь. Нажимной контур 3 образован внутренней стенкой, сужающейся в направлении сквозного отверстия 6 конически, конусно, сферически, выпукло или вогнуто, причем вторая часть 2 имеет обращенные к нажимному контуру 3 поверхности 20 скольжения с низким коэффициентом трения, поэтому степень деформации второй части 2 растет с увеличивающейся глубиной навинчивания глухой гайки 8, и соответственно возрастает усилие. Также между частями 1, 2 расположены соответствующие сформированные наклонные поверхности 19 скольжения, поэтому они при деформации могут скользить друг по другу.

Деформация второй части 2 воздействует также и на вторую концевую область 12 первой части 1,

которая своей первой концевой областью 9 удерживается позади опорного контура 14.

Этим усилена произошедшая на первом этапе радиальная деформация первой части 1, и протяженная деталь, находящаяся в сквозном отверстии 5, герметично зажата и удержана, причем зажимаются и уплотняются самые различные диаметры протяженной детали.

Фиг. 4 показывает устройство в собранном состоянии. Глухая гайка 8 навинчена на патрубок 4, причем как патрубок 4 для крепления в монтажной стене, так и глухая гайка 8 для затяжки глухой гайки 8 на патрубке 4 имеют захватывающий контур 26, 27 для гаечного ключа. На конце патрубка 4 предусмотрена внешняя резьба 23, которой патрубок 4 может быть вставлен через монтажную стену. Для фиксации может быть навинчена контргайка, при необходимости с прокладкой уплотнительного кольца.

Фиг. 5 и 6 показывают соответственно вторую часть 2, причем она может иметь аксиально и/или наклонно направленные желоб, канавку, прорезь 22 или подобные сужения материала и/или выемки материала, что особенно предпочтительно, когда речь идет о массивных элементах с соответствующей толщиной стенки. Иначе они лишь с трудом поддаются деформации.

Патрубок 4 и глухая гайка 8 состоят из металла, или из формоустойчивого полимера, или подобного формоустойчивого материала. Они служат длительно и соответственно могут быть дешево изготовлены.

Первая часть 1 состоит преимущественно из эластомерного, резино-эластичного полимера, чтобы обеспечить легкую деформацию. Резино-эластичный полимер прижимается к ограничительному контуру 11, опорному контуру 14 и к не изображенной протяженной детали, так что достигнута высокая уплотненность.

Вторая часть 2, по сравнению с первой частью 1, имеет более высокую формоустойчивость и состоит, например, из эластомера, чтобы она могла быть сдвинута при помощи воздействующего давления глухой гайки 8 в аксиальном направлении, предпочтительно вплоть до достижения патрубка 4, не деформируясь при этом в радиальном направлении.

Одна или обе части 1, 2 может, соответственно, могут быть снабжена(ы) покрытием, снижающим трение скольжения, например полимерным покрытием. Оно делает возможным аксиальное перемещение обеих частей 1, 2 друг к другу без прилипания частей 1, 2 друг к другу. В качестве покрытия пригоден, например, ПТФЭ. Возможно также, что одна из частей или обе части 1, 2 состоит или состоят из ПТФЭ.

Фиг. 7 показывает вариант, при котором другая, похожая по форме на вторую часть 2, гильзовидная часть 2' насажена на вторую часть 2 с возможностью аксиального смещения. Также могут быть насажены и следующие гильзовидные части 2. Утолщение 13' следующей части 2' имеет большую толщину по сравнению со второй частью 2.

Благодаря этой конструкции устройство может быть использовано еще разнообразнее, поскольку в распоряжении имеется еще больший диапазон зажима. Возможно с помощью устройства герметично и с зажимом проводить протяженные детали с различными диаметрами через отверстие в стене. Кроме того, благодаря каскадному расположению деталей 2, 2' имеет место большее усилие зажима и еще большая герметизация.

На фиг. 8 показано устройство с нажимным винтом 7 вместо имеющей отверстие глухой гайки 8 в исходном положении.

Фиг. 9 показывает фрагмент устройства со вспомогательным средством для демонтажа. В контактной области между первой частью 1 и ограничивающим контуром 11 расположено средство 28 в форме крючкообразного удерживающего контура. При монтаже крючкообразный удерживающий контур проникает сам с себя, поэтому первая часть 1 удерживается на или в цилиндрическом гнезде. Крючкообразный удерживающий контур образован идущей снаружи окружной выемкой (паз) на первой части 1 и идущей внутри окружной выемкой (паз) на патрубке 4, причем с помощью этих выемок образованы крючки, которые в заданном монтажном положении зацепляются друг с другом.

В области второй части 2, которая охвачена глухой гайкой 8, сформированы средства 29, которые зацепляются со средствами 30 глухой гайки 8. С помощью этих средств 29, 30 при демонтаже происходит распределение усилия между глухой гайкой 8 и второй частью 2 для стягивания второй части 2 по сравнению с первой частью 1. Первая часть 1 удерживается при стягивании второй части 2 с помощью средств 28 в или на цилиндрическом гнезде. Этим значительно упрощен демонтаж.

На внутренней боковой поверхности глухой гайки 8 сформировано радиально окружное свободное пространство 31, аксиальная длина которого соответствует аксиальному ходу смещения второй части 2, и неограниченно делает возможной аксиальная подвижность второй части 2 во время затяжки глухой гайки 8. Средство 30 - это ограничивающая свободное пространство 31 краевая кромка, которая в показанном положении сцепляется со средствами 29 второй части 2, а именно с радиально выступающим бортиком. При демонтаже глухой гайки 8 вторая часть 2 удерживается в глухой гайке с помощью сцепленных средств 29, 30 и может быть легко стянута с первой части 1. В патрубок 4 дополнительно установлен ЭМС(EMV)-контактирующий элемент в форме замкнутой кольцевой пружины 40 с треугольным поперечным сечением.

Фиг. 10 показывает устройство в кольцевом зазоре 32 в исходном положении. Кольцевой зазор 32 находится между внутренней боковой поверхностью 33 выемки, в частности отверстием, и протяженной деталью 34, например кабелем. Кольцеобразный уплотнительный и/или зажимной элемент, состоящий из

первой части 1 и второй части 2, расположен на расстоянии от боковой поверхности 35 протяженной детали 34. Другой кольцообразный уплотнительный и/или зажимной элемент, состоящий из первой части 1" и второй части 2", расположен на расстоянии от внутренней боковой поверхности 33 сверленного отверстия. В первую часть 1 и в первую часть 1" вставлена соответственно кольцообразная вторая часть 2, соответственно, вторая часть 2", причем первые концевые области 10, 10" вставлены во вторые концевые области 12, 12". Первые концевые области 9, 9" прилегают к ограничительному контуру 11, 11" контропоры 36. Нажимная деталь 37 может быть, например, кольцом с нажимными контурами 3, 3", которое для смещения и деформации вторых частей 2, 2" воздействует на них аксиальным давлением. Для этого на кольцевом периметре могут быть расположены несколько, предпочтительно расположенных с равномерным распределением по периметру винтов 38, которые снизу ввинчены в нажимную деталь 37, пронизывая контропору 36, причем нажимная деталь 37 при затягивании винта 38 в направлении контропоры 36 тянется и способствует на первом этапе аксиальному смещению второй части 2, соответственно, второй части 2" относительно первой части 1, соответственно, первой части 1". При смещении частей 1, 2, соответственно, 1", 2" друг к другу, вторая концевая область 12 первой части 1 нажимается утолщением 13 радиально наружу, соответственно, вторая концевая область 12" первой части 1" утолщением 13" радиально внутрь на внутреннюю боковую поверхность 33, соответственно, боковую поверхность 35.

На втором этапе винт 38 затягивается до достижения заданного монтажного положения. При этом нажимная деталь 37 дальше затягивается на контропору 36, и нажимной контур 3, 3" способствует радиальной деформации также и второй концевой области 15 второй части 2, соответственно, концевой области 15" второй части 2", так что произошедшая на первом этапе радиальная деформация первой части 1, соответственно, части первой 1" увеличивается, и соответственно обе первые части 1, 1", деформированы радиально наружу, соответственно, внутрь. В заданном монтажном положении первая часть 1 и первая часть 1" примыкает к внутренней боковой поверхности 33 и боковой поверхности 35, так что протяженная деталь 34 с зажимом удерживается в сверленном отверстии и происходит герметизация кольцевого зазора.

Фиг. 11 показывает устройство в отверстии 39, например, в сверленном отверстии, которое для заделывания отверстия 39 предусматривает вторую часть 2, насаженную на вторую часть 2 первую часть 1 и введенную в сквозное отверстие 5 частей 1, 2 нажимную деталь 37. В отверстии 39 может быть предусмотрен используемый для монтажа, соответственно, неподвижно расположенный ограничительный контур 11 любого вида, который не показан на чертеже. Герметизация происходит в два этапа. Для этого нажимная деталь 37, например, вбивается в отверстие 39, причем на первом этапе происходит аксиальное смещение частей 1, 2, и на вторую концевую область 12 первой части 1 утолщение 13 давит радиально наружу. На втором этапе нажимная деталь 37 полностью вбивается в отверстие 39, и вторая концевая область 13 второй части 2 деформирована нажимным контуром 3 радиально наружу. Произошедшая на первом этапе деформация первой части 1 еще усиливается деформацией второй части 2, и обе части 1, 2 в заданном монтажном положении прочно прижаты к внутренней боковой поверхности отверстия 39, так что оно загерметизировано.

Изобретение не ограничивается указанным примером исполнения, а является в рамках раскрытия многократно изменяемым.

Все новые, раскрытые в описании и/или на чертежах отдельные и комбинированные признаки изобретения рассматриваются как существенные.

Ссылочные обозначения:

- 1, 1" - первая часть;
- 2, 2', 2" - вторая часть;
- 3, 3" - нажимной контур;
- 4 - патрубок;
- 5 - сквозное отверстие уплотнительного, соответственно, зажимного элемента;
- 6 - выходная область цилиндрического гнезда;
- 7 - нажимной винт;
- 8 - глухая гайка;
- 9, 9" - первая концевая область первой части;
- 10, 10', 10" - первая концевая область второй части;
- 11, 11" - ограничительный контур;
- 12, 12" - вторая концевая область первой части;
- 13, 13', 13" - утолщение;
- 14 - опорный контур;
- 15, 15" - вторая концевая область второй части;
- 16 - выход нажимного винта/нажимной детали;
- 17 - зазор между опорным контуром и нажимным винтом или глухой гайкой;
- 18 - второй зазор между второй частью и глухой гайкой/нажимным винтом;
- 19 - поверхности скольжения между первой и второй частями;
- 20 - поверхность скольжения между нажимным контуром и второй частью (2);

- 21 - окружной выступ;
- 22 - желобки, канавки, прорезь;
- 23 - внешняя резьба патрубка;
- 24 - внешняя резьба патрубка (крепление глухой гайки);
- 25 - внутренняя резьба глухой гайки;
- 26 - зацепляющий контур патрубка;
- 27 - зацепляющий контур глухой гайки;
- 28 - средство на первой части;
- 29 - средство на второй части;
- 30 - средство на нажимном винте/глухой гайке/нажимной детали;
- 31 - свободное пространство;
- 32 - кольцевой зазор;
- 33 - внутренняя боковая поверхность отверстия;
- 34 - протяженная деталь;
- 35 - боковая поверхность протяженной детали;
- 36 - контропора;
- 37 - нажимная деталь;
- 38 - винт;
- 39 - отверстие;
- 40 - кольцевая пружина.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для герметичного заделывания отверстия между проходным отверстием сквозь стену или входным отверстием в стену по меньшей мере одной протяженной деталью, проведенной через это отверстие или введенной в это отверстие, а также вставленным в это отверстие уплотнительным и/или зажимным элементом, отличающееся тем, что уплотнительный и/или зажимной элемент состоит по меньшей мере из двух действующих совместно, аксиально смещаемых относительно друг друга первой и второй частей (1, 2), а также из аксиально действующего на этот состоящий из нескольких частей уплотнительный и/или зажимной элемент нажимного контура (3), и что первым аксиальным смещением нажимного контура (3) аксиальным смещением по меньшей мере одной второй части (2, 2'') из упомянутых по меньшей мере двух действующих совместно частей (1, 2; 1'', 2'') уплотнительного и/или зажимного элемента относительно упомянутой по меньшей мере одной первой части (1, 1'') уплотнительного и/или зажимного элемента достигнуто первое изменение геометрии по существу только упомянутой по меньшей мере одной первой части (1, 1'') поперек направления смещения, и что следующим аксиальным смещением нажимного контура (3) достигнуто следующее изменение геометрии поперек направления смещения упомянутого уплотнительного и/или зажимного элемента, действующего совместно из упомянутой по меньшей мере одной первой и упомянутой по меньшей мере одной второй частей (1, 2; 1'', 2'').

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что для герметичной проводки или введения протяженных деталей выполнено цилиндрическое гнездо на стенке или в стенке или на закрепляемом на стенке или сформированном с ней за одно целое патрубок (4), в котором расположен имеющий сквозное отверстие (5) уплотнительный и/или зажимной элемент, а также вставляемый(ая), насаживаемый(ая) или ввинчиваемый(ая) в или на выходную область (6) цилиндрического гнезда, имеющий(ая) отверстие нажимной винт (7), глухая гайка (8) или нажимная деталь с нажимным контуром (3) или в виде нажимного контура (3), который или которая воздействует на уплотнительный и/или зажимной элемент, причем уплотнительный и/или зажимной элемент состоит по меньшей мере из двух гильзовидных первой и второй частей (1, 2), из которых первая (1) или вторая (2) часть своей первой концевой областью (9, 10) примыкает к ограничительному контуру (11) цилиндрического гнезда в качестве аксиального ограничения хода, а вторая часть (2) насажена на первую часть (1), охватывая ее, по меньшей мере частично с возможностью аксиального смещения, причем вторая концевая область (12 или 15) первой части (1) и/или второй части (2) радиально деформирована утолщением (13) второй части (2) и/или первой части (1) у по меньшей мере частично или полностью надвинутой на первую часть (1) второй части (2), и причем в нажимном винте (7), глухой гайке (8) или нажимной детали сформирован нажимной контур (3), с помощью которого вторая часть (2) или первая часть (1) является аксиально смещаемой относительно первой части (1) или второй части (2) и с помощью которого, по меньшей мере, первая гильзовидная часть (1) и/или вторая гильзовидная часть (2) радиально деформирована в заданном монтажном положении.

3. Устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что изменяющая геометрию часть или утолщение (13) представляет собой расположенное во второй концевой области (15) второй части (2), уменьшающее геометрию сквозного отверстия (5) предпочтительно радиально утолщение (13), причем вторая концевая область (12) первой части (1) деформирована радиально внутрь утолщением (13) у по меньшей мере частично или полностью надвинутой на первую часть (1) второй части (2), и причем в нажимном винте (7), глухой гайке (8) или в нажимной детали сформирован сужающий его или ее ширину в свету нажимной

контур (3), с помощью которого, по меньшей мере, вторая концевая область (15) второй части (2) деформирована радиально вовнутрь в заданном монтажном положении, предпочтительно вместе с первой частью (1).

4. Устройство по одному из пп.1-3, отличающееся тем, что первая часть (1) или вторая часть (2) имеет по существу постоянную толщину по своей длине.

5. Устройство по одному из пп.1-4, отличающееся тем, что обе части (1, 2) имеют примерно равную длину.

6. Устройство по одному из пп.2-5, отличающееся тем, что обе части (1, 2) в первом монтажном положении с торцевой стороны прилегают к ограничительному контуру (11).

7. Устройство по одному из пп.1-6, отличающееся тем, что уменьшающееся утолщение (13) расположено во второй концевой области (12) первой части (1) и/или второй концевой области (15) второй части (2), причем противоположная первая концевая область (9 или 10) является тонкостенной.

8. Устройство по одному из пп. 1-7, отличающееся тем, что уменьшающееся утолщение (13) в первом монтажном положении и заданном монтажном положении формирует сужение сквозного отверстия (5).

9. Устройство по одному из пп.1-8, отличающееся тем, что части (1, 2) имеют, по меньшей мере, в охватывающей друг друга области обращенные друг к другу поверхности (19) скольжения.

10. Устройство по одному из пп.1-9, отличающееся тем, что вторая часть (2) имеет, по меньшей мере, обращенные к нажимному контуру (3) поверхности (20) скольжения.

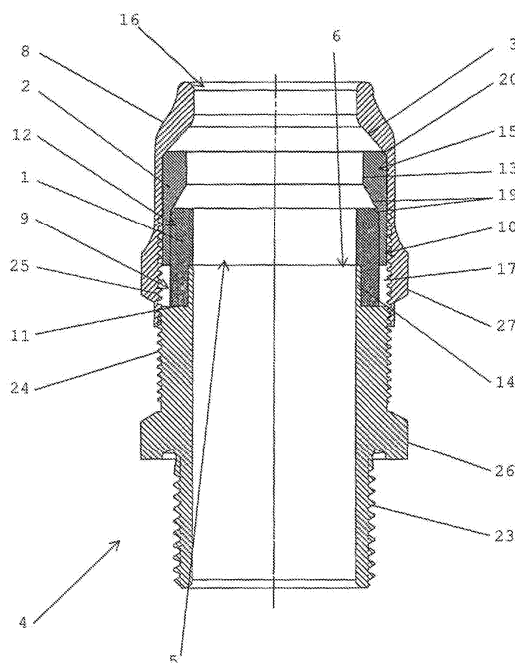
11. Устройство по одному из пп.1-10, отличающееся тем, что нажимной контур (3) образован внутренней стенкой, конически, конусно, сферически, вогнуто, выпукло сужающейся в направлении выхода (16).

12. Устройство по одному из пп.1-11, отличающееся тем, что в нажимном винте (7), глухой гайке (8) или нажимной детали расположен окружной выступ (21), на который в аксиальном направлении оперты одна или несколько гильзовидных частей (1, 2).

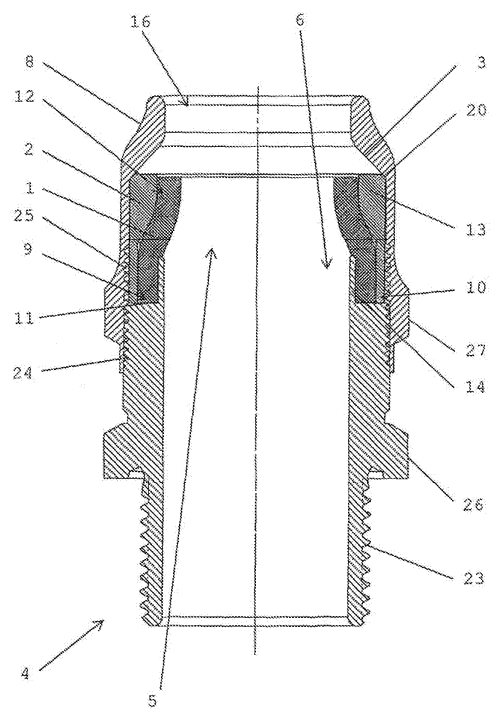
13. Устройство по одному из пп.1-12, отличающееся тем, что одна или несколько частей (1, 2) имеют по периметру аксиально и/или наклонно направленные желобки, канавки, прорези (22) или подобные сужения материала и/или выемки материала.

14. Устройство по одному из пп.1-13, отличающееся тем, что первая часть (1) и вторая часть (2) состоят из полимера.

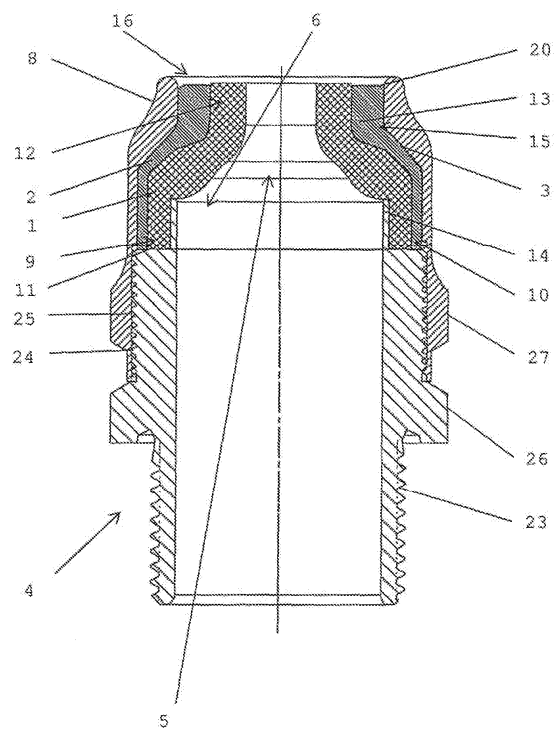
15. Устройство по одному из пп.1-14, отличающееся тем, что первая деталь (1) состоит из различных материалов, причем материал первой концевой области (9) имеет более высокую стабильность, чем материал второй концевой области (12), и/или что вторая часть (2) по сравнению с первой частью более формоустойчива, в частности состоит из формоустойчивого полимера, в то время как первая часть (1) состоит из эластомерного, резино-эластичного полимера.



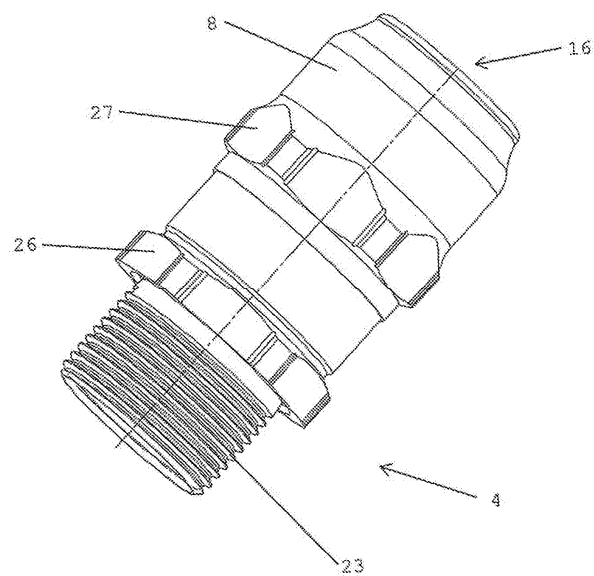
Фиг. 1



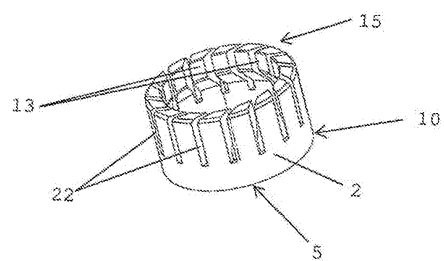
Фиг. 2



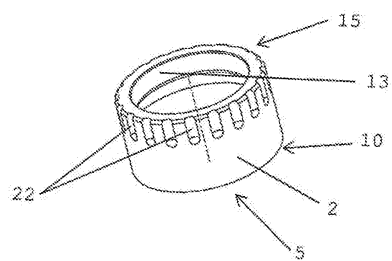
Фиг. 3



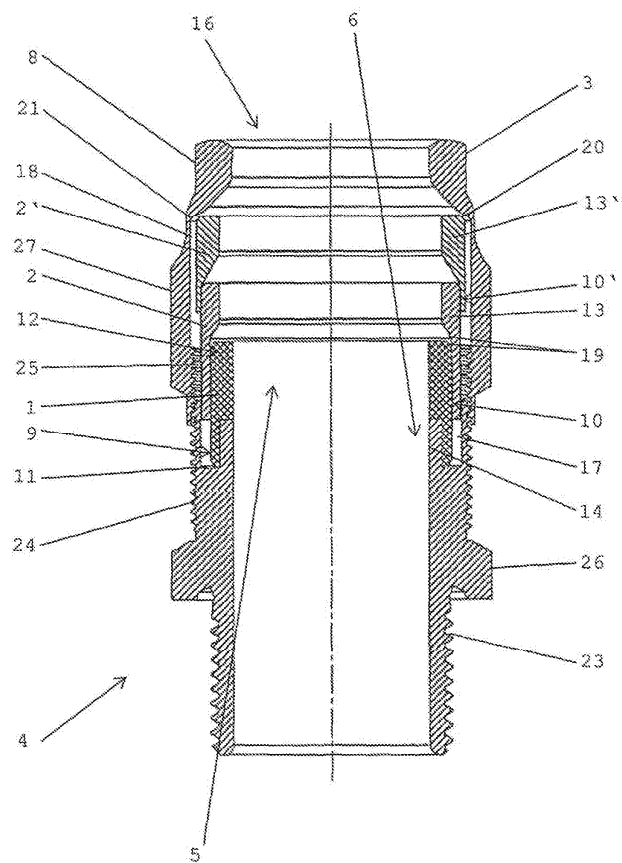
Фиг. 4



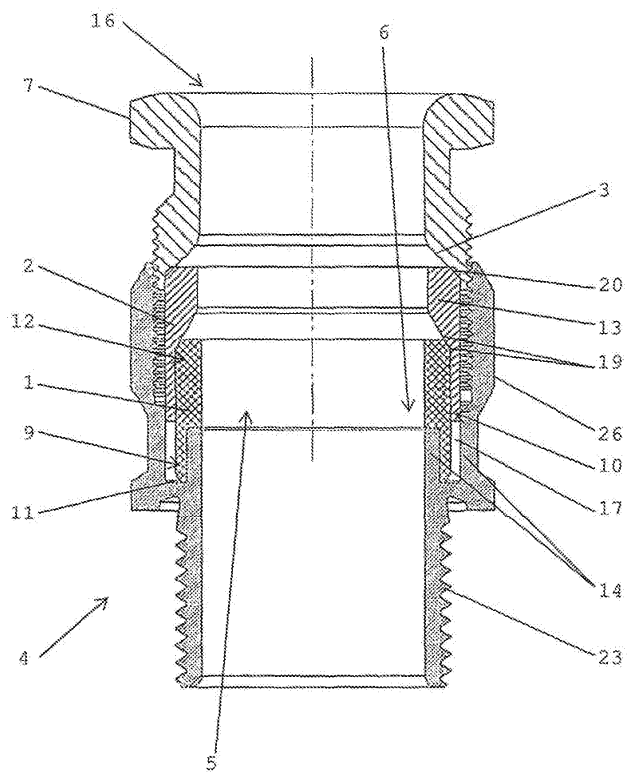
Фиг. 5



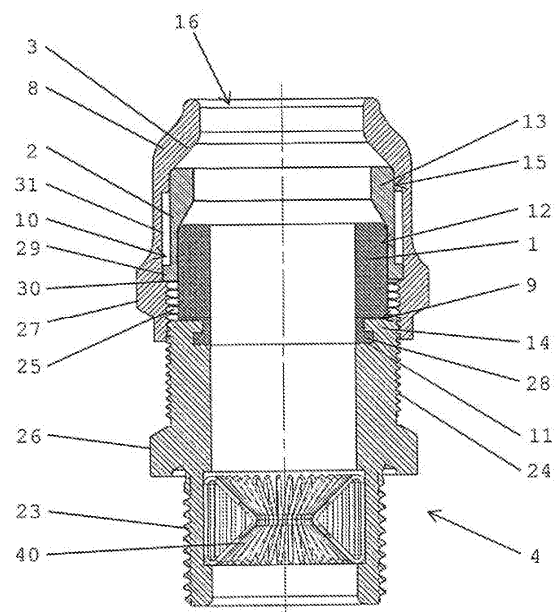
Фиг. 6



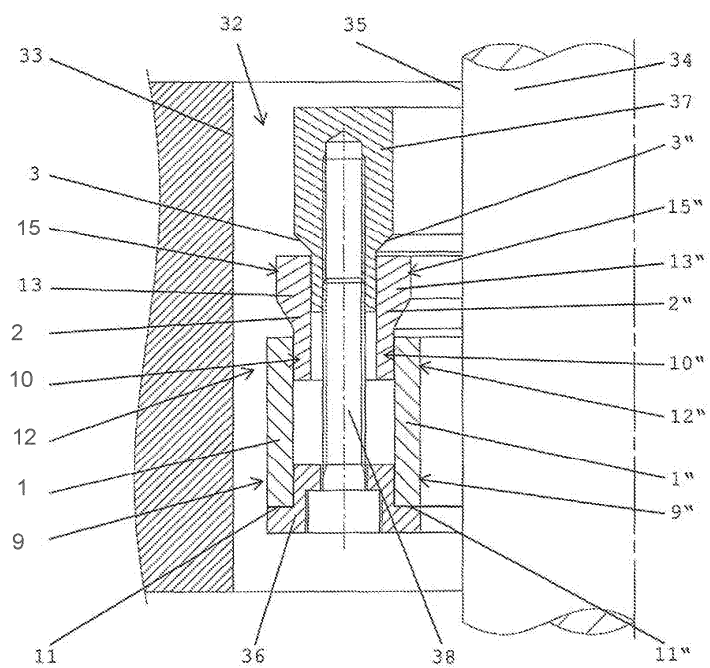
Фиг. 7



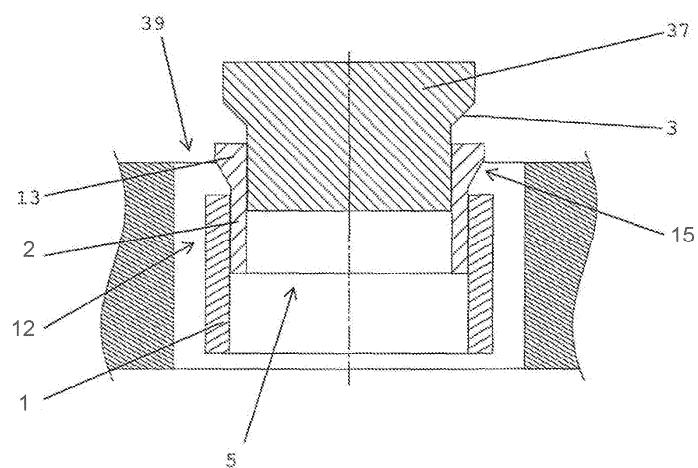
Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11

