



(51) МПК
H01R 13/52 (2006.01)
H01R 13/74 (2006.01)
F16J 15/06 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015131982, 12.12.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 12.12.2013

Дата регистрации:
 07.12.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
 03.01.2013 DE 102013100028.2

(43) Дата публикации заявки: 06.02.2017 Бюл. № 4

(45) Опубликовано: 07.12.2017 Бюл. № 34

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
 национальной фазе: 03.08.2015

(86) Заявка РСТ:
 DE 2013/100419 (12.12.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:
 WO 2014/106504 (10.07.2014)

Адрес для переписки:
 105082, Москва, Спартаковский пер., 2, стр. 1,
 секция 1, этаж 3, ЕВРОМАРКПАТ

(72) Автор(ы):

**БАЙШЕР Томас (DE),
 ХОРСТМАНН Йенс (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

**ХАРТИНГ ЭЛЕКТРИК ГМБХ УНД КО.
 КГ (DE)**

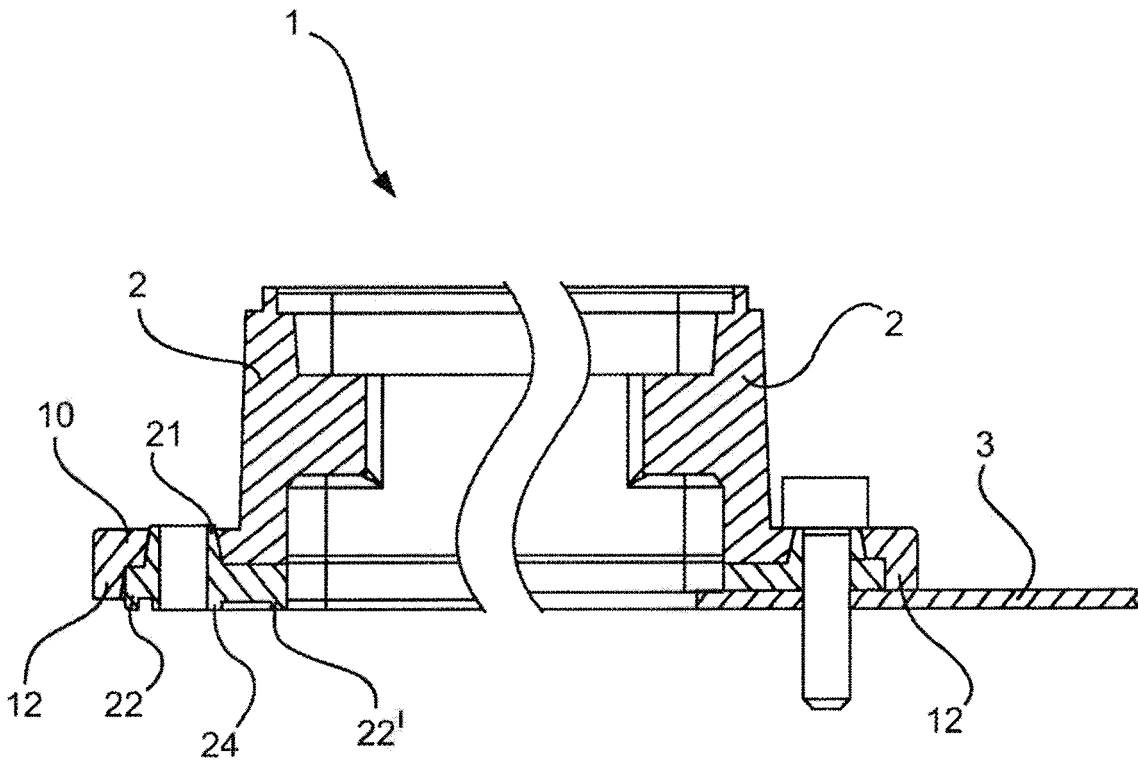
(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: US 2008197697 A1, 21.08.2008. US
 2006141858 A1, 29.06.2006. US 4832551 A,
 23.05.1989. EP 2107280 A1, 07.10.2009. EP
 1617067 A2, 18.01.2006. SU 453502 A,
 17.01.1975.

(54) НЕПРОНИЦАЕМЫЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОРПУС ШТЕКЕРНОГО СОЕДИНИТЕЛЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к электротехнике. Технический результат состоит в повышении надежности защиты от окружающей среды. Непроницаемый для окружающей среды корпус (1) штекерного соединителя образован из основного тела (2) и приформованного к основному телу (2) крепежного фланца (10). С крепежным фланцем (10) соотнесен уплотняющий элемент (20), который герметично запрессовывается между крепежным фланцем (10) и монтажной поверхностью (3). Для уплотнения предусмотренных в крепежном

фланце (10) крепежных отверстий (11) в уплотняющем элементе (20) отформованы уплотняющие гильзы (21), простираются в крепежные отверстия (11) и, по меньшей мере, полностью пронизывают их. Установленный в крепежном отверстии (11) крепежный болт может, таким образом, своей головкой уплотнять крепежное отверстие (11) с помощью уплотняющей гильзы (21), которая расплющивается головкой болта. 13 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 5

RU 2637809 C2

RU 2637809 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
H01R 13/52 (2006.01)
H01R 13/74 (2006.01)
F16J 15/06 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2015131982, 12.12.2013**

(24) Effective date for property rights:
12.12.2013

Registration date:
07.12.2017

Priority:

(30) Convention priority:
03.01.2013 DE 102013100028.2

(43) Application published: **06.02.2017** Bull. № 4

(45) Date of publication: **07.12.2017** Bull. № 34

(85) Commencement of national phase: **03.08.2015**

(86) PCT application:
DE 2013/100419 (12.12.2013)

(87) PCT publication:
WO 2014/106504 (10.07.2014)

Mail address:
**105082, Moskva, Spartakovskij per., 2, str. 1, sektsiya
1, etazh 3, EVROMARKPAT**

(72) Inventor(s):

**BAJSHER Tomas (DE),
KHORSTMANN Jens (DE)**

(73) Proprietor(s):

**KHARTING ELEKTRIK GMBKH UND KO.
KG (DE)**

(54) **ENVIRONMENTALLY IMPERMEABLE PLUG CONNECTOR CASE**

(57) Abstract:

FIELD: electricity.

SUBSTANCE: environmentally impermeable case (1) of the plug connector is formed from a main body (2) and a mounting flange (10) moulded to the main body (2). With the mounting flange (10), the sealing element (20) is correlated, which is hermetically pressed between the mounting flange (10) and the mounting surface (3). To seal the fastening holes (11) provided in the mounting flange (10), the sealing sleeves (21)

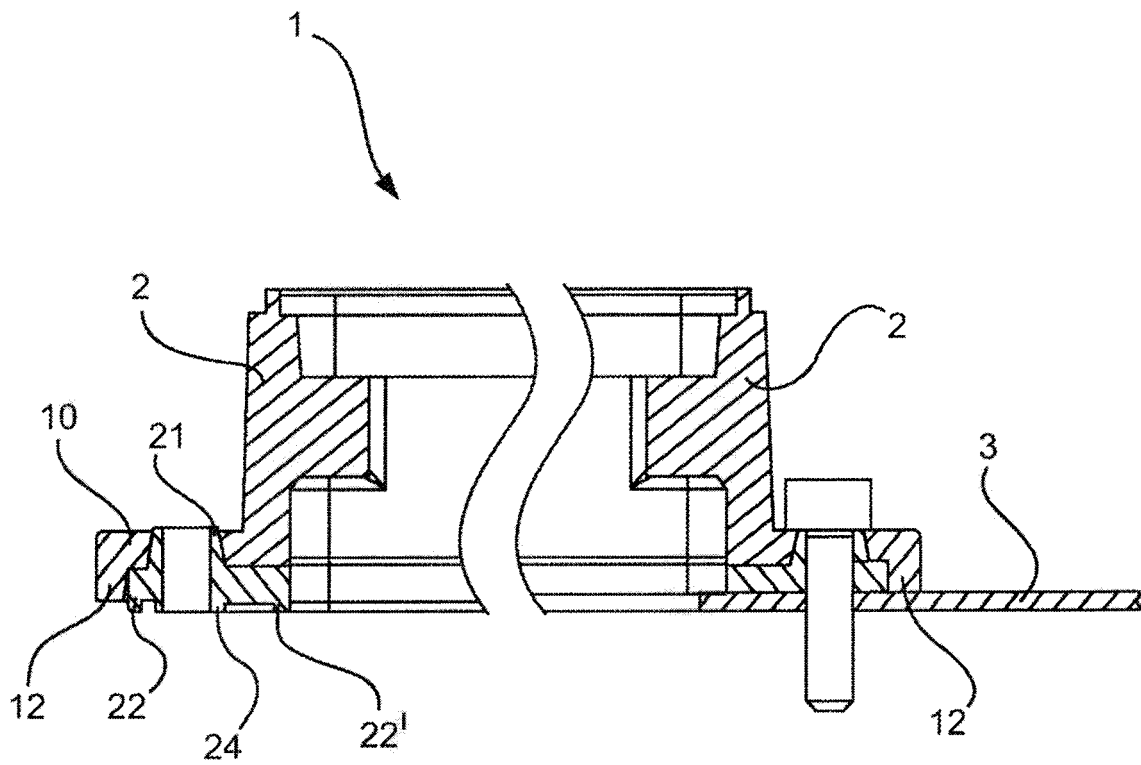
are shaped in the sealing element (20), extend into the mounting holes (11) and at least completely penetrate them. The mounting bolt installed in the mounting hole (11) can thus seal the mounting hole (11) with its head by means of a sealing sleeve (21), which is flattened by the bolt head.

EFFECT: increase the reliability of protection from the environment.

14 cl, 5 dwg

C 2 6 3 7 8 0 9 R U

R U 2 6 3 7 8 0 9 C 2



Фиг. 5

RU 2637809 C2

RU 2637809 C2

Изобретение относится к корпусу штекерного соединителя согласно ограничительной части независимого п. 1 формулы изобретения.

Такие корпуса штекерного соединителя необходимы для крепления на монтажных поверхностях корпусов или приборов. Посредством их может быть произведено
5 присоединение к корпусу или прибору с помощью подходящего штекерного соединителя. Корпус штекерного соединителя этого вида обеспечивает уплотнение вставного соединения, оснащенного, например, чувствительными конструктивными элементами или контактными частями против внешних промышленных атмосфер.

Хорошо известна защита стыкуемых и снабженных фланцем корпусов от воздействия
10 окружающей среды посредством соотнесенного с фланцем уплотнения.

Тем не менее, при этом не обеспечена также непроницаемость для окружающей среды болтового соединения, с помощью которого крепится фланец, в области проводок между винтом, уплотнением и фланцем.

Уровень техники

DE 10357881 A1 показывает уплотнение для размещения между противоположными друг другу уплотняющими поверхностями, прежде всего, фланцевое уплотнение, для
15 предусмотренного на корпусе корпусного фланца и для выполненной соответствующим образом монтажной стенки, причем фланцевое уплотнение имеет нижнюю пластину с внешней обтекающей отбортовкой, на которой на расстоянии над нижней пластиной
20 предусмотрена по меньшей мере одна плоская приформовка, которая совместно с находящейся внизу нижней поверхностью образует по меньшей мере один карман таким образом, что в кармане предусмотрены расположенные друг над другом отверстия, и что по меньшей мере одно из отверстий имеет уплотняющую закраину.

Невыгодным образом при этом сказывается то обстоятельство, что предложенное
25 уплотнение не достигает требуемого эффекта, поскольку плоская приформовка скручивается в результате завинчивания винта и при этом нарушается. Таким образом, не обеспечено сколько-нибудь достаточного уплотнения болтовых соединений.

Также и все другие известные из уровня техники решения имеют проблему отсутствия в области болтовых соединений достаточного уплотняющего эффекта.

Другой недостаток известного из уровня техники корпуса штекерного соединителя
30 с уплотнениями состоит в том, что уплотнения, которые не являются приформованными или приклеенными, деформируются при монтаже действием повышенного усилия прижима. Это может привести к тому, что уплотнение выталкивается между корпусом и монтажной поверхностью и не может создавать уплотняющий эффект.

35 Предмет заявки

Цель изобретения состоит в выполнении корпуса вставного соединения таким образом, что обеспечивается достаточное уплотнение от воздействия окружающей
40 среды.

Цель достигнута признаками характеризующей части независимого п. 1 формулы изобретения.

Выгодные варианты осуществления изобретения продемонстрированы в дополнительных пунктах формулы изобретения.

В изобретении речь идет о корпусе штекерного соединителя, как он в общем уже известен из уровня техники. Он состоит из основного тела, выполненного для
45 размещения штекерных соединителей и/или изоляторов с поддержанными в нем контактными штифтами и/или гильзами. Основное тело имеет втыкаемую сторону, которая предусмотрена для контактирования соответствующего штекерного соединителя и может быть зафиксирована с ним при известных обстоятельствах.

Втыкаемая сторона основного тела, равно как размещенные в основном теле компоненты, далее не рассматриваются. В данном случае из уровня техники известны многочисленные варианты осуществления, которые не имеют на данное изобретение какого-либо влияния и, соответственно, являются взаимозаменяемыми.

5 Кроме того, основное тело имеет монтажную сторону, на которой расположен крепежный фланец. При этом крепежный фланец может быть выполнен цельным с основным телом или также быть укрепленным на нем отдельно. Такие крепежные фланцы также уже известны из уровня техники. Предпочтительно, в крепежном фланце предусмотрены крепежные отверстия, посредством которых крепежный фланец может
10 быть привинчен к монтажной поверхности.

Предпочтительно, монтаж производится при помощи винтов. Однако также является возможной и другая известная из уровня техники разновидность монтажа, такая как, например, заклепочное соединение. С целью упрощения в последующем изложении рассмотрено лишь винтовое соединение, причем в данном случае подразумеваются
15 также и все прочие разновидности соединений с аналогичной функциональностью.

Целесообразным образом, уплотняющий элемент располагается между крепежным фланцем и монтажной поверхностью. Он выжимается в результате закрепления корпуса штекерного соединителя на монтажной поверхности между ними и таким образом создает его уплотняющий эффект.

20 Согласно изобретению уплотняющий элемент располагает по меньшей мере одной уплотняющей гильзой. Предпочтительно, число уплотняющих втулок соответствует числу крепежных отверстий в крепежном фланце. Уплотняющие гильзы, которые также как и уплотняющий элемент, состоят, предпочтительно, из упругого уплотняющего материала, соотнесены соответственно крепежному отверстию.

25 Согласно изобретению уплотняющие гильзы, по меньшей мере, полностью пронизывают соответственно крепежное отверстие. Когда уплотняющий элемент полностью прилегает к крепежному фланцу, уплотняющие гильзы располагаются, по меньшей мере, с незначительным выступанием из крепежного отверстия. Кроме того, крепежное отверстие конически сужается от обращенной от основного тела стороны
30 крепежного фланца к обращенной к основному телу стороне крепежного фланца. Это обеспечивает улучшение уплотняющего эффекта.

Величина выступания уплотняющих втулок, предпочтительно, лежит в диапазоне от 0,05 до 1,0 мм. Более предпочтительно, диапазон составляет от 0,1 до 0,5 мм. Наиболее предпочтительно, диапазон составляет от 0,2 до 0,4 мм.

35 При этом выступание уплотняющих втулок имеет целью непосредственное уплотнение винтов, которые применяют для монтажа корпуса штекерного соединителя на монтажной поверхности. При этом выступание при завинчивании сжимается и, таким образом, выжимается радиально наружу. Тем самым выступание уплотняющих втулок деформируется таким образом, что оно осуществляет уплотнение между винтом и
40 крепежным фланцем.

Для ограничения осаживания/деформации смятия уплотняющего элемента и для предотвращения его разрушения, кроме того, предусмотрено ограничение осаживающего хода. Для этого с крепежным фланцем соотнесена облегающая отбортовка. Облегающая отбортовка, по меньшей мере, участками окружает
45 уплотняющий элемент.

При этом высота отбортовки меньше толщины уплотняющего элемента. Вследствие этого уплотняющий элемент, по меньшей мере, частично простирается над отбортовкой. За счет этого деформация смятия уплотняющего элемента возможна только лишь на

величину разницы, на которую над отбортовкой простирается уплотняющий элемент.

Другие предпочтительные варианты осуществления корпуса штекерного соединителя продемонстрированы в зависимых пунктах формулы изобретения.

Пример осуществления

5 Пример осуществления изобретения изображен на чертежах и разъясняется в дальнейшем более подробно. Показано на:

Фиг. 1 - корпус штекерного соединителя в пространственном изображении,

Фиг. 2 - уплотняющий элемент в пространственном изображении,

Фиг. 3 - другой уплотняющий элемент в иной перспективе,

10 Фиг. 4 - корпус штекерного соединителя с уплотняющим элементом, и

Фиг. 5 - корпус штекерного соединителя с уплотняющим элементом на изображении в разрезе.

Фиг. 1 показывает соответствующий изобретению корпус 1 штекерного соединителя в пространственном изображении. Корпус 1 штекерного соединителя образован из
15 основного тела 2 и крепежного фланца 10. Основное тело 2 выполнено по существу пустотелым и предусмотрено для размещения конструктивных элементов штекерного соединителя.

При этом конструктивные элементы штекерного соединителя могут быть изображены изоляторами, модульными монтажными каркасами или другими подобными известными
20 из уровня техники частями штекерного соединителя.

Для крепления конструктивных элементов штекерного соединителя в основном теле 2 предусмотрены несколько (в данном случае четыре) крепежных гнезд 4. На них могут быть укреплены вставленные конструктивные элементы. Кроме того, основное тело 1 имеет на двух сторонах в каждом случае одно отверстие. Отверстие, в данном случае
25 изображенное внизу, предназначено для контактирования корпуса 1 штекерного соединителя с сопряженным штекерным соединителем. Вставленные в основное тело 2 конструктивные элементы штекерного соединителя в смонтированном состоянии выступают в это отверстие для контактирования с конструктивными элементами сопряженного штекерного соединителя.

30 Основное тело 2 имеет изображенное на фиг. 1 наверху второе отверстие, которое служит для пропускания соединенных с размещенными конструктивными элементами штекерного соединителя проводников. Они могут быть проведены через второе отверстие в прибор или корпус.

На стороне второго отверстия основное тело 2 имеет крепежный фланец 10.
35 Целесообразным образом, он окружает второе отверстие, через которое пропускают проводники.

Крепежный фланец 10 снабжен несколькими крепежными отверстиями 11. Посредством этих отверстий крепежный фланец 10 может быть закреплен при помощи винтов или
40 похожих средств крепления на монтажной поверхности 3. В этом варианте осуществления в крепежном фланце предусмотрены четыре крепежных отверстия.

Соответствующий изобретению крепежный фланец 10 имеет обтекающую отбортовку 12. Она простирается непрерывно вдоль края крепежного фланца 10. Также предполагаются возможные варианты осуществления с замкнутой не полностью отбортовкой 12. Согласно изобретению полная обтекающая отбортовка 12 не является
45 необходимой. Также предполагаются возможные отбортовочные сегменты, которые служат в качестве опорных точек при монтаже.

Кроме того, согласно изобретению к крепежному фланцу 10 приформованы несколько выступов 13. В данном случае шесть выступов 13 предусмотрены для фиксации

уплотняющего элемента 20, который расположен между крепежным фланцем 10 и монтажной поверхностью 3.

Согласно изобретению как отбортовка 12, так и выступы 13 находятся на обращенной от основного тела 2 стороне крепежного фланца 10.

5 Фиг. 2 показывает соответствующий изобретению уплотняющий элемент 20 в пространственном изображении. Плоский, изготовленный из упругого, уплотняющего материала элемент имеет приближенно форму крепежного фланца 10.

10 Обращенная к крепежному фланцу 10 поверхность уплотняющего элемента 20 (здесь видимая) имеет согласно изобретению несколько уплотняющих втулок 21. В данном случае четыре (соответственно числу крепежных отверстий 11) уплотняющие гильзы 21 выровнены таким образом, что они находятся на одной прямой с крепежными отверстиями крепежного фланца 10.

При прикладывании уплотняющего элемента 20 к крепежному фланцу 10 уплотняющие гильзы 21 пронизывают соотнесенные крепежные отверстия 11.

15 Для достижения лучшего уплотнения между крепежным фланцем 10 и уплотняющим элементом 20 к уплотняющему элементу 20 дополнительно приформована уплотняющая закраина 22". Уплотняющая закраина 22" непрерывно простирается вокруг отверстия для пропуска проводников и уплотняет просвет между крепежным фланцем 10 и уплотняющим элементом 20.

20 Для предотвращения сползания уплотняющего элемента 20 при монтаже корпуса 1 штекерного соединителя на монтажной поверхности 3, в уплотняющем элементе 20 дополнительно выполнены углубления 23.

25 Углубления 23 предусмотрены для приема выступов 13 крепежного фланца. За счет этого невозможно сползание уплотняющего элемента 20, в особенности в тонкостенных областях.

На фиг. 3 уплотняющий элемент 20 из фиг. 2 показан в другом пространственном изображении, а именно с направлением взгляда на нижнюю сторону, которая в смонтированном состоянии поддерживает контакт корпуса 1 штекерного соединителя с монтажной поверхностью 3.

30 Обращенная от крепежного фланца 10 сторона уплотняющего элемента 20 имеет две обтекающих уплотняющих закраины 22, 22'. Простирающуюся по внутреннему краю уплотняющую закраину 22' и простирающуюся по внешнему краю уплотняющую закраину 22.

35 Посредством двух сквозных уплотняющих закраин 22, 22' достигают особо хорошего уплотнения между уплотняющим элементом 20 и монтажной поверхностью 3.

Показанная сторона уплотняющего элемента 20 дополнительно имеет опорное кольцо 24. Эти кольца предусмотрены в том же самом числе, как и уплотняющие гильзы 21, и в каждом случае размещены точно напротив уплотняющей гильзы 21 на противоположной стороне уплотняющего элемента 20.

40 Назначением опорных колец 23 является подпор уплотняющего элемента 20 в тех областях, где уплотняющие гильзы 21 нажимают с противоположной стороны на плоский уплотняющий элемент 20. Тем самым выравниваются приформованные к уплотняющему элементу 20 уплотняющие закраины 22, 22'.. Следовательно, опорные кольца 24 согласно изобретению также имеют высоту, которая соответствует высоте
45 уплотняющих закраин 22, 22'.

На фиг. 4 изображен корпус 1 штекерного соединителя со вставленным уплотняющим элементом 20. Уплотняющий элемент 20 расположен на крепежном фланце 10 и окружен обтекающей отбортовкой 12. Уплотняющие гильзы 21 уплотняющего элемента 20

введены в крепежные отверстия 11 (здесь не показано, смотри фиг. 5).

Фиг. 5 показывает, наконец, изображение в разрезе соответствующего изобретению корпуса 1 штекерного соединителя. При этом левая половина представляет несмонтированное состояние, а правая половина представляет корпус 1 штекерного соединителя, смонтированного при помощи винта на монтажной поверхности 3.

Слева на фиг. 5 можно увидеть, как уплотняющая гильза 21 введена в крепежное отверстие 11. При этом уплотняющая гильза 21 полностью пронизывает крепежное отверстие 11 и выступает при полностью вставленном уплотняющем элементе 20 над крепежным отверстием 11 (здесь изображено наверху).

В этом изображенном варианте осуществления как отверстие крепления 11, так и уплотняющая гильза 21 выполнены коническими. Этот вариант осуществления обеспечивает наиболее предпочтительный уплотняющий эффект. На изображенной внизу стороне уплотняющего элемента 20 можно увидеть две уплотняющие закраины 22, 22'. Для выравнивания толщин уплотняющих закраин 22, 22' опорное кольцо 24 предусмотрено ниже уплотняющей гильзы 21.

В правой области фиг. 5 корпус 1 штекерного соединителя закреплен с помощью винта на монтажной поверхности 3.

Посредством произведенного прижимного усилия уплотняющий элемент 20 сжимают до прижатия корпуса 1 штекерного соединителя к отбортовке. При этом уплотняющие закраины 22, 22' уплотняют зазор между монтажной поверхностью и уплотняющим элементом 20. Одновременно уплотняющая закраина 22" уплотняет уплотняющий элемент 20 относительно крепежного фланца 10.

Выступление согласно изобретению уплотняющей гильзы 21 над крепежным отверстием 11 поджимают посредством головки винта таким образом, что также и на головке винта не является возможным какое-либо проникновение воздействий окружающей среды, таких как пыль, грязь, жидкости и т.д.

СПИСОК ССЫЛОЧНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

1 корпус штекерного соединителя

2 основное тело

3 монтажная поверхность

4 крепежное гнездо

10 крепежный фланец

11 крепежное отверстие

12 отбортовка

13 выступ

20 уплотняющий элемент

21 уплотняющая гильза

22 уплотняющая закраина

23 углубление

24 опорное кольцо

(57) Формула изобретения

1. Корпус (1) штекерного соединителя, предпочтительно для монтажа на монтажной поверхности (3), состоящий из основного тела (2) и приформованного к основному телу (2) крепежного фланца (10),

причем крепежный фланец (10) имеет по меньшей мере одно крепежное отверстие (11), и

причем на крепежном фланце (10), на обращенной от основного тела (2) стороне,

расположен уплотняющий элемент (20), который по форме приближенно соответствует крепежному фланцу (10),

причем уплотняющий элемент (20) имеет по меньшей мере одну приформовку, которая образует уплотняющую гильзу (21), причем уплотняющая гильза (21)

5 расположена в крепежном отверстии (11),

причем уплотняющая гильза (21), по меньшей мере, полностью пронизывает крепежное отверстие (11),

отличающийся тем, что крепежное отверстие (11) конически сужается от обращенной от основного тела (2) стороны крепежного фланца (10) к обращенной к основному

10 телу (2) стороне крепежного фланца (10).

2. Корпус штекерного соединителя (1) по п. 1, отличающийся тем, что внешний контур уплотняющей гильзы (21) имеет коническую форму, соответствующую крепежному отверстию (11).

3. Корпус штекерного соединителя (1) по п. 1 или 2, отличающийся тем, что на

15 крепежном фланце (10) выполнена обтекающая отбортовка (12), причем обтекающая отбортовка (12) простирается от основного тела (2).

4. Корпус штекерного соединителя (1) по п. 3, отличающийся тем, что обтекающая отбортовка (12) окружает уплотняющий элемент (20).

5. Корпус штекерного соединителя (1) по п. 3, отличающийся тем, что обтекающая

20 отбортовка (12) является более низкой, чем уплотняющий элемент (20).

6. Корпус штекерного соединителя (1) по п. 4, отличающийся тем, что обтекающая отбортовка (12) является более низкой, чем уплотняющий элемент (20).

7. Корпус штекерного соединителя (1) по одному из пп. 1, 2, 4-6, отличающийся тем, что уплотняющий элемент (20) на обращенной от крепежного фланца (10) стороне

25 имеет по меньшей мере одну простирающуюся соответственно форме уплотняющего элемента (20) уплотняющую закраину (22).

8. Корпус штекерного соединителя (1) по п. 3, отличающийся тем, что уплотняющий элемент (20) на обращенной от крепежного фланца (10) стороне имеет по меньшей мере

30 уплотняющую закраину (22).

9. Корпус (1) штекерного соединителя по п. 7, отличающийся тем, что уплотняющий элемент (20) имеет две уплотняющие закраины (22, 22'), причем первая уплотняющая закраина (22) проходит по внешнему краю уплотняющего элемента (20), а вторая

35 уплотняющая закраина (22') проходит по внутреннему краю уплотняющего элемента (20).

10. Корпус (1) штекерного соединителя по п. 8, отличающийся тем, что уплотняющий элемент (20) имеет две уплотняющие закраины (22, 22'), причем первая уплотняющая закраина (22) проходит по внешнему краю уплотняющего элемента (20), а вторая

40 уплотняющая закраина (22') проходит по внутреннему краю уплотняющего элемента (20).

11. Корпус (1) штекерного соединителя по п. 7, отличающийся тем, что на уплотняющем элементе (20), на обращенной от крепежного фланца (10) стороне, приформовано по меньшей мере одно расположенное в области, расположенной на

45 противоположной стороне уплотняющей гильзы (21) опорное кольцо (24), причем опорное кольцо (24) соответствует приблизительно диаметру уплотняющей гильзы (21) и имеет приблизительно высоту уплотняющей закраины (22).

12. Корпус (1) штекерного соединителя по одному из пп. 8-10, отличающийся тем, что на уплотняющем элементе (20), на обращенной от крепежного фланца (10) стороне,

приформовано по меньшей мере одно расположенное в области, расположенной на противоположной стороне уплотняющей гильзы (21) опорное кольцо (24), причем опорное кольцо (24) соответствует приблизительно диаметру уплотняющей гильзы (21) и имеет приблизительно высоту уплотняющей закраины (22).

5 13. Корпус штекерного соединителя (1) по одному из пп. 1, 2, 4-6, 8-11, отличающийся тем, что крепежный фланец (10) на обращенной к уплотняющему элементу (20) стороне имеет по меньшей мере один выступ (13), причем выступ (13) входит в зацепление в соответствующее углубление (23) уплотняющего элемента (20).

10 14. Корпус штекерного соединителя (1) по одному из пп. 1, 2, 4-6, 8-11, отличающийся тем, что уплотняющий элемент (20) выполнен из упругого уплотняющего материала.

15

20

25

30

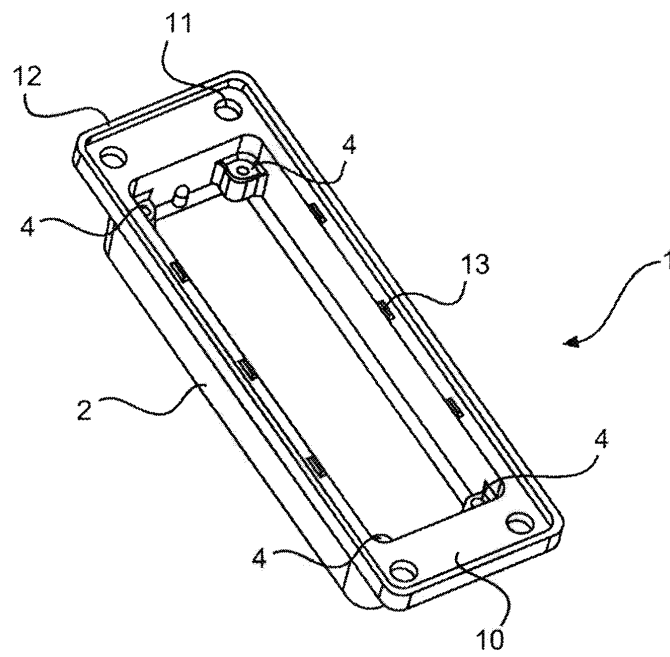
35

40

45

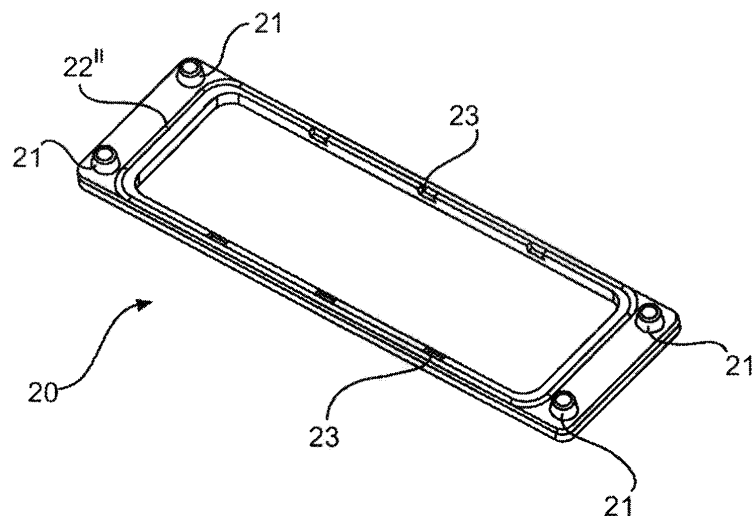
1

1/5



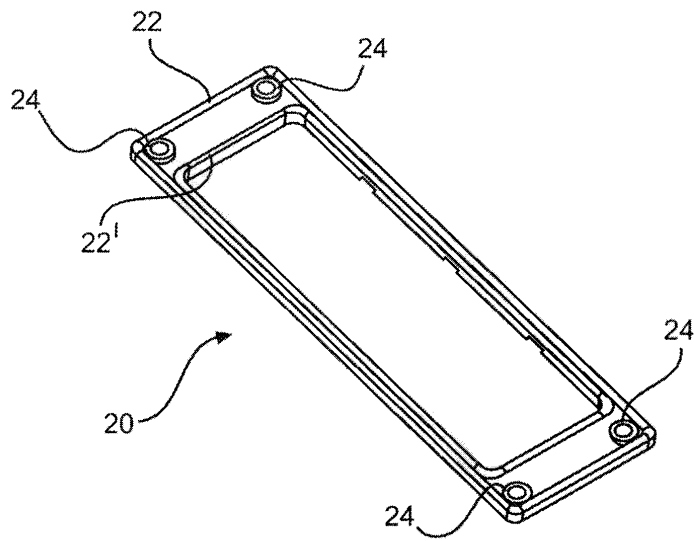
ФИГ. 1

2



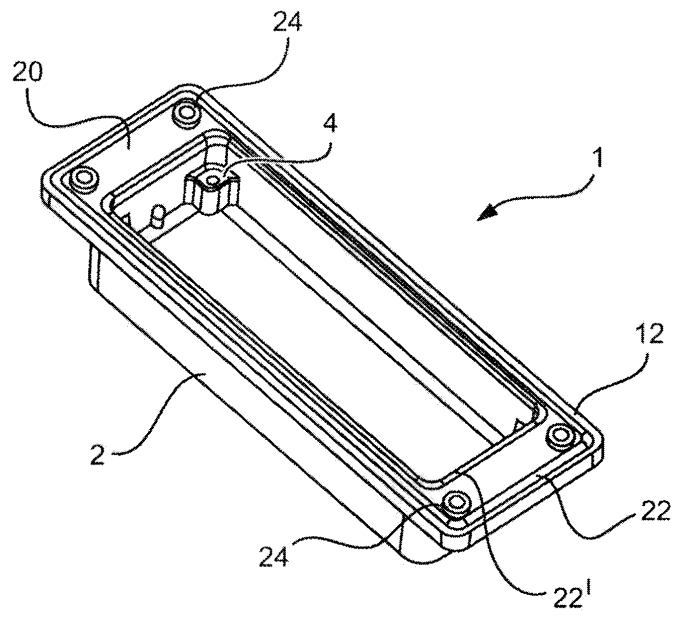
Фиг. 2

3/5

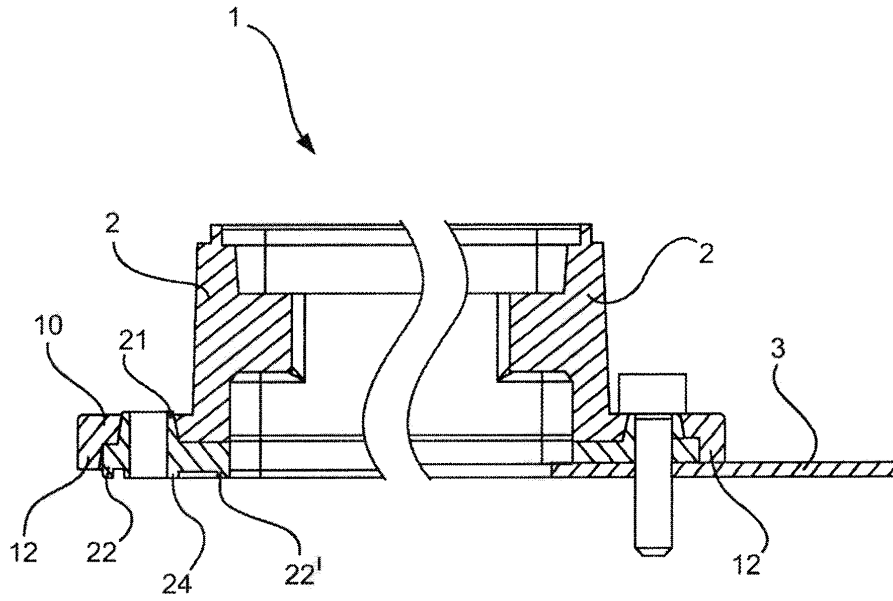


Фиг. 3

4/5



Фиг. 4



Фиг. 5