



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

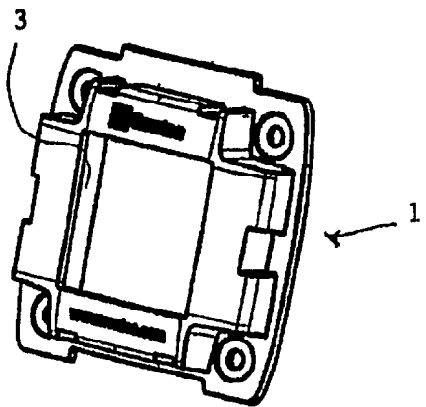
## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2007125654/09**, **06.12.2005**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**06.12.2005**(30) Конвенционный приоритет:  
**08.12.2004 SE 0402978-1**(45) Опубликовано: **20.11.2008 Бюл. № 32**(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: **GB 2140114 A**, **21.11.1984**. **SU 641574**  
**A1**, **15.01.1979**. **SU 1122242 A3**, **30.10.1984**. **SU**  
**1829078 A1**, **23.07.1993**. **SU 1772856 A1**,  
**30.10.1992**. **SU 1654908 A1**, **07.06.1991**. **US**  
**6149164 A1**, **21.11.2000**. **DE 3828012 A1**,  
**30.03.1989**. **FR 2171531 A1**, **21.09.1973**.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:  
**09.07.2007**(86) Заявка РСТ:  
**SE 2005/001840 (06.12.2005)**(87) Публикация РСТ:  
**WO 2006/062469 (15.06.2006)**Адрес для переписки:  
**129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,**  
**ООО "Юридическая фирма Городисский и**  
**Партнеры", пат.пов. А.В.Миц**(72) Автор(ы):  
**КРЕУТЗ Томас (SE)**(73) Патентообладатель(и):  
**РОКСТЕК АБ (SE)**(54) РАМА И СПОСОБ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ОДНОГО ИЛИ БОЛЕЕ УПРУГИХ МОДУЛЕЙ ДЛЯ  
КАБЕЛЬНЫХ ВХОДОВ, ТРУБНЫХ ПРОХОДОВ АНАЛОГИЧНЫХ УСТРОЙСТВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области электротехники и может быть использовано для установки электрических кабелей. Изобретение касается рамы (1) для приема одного или более упругих модулей (2), образующей кабельные входы, трубные проходки или аналогичные устройства. Рама (1) имеет форму, автоматически сжимающую один или более модулей (2) при установке на оборудовании (7). Сжатию

подвергаются те модули (2), которые приняты в центральном отверстии рамы (1), образованном наклонными стенками (3), причем общий размер модулей (2), принятых в центральном отверстии, несколько больше внутреннего размера центрального отверстия. Модули выступают из рамы (1) и тем самым дополнительно сжимаются, когда раму устанавливают на приложении. 2 н. и 8 з.п. ф-лы, 10 ил.



ФИГ. 1

RU 2339140 C1

RU 2339140 C1



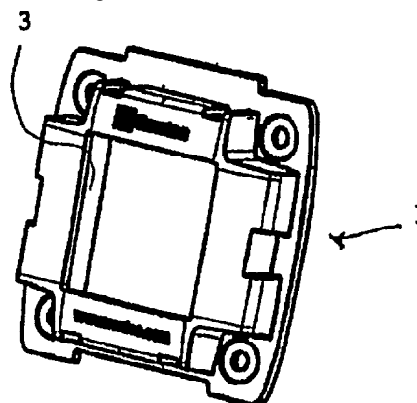
FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2007125654/09, 06.12.2005**(24) Effective date for property rights: **06.12.2005**(30) Priority:  
**08.12.2004 SE 0402978-1**(45) Date of publication: **20.11.2008 Bull. 32**(85) Commencement of national phase: **09.07.2007**(86) PCT application:  
**SE 2005/001840 (06.12.2005)**(87) PCT publication:  
**WO 2006/062469 (15.06.2006)**Mail address:  
**129090, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,  
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i  
Partnery", pat.pov. A.V.Mits**(72) Inventor(s):  
**KREUTZ Tomas (SE)**(73) Proprietor(s):  
**ROKSTEK AB (SE)**(54) **FRAME AND METHOD FOR LOCKING ONE OR MORE RESILIENT MODULES FOR CABLE ENTRIES, PIPE PASSAGES OF SIMILAR DEVICES**

(57) Abstract:

FIELD: electricity.

SUBSTANCE: invention is attributed to the field of electric engineering and can be used electric cables installation. The invention concerns the frame (1) for acceptance of one or more resilient modules (2) which frame forms cable entries, tube penetrations or similar devices. The frame (1) has a form that automatically squeezes one or more modules (2) when they are installed on equipment (7). Those modules (2) are squeezed which have been accepted in central hole of the frame (1) which hole is formed by tilted walls (3), at that total size of modules (2) accepted in central hole is slightly bigger than inner size of central hole. Modules protrude from the frame (1) and thereby are additionally squeezed when the frame is installed on attachment.

EFFECT: providing effective module installation.  
10 cl, 10 dwg**ФИГ. 1**

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение касается рамы, используемой в системе для кабельных входов, трубных проходов или аналогичных устройств. Изобретение также касается способа сжатия упругих модулей, принимающих кабели, трубы или аналогичные устройства и принимаемых в раме.

Уровень техники

Известные системы, используемые для уплотнения кабельных входов, трубных проходов и т.д., содержат раму и упругие модули. Обычно в каждой раме принимают ряд модулей и/или труб. Таким образом, в каждой раме принимают ряд модулей или узлов для приема кабелей и/или труб. Модули, охватывающие кабели, трубы и т.д., изготавливают из сжимаемого материала. Системы этого типа используются во многих различных окружающих средах, таких как среды для шкафов, технических укрытий, соединительных коробок и машин. Они используются в различных промышленных отраслях, таких как автоматика, дистанционная связь, выработка энергии и ее распределение, а также морские и прибрежные установки. Системы уплотнения могут быть предназначены для изоляции от текучей среды, газа, огня, грызунов, термитов, пыли, влаги и т.д., и могут принимать электрические кабели, кабели связи, кабели компьютеров и т.д., или трубы для различных газов или жидкостей, таких как вода, сжатый воздух, рабочая жидкость гидросистемы и варочный газ.

В известных системах используют узел сжатия некоторого типа для сжатия модулей и для создания относительно герметичного уплотнения.

Сущность изобретения

Рама настоящего изобретения предназначена, главным образом, для установок, имеющих сравнительно умеренные требования к герметичности. Настоящее изобретение было разработано, главным образом, для электрических кабелей, но специалисту в данной области техники понятно, что оно может быть использовано и для других целей, например для труб.

Во многих случаях требования к кабельным входам и т.д. являются сравнительно умеренными. Для, например, электрических шкафов, которые устанавливаются в защищенных, требования к герметичности являются менее жесткими, чем для шкафов, устанавливаемых в суровых окружающих средах. Не всегда экономически оправдано использовать те же самые рамы и модули для кабельных входов "защищенных" шкафов, как для шкафов в суровых окружающих средах. Таким образом, имеется потребность в недорогом кабельном входе, трубной проходке и т.д., которые все-таки обеспечивают водонепроницаемое соединение. Кабельный вход, трубная проходка и т.д. должны быть достаточно герметичными после сборки, чтобы препятствовать непосредственному проникновению воды.

Изобретение основано на модулях, требующих некоторую форму сжатия, чтобы создать герметичное уплотнение. Даже если модули, показанные в качестве примера, имеют отделяемые листы и каждый выполнен с возможностью принимать один круглый кабель, специалисту в данной области техники понятно, что принципы изобретения могут быть использованы для многих типов модулей и кабелей. Таким образом, в каждом модуле могут быть приняты несколько кабелей, кабели могут быть плоскими, могут быть заменены трубами, общая форма рамы не обязательно должна быть квадратной, она может быть прямоугольной, круглой, многоугольной и т.д. Принципы этого изобретения могли бы быть использованы для многих типов рам, модулей и оборудования.

Одной целью настоящего изобретения является создание системы рамы и модулей для приема кабелей или труб, которая могла бы быть реализована при сравнительно низкой стоимости. Одним способом снижения расходов является конструкция, не требующая специфического узла сжатия. Другой целью настоящего изобретения является создание рамы и модулей, которые можно легко собрать и использовать. Еще одной целью изобретения является возможность использования стандартных модулей. Другой целью изобретения является разработка облегченной сборки нескольких рам, установленных в

прямолинейных рядах.

Согласно настоящему изобретению модули автоматически сжимают в двух операциях. Первую операцию сжатия проводят, когда модули вставляют в раму, и вторую операцию сжатия проводят, когда раму, содержащую модули, закрепляют на оборудовании.

5 Другие цели и преимущества настоящего изобретения будут очевидными для специалиста в данной области техники по прочтении подробного описания, приведенного ниже, настоящих предпочтительных воплощений изобретения.

#### Краткое описание чертежей

Изобретение будет описано ниже в качестве примера и со ссылкой на  
10 сопроводительные чертежи, на которых:  
фиг.1 показывает на виде в перспективе раму согласно настоящему изобретению;  
фиг.2 - вид с противоположной стороны рамы по фиг.1;  
фиг.3 - один пример модуля, используемого в раме;  
фиг.4 - вид сверху рамы по фиг.1 и 2, принимающей ряд модулей по фиг.3;  
15 фиг.5 - вид сверху рам, установленных в прямолинейном ряду;  
фиг.6а-6е - ряд операций для прикрепления рамы, содержащей один или более модулей, к оборудованию.

#### Подробное описание предпочтительных воплощений изобретения

20 Фигуры показывают раму 1, используемую для кабельных входов на электрическом шкафу или аналогичном устройстве. Рама 1 и принятые в раме 1 кабели должны быть прикреплены к шкафу 7 способом, минимизирующим вероятность проникновения воды или аналогичной среды в шкаф 7. Для этого используют упругие модули 2. Эти модули принимают кабель в центре, и посредством приложения к ним давления модули 2 будут плотно прилегать вокруг кабелей.

25 В показанном примере модули 2 имеют центральный сплошной стержень и ряд отделяемых листов. В зависимости от наружного размера принимаемого кабеля отделяют соответствующее число листов перед принятием кабеля. Число листов, отделяемых от модуля, должно быть не больше числа листов, обеспечивающего достаточное сжатие модуля 2 для герметичного уплотнения. Этот тип модулей 2 хорошо известен из уровня  
30 техники.

Рама 1 имеет центральное отверстие с наклонными или коническими стенками 3. Один или более модулей, в воплощении изобретения показано четыре модуля, должны быть приняты внутри центрального отверстия рамы 1. Внутри центрального отверстия модули 2 будут упираться в конические внутренние стенки 3 рамы 1.

35 На стороне, обращенной к электрическому шкафу 7, рама 1 имеет контактную часть 5. Контактная часть 5 образует фланец снаружи центрального отверстия. Стенки 3, образующие центральное отверстие, наклонены таким образом, что расстояние между ними уменьшается от контактной части 5 в направлении вверх. Стенки 3 скошены в позиции 8 на переходе к контактной части 5. Благодаря скосам 8 и коническим стенкам 3  
40 облегчается введение модулей 2 внутрь рамы 1. Наклон стенок 3 является сравнительно малым и составляет порядка 1°.

Стопорная кромка 4 выполнена охватывающей центральное отверстие на конце, самом удаленном от контактной части 5. Стопорная кромка 4 препятствует выдавливанию модулей 2 через центральное отверстие. Модули 2 имеют высоту, слегка превышающую  
45 высоту конических стенок 3, образующих центральное отверстие рамы 1. Более того, расстояние между наклонными стенками 3 у стопорной кромки 4 незначительно меньше, чем наружный размер объединенных модулей 2, принятых в раме 1. Таким образом, после введения в раму 1 наклонные стенки 3 будут сжимать модули 2, и модули 2 будут простираться на короткое расстояние ниже контактной части 5, образованной фланцем  
50 рамы 1.

Прокладка или уплотнение 11 объединена в раме 1. Уплотнение 11 идет вдоль сторон контактной части 5 и образует кольцо вокруг каждой части, чтобы принять винт или другое средство фиксации. В показанном примере уплотнение 11 идет вдоль наружной

кромки выемки 10, но на расстоянии от кромки выступающей части 9 рамы 1. Рама 1 и уплотнение 11 могут быть образованы в единственном процессе формования или прессования, даже если они обычно выполнены из различных материалов. В других воплощениях изобретения уплотнение является отдельной частью, или прикрепленной к раме 1 соответствующим образом, например, клеем, или проложенной свободно между рамой 1 и оборудованием, к которому рама 1 должна быть прикреплена.

В примере, показанном на фиг.4, рама 1 принимает четыре модуля 2. Специалисту в данной области техники понятно, что в зависимости от размеров рамы и модулей рама может принять любое количество модулей. Например, дополнительное воплощение изобретения (не показано) может принять в раме 1 девять модулей.

Рамам 1 придана форма для упрощения установки нескольких рам смежно друг другу, например, в прямолинейном ряду, как показано на фиг.5. Одна сторона каждого фланца имеет выступающую часть 9, тогда как противоположная сторона имеет выемку 10. Размещением выступающей части 9 одной рамы 1 внутри выемки 10 смежной рамы 1 может быть размещено в прямолинейном ряду несколько рам 1.

На фиг.6 показан пример прикрепления несколькими операциями рамы 1, содержащей модуль 2, к электрическому шкафу. Для упрощения чертежей рама 1 и модуль 2 показаны без кабелей. Хотя в этом примере показан лишь один модуль 2, специалисту в данной области техники понятно, что те же самые принципы можно применять, если используется большее число модулей 2. Обычно сначала модуль 2 подгоняется под принимаемый кабель, и модуль 2 вставляют в раму 1 с прикрепленным кабелем (фиг.6a-6b). Модуль 2, включающий кабель, вдавливают в центральное отверстие рамы 1. Это воздействие упрощается благодаря тому, что стенки 3 являются коническими и имеют скосы 8 у контактной части 5, то есть на стороне, с которой вводят модуль. Для сжатия модуля 2, как это требуется, внутренний размер центрального отверстия должен быть немного меньше общего внешнего размера модуля 2, или должны быть объединены все модули 2, если используется несколько модулей 2. Модуль 2 вдавливают в раму 1 до тех пор, пока он не упрется в стопорную кромку 4, размещенную внутри центрального отверстия и наиболее удаленную от контактной части 5. Высота стенок 3, образующих центральное отверстие рамы 1, несколько ниже высоты модуля 2. Таким образом, модуль 2 будет простирается на короткое расстояние ниже рамы 1 после того, как он будет вдавлен к стопорной кромке 4. Величина выступа для модуля составляет порядка 0,4 мм (фиг.6c). Наконец, раму 1 фиксируют на электрическом шкафу обычно посредством винтов, принимаемых в отверстиях 6, выполненных в контактной части 5 рамы 1. Так как модули 2 выступают ниже контактной части 5 перед креплением, модуль 2 будет дополнительно сжат при фиксации рамы на электрическом шкафу 7 (фиг.6d и 6e).

Разница в размерах между модулями 2 и центральным отверстием рамы 1 должна быть достаточно большой для сжатия модулей 2 и должна оставлять в то же самое время возможность введения вручную модулей в центральное отверстие рамы 1. Хотя модули 2 обычно вводят в раму вручную, имеется возможность использовать механическое средство для введения.

Модули 2 становятся автоматически сжатыми в раме 1 при закреплении на электрическом шкафу 7 или другом приложении. Таким образом, кабели имеют герметичную посадку, снижая вероятность проникновения воды. Для усиления эффекта герметизации уплотнение 11 объединено с контактной частью 5 рамы 1, как указано выше.

Хотя изобретение описано выше со ссылкой на кабельные входы на электрическом шкафу, специалисту в данной отрасли техники понятно, что раму 1 можно использовать для закрепления в любом оборудовании. Более того, специалисту в данной отрасли техники понятно, что раму 1 и модули 2 можно также использовать для трубных проходов, или для сочетания кабельных входов и трубных проходов, прикрепляемых к любому типу оборудования.

Формула изобретения

1. Рама (1) для приема одного или более упругих модулей (2), образующая кабельные входы, трубные проходки или аналогичные устройства, отличающаяся тем, что рама (1) имеет форму, автоматически сжимающую один или более модулей (2) при установке рамы (1) на оборудовании, и тем, что рама (1) имеет конические стенки (3), образующие центральное отверстие.

2. Рама (1) по п.1, отличающаяся тем, что она имеет контактную часть (5), прикрепляемую к оборудованию, и тем, что она имеет скосы (8) в переходе между коническими стенками (3) и контактной частью (5).

3. Рама (1) по п.2, отличающаяся тем, что конические стенки (3) простираются от контактной части (5), тем, что расстояние между стенками (3) уменьшается в направлении удаления от контактной части (5), и тем, что стопорная кромка (4) размещена, окружая центральное отверстие на конце, который является самым удаленным от контактной части (5), причем ее стопорная кромка (4) имеет размер, препятствующий прохождению одного или более модулей (2) через стопорную кромку (4).

4. Рама (1) по п.2, отличающаяся тем, что внутренние размеры центрального отверстия рамы (1) меньше общих внешних размеров всех модулей (2), принимаемых внутри центрального отверстия рамы (1), и тем, что высота модулей (2) больше высоты стенок (3), образующих центральное отверстие рамы (1).

5. Рама (1) по п.1, отличающаяся тем, что в раме (1) принято четыре модуля (2).

6. Рама (1) по п.1, отличающаяся тем, что в раме (1) принято девять модулей (2).

7. Рама (1) по п.1, отличающаяся тем, что каждый модуль (2) выполнен с возможностью принять кабель, трубу или аналогичное устройство.

8. Рама (1) по п.2, отличающаяся тем, что контактная часть (5) образует фланец, имеющий выступающую часть (9) на одной стороне, принимаемую в выемке (10) противоположной стороны фланца возможной смежной рамы (1), и тем, что уплотнение (11), проходящее вдоль периферии контактной части (5), объединено с рамой (1).

9. Рама (1) по п.1, отличающаяся тем, что оборудованием является электрический шкаф.

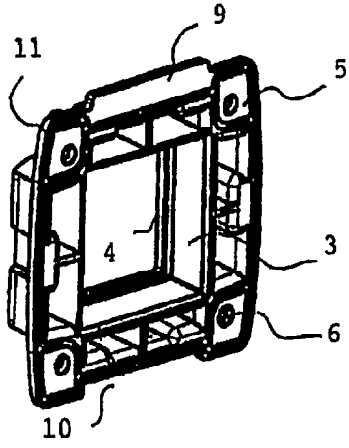
10. Способ сжатия одного или более упругих модулей для кабельных входов, трубных проходок или аналогичных устройств внутри рамы, в котором размеры рамы и модулей, принимаемых внутри рамы, таковы, что модули автоматически сжимают, когда принимают внутри рамы, отличающийся тем, что модули дополнительно сжимают при установке на оборудовании, и тем, что модули выступают из рамы перед установкой.

35

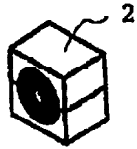
40

45

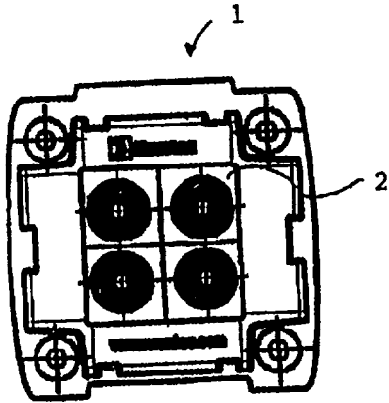
50



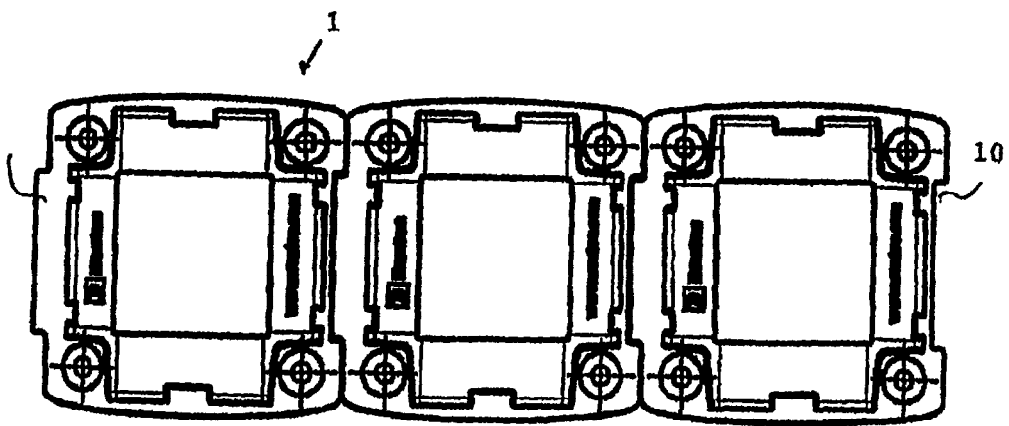
ФИГ. 2



ФИГ. 3

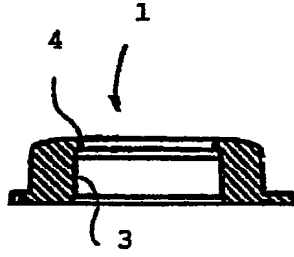


ФИГ. 4

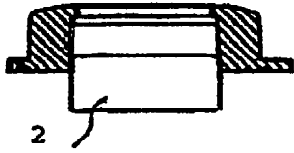


ФИГ. 5

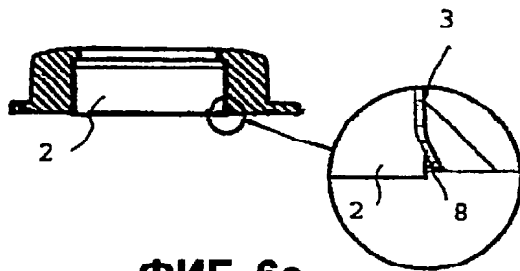




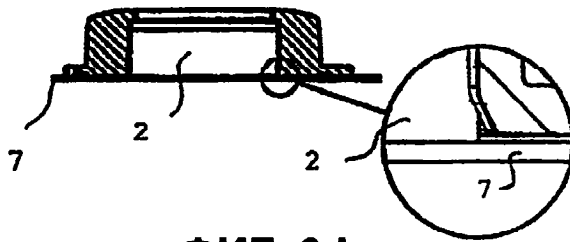
**ФИГ. 6а**



**ФИГ. 6b**



**ФИГ. 6с**



**ФИГ. 6d**



**ФИГ. 6е**