

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **035781**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.08.10

(21) Номер заявки
201990108

(22) Дата подачи заявки
2017.06.06

(51) Int. Cl. **H01R 13/74** (2006.01)
H01R 4/48 (2006.01)
H01R 9/26 (2006.01)
H01R 9/24 (2006.01)
H01R 13/639 (2006.01)

(54) ПРОХОДНАЯ КЛЕММА

(31) **LU93126**

(32) **2016.06.28**

(33) **LU**

(43) **2019.05.31**

(86) **PCT/EP2017/063686**

(87) **WO 2018/001682 2018.01.04**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ФЁНИКС КОНТАКТ ГМБХ УНД КО.
КГ (DE)**

(72) Изобретатель:
**Клоппенбург Кристиан, Хабиров
Деннис, Брахт Ян (DE)**

(74) Представитель:
**Веселицкая И.А., Веселицкий М.Б.,
Кузенкова Н.В., Каксис Р.А., Белоусов
Ю.В., Куликов А.В., Кузнецова Е.В.,
Соколов Р.А., Кузнецова Т.В. (RU)**

(56) **DE-A1-10216574
DE-U1-202010010424
DE-U1-20200974
DE-A1-19801260
WO-A1-2004088798**

(57) Представлена и описана проходная клемма (1) для монтажа в стенном проеме (2) в стенке (3) короба, причем проходная клемма (1) имеет имеющий внутренний участок (4) и внешний участок (5) корпус (6) клеммы, причем на внутреннем участке (4) и на внешнем участке (5) расположен, соответственно, соединительный элемент (7, 8), проходная клемма (1) имеет крепежное устройство, которое выполнено с возможностью перевода из высвобожденного положения в закрепленное положение, в котором корпус (6) клеммы закреплен в стенном проеме (2). В предлагаемой проходной клемме (1) при простом манипулировании обеспечивается надежное крепление проходной клеммы (1) в стенном проеме (2) за счёт того, что крепежное устройство имеет пружинящий крепежный элемент (10) и выполненную с возможностью поворота манипуляционную деталь (11), что крепежный элемент (10) закреплен его первым концом (12) на внешнем участке (5) корпуса (6) клеммы, а его вторым, свободным концом (13) в смонтированном состоянии проходной клеммы (1) вдавливается в стенной проем (2), причем на втором конце (13) крепежного элемента (10) выполнена прижимная поверхность (14), что манипуляционная деталь (11) с помощью гибкой соединительной перемычки (15) соединена с корпусом (6) клеммы и является поворачиваемой из первого положения во второе положение, и что во втором положении манипуляционной детали (11) крепежный элемент (10) отклонен, так что в смонтированном состоянии проходной клеммы (1) второй конец (13) крепежного элемента (10) воздействует его прижимной поверхностью (14) на внутреннюю кромку (16) стенного проема (2).

035781 B1

035781 B1

Изобретение относится к проходной клемме для монтажа в стенном проеме в стенке короба, причем проходная клемма имеет имеющий внутренний участок и внешний участок корпус клеммы, причем на внутреннем участке и на внешнем участке расположен, соответственно, соединительный элемент, проходная клемма имеет крепежное устройство, которое выполнено с возможностью перевода из высвобожденного положения в закрепленное положение, в котором корпус клеммы закреплен в стенном проеме.

Электрические рядовые клеммы известны уже несколько десятилетий и используются миллионами при проводном монтаже электрических установок и приборов. Эти клеммы зачастую защелкиваются на несущих планках, которые, со своей стороны, могут быть в большом количестве расположены в коммутационном шкафу. Однако наряду с этим рядовые клеммы могут быть также поодиночке или, как правило, по несколько штук в виде клеммового блока закреплены в стенном проеме стенки короба, прежде всего в проеме стенки коммутационного шкафа. Это дает преимущество, состоящее в том, что одна сторона клемм, сторона обслуживания или же передняя сторона, доступна снаружи от коммутационного шкафа, не требуя открытия коммутационного шкафа. Напротив, другая сторона клемм, присоединительная сторона или же задняя сторона, доступна только при открытом коммутационном шкафу.

В качестве соединительных элементов в рядовых клеммах используются, прежде всего, винтовые клеммы, клеммы с пружиной натяжения или клеммы с витой изгибной пружиной. Принцип зажатия в клеммах с пружиной натяжения похож на таковой в винтовой технике. В то время как в винтовой клемме натяжная гильза тянет провод к токоведущей полосе посредством приведения в действие зажимного винта, в клемме с пружиной натяжения эту задачу берет на себя пружина натяжения. В отличие от этого в клеммах с витой изгибной пружиной освобожденный от изоляции провод прижимается к токоведущей полосе прижимным плечом пружины. При этом клеммы с витой изгибной пружиной обладают преимуществом, состоящим в том, что освобожденный от изоляции жесткий провод может быть подключен к клемме непосредственно без инструмента посредством того, что провод вставляется в место зажима между концом прижимного плеча и токоведущей полосой. Наряду с этим в качестве соединительных элементов могут быть использованы, однако, также соединительные штифты или соединительные гнезда, к которым затем могут быть подключены ответные соединительные гнезда или же соединительные штифты.

Электрические рядовые клеммы часто являются соединительными клеммами, так что они имеют по меньшей мере два соединительных элемента, которые электропроводящим образом соединены между собой, как правило, через расположенную в корпусе клеммы токопроводящую полосу. Наряду с этим основным типом рядовых клемм, которые часто называются также сквозными клеммами, имеется большое количество различных типов рядовых клемм, которые специально адаптированы к соответствующим случаям применения. В качестве примеров назовем клеммы защитного провода, ножевые разъединительные клеммы и монтажные клеммы. Независимо от типа клеммы и примененных в клемме соединительных элементов в рядовых клеммах, которые крепятся в стенном проеме, так называемых проходных клеммах, особое значение имеет простой монтаж и надежное механическое крепление клемм в стенном проеме, для чего из уровня техники известны различные крепежные устройства.

Из DE 19801260 A1 известна монолитная проходная клемма, в которой монолитный корпус клеммы направляется сквозь стенной проем до упора и после этого на проведенную сквозь стенной проем часть насаживается стопорный хомут. При этом стопорный хомут стопорится на двух противоположащих сторонах корпуса клеммы, так что стенка короба, в которой выполнен стенной проем, фиксируется между упором с одной стороны и стопорным хомутом с другой стороны. При этом недостатком является то, что за счет стопорного хомута увеличивается необходимое для проходной клеммы монтажное пространство. Помимо этого имеется опасность, что монтажник при монтаже потеряет стопорный хомут и затем не найдет его в распределительном шкафу или найдет лишь с трудом.

В EP 1333544 B1 тоже раскрывается проходная клемма, в которой монолитный корпус клеммы вставляется в стенной проем короба, причем при прохождении корпуса клеммы сквозь стенной проем предусмотренные на двух противоположащих сторонах корпуса пружинные стопоры отжимаются соответственно внутренней кромкой стенного проема. Для окончательной фиксации клеммы в стенном проеме должно быть с помощью блокировочного ползунка, которым оперируют с внутренней стороны короба, предотвращено повторное обратное пружинение пружинных стопоров, тогда как клемма сначала должна быть введена в стенной проем с внешней стороны. За счет блокировочного ползунка тоже увеличивается необходимое для проходной клеммы монтажное пространство. Помимо этого имеется опасность, что выступающий за проходную клемму конец блокировочного ползунка будет сцепляться с проводами, которые расположены внутри коммутационного шкафа.

В DE 202010010424 U1 раскрывается стенная проходная клемма с монолитным корпусом клеммы, причем на внешнем участке корпуса клеммы выполнены упоры. На внутреннем участке корпуса клеммы предусмотрено стопорное устройство, которое имеет стопорный элемент с прижимной поверхностью, которой стопорный элемент в закрепленном положении прижимается к краю верхней кромки стенного проема. При этом стопорный элемент является перемещаемым по выполненной на верхней стороне внутреннего участка корпуса клеммы планке, причем между планкой и стопорным элементом выполнено защелкивание.

В DE 10315661 A1 раскрывается стенная проходная клемма или же клеммовый блок, которые являются закрепляемыми в стенном проеме с помощью двух расположенных на боковых сторонах клеммового блока стопорных элементов. Эти стопорные элементы выполнены U-образными, и каждый из них имеет по поворачиваемому манипуляционному клину, который в положении стопорения прижимает оба плеча стопорного элемента к внутренним кромкам стенного проема. Хотя с помощью этих стопорных элементов может быть достигнуто простое крепление клеммового блока в стенном проеме и извлечение из него, однако гибкий стопорный элемент подвержен кручению и даже при незначительно неправильном перемещении манипуляционного инструмента может быть поврежден. Помимо этого имеется опасность, что сравнительно небольшие стопорные элементы при монтаже будут потеряны. Кроме того, фиксация в стенном проеме относительно большого клеммового блока, т.е. клеммового блока, который состоит из нескольких соединенных между собой проходных клемм, при определенных обстоятельствах может оказаться недостаточной.

Поэтому в основе настоящего изобретения лежит задача, состоящая в том, чтобы предоставить в распоряжение возможность крепления проходных клемм, а также состоящего из нескольких проходных клемм клеммового блока, которое при простом манипулировании обеспечивает надежное крепление проходной клеммы в стенном проеме. Помимо этого, за счет крепежного устройства необходимое для проходной клеммы монтажное пространство по возможности не должно увеличиваться или может увеличиваться лишь незначительно.

В описанной в начале проходной клемме с признаками п.1 формулы изобретения эта задача решена за счет того, что крепежное устройство имеет пружинящий крепежный элемент и выполненную с возможностью поворота манипуляционную деталь, которая может взаимодействовать с крепежным элементом. При этом и крепежный элемент, и манипуляционная деталь соединены с корпусом клеммы, так что не предусмотрено никаких отдельных конструктивных элементов, которые могли бы потеряться при монтаже. Крепежный элемент закреплен его первым концом на внешнем участке корпуса клеммы, в то время как его вторым, свободным концом в смонтированном состоянии проходной клеммы он вдавливается в стенной проем. При этом на втором конце крепежного элемента выполнена прижимная поверхность, которая в закрепленном положении действует на внутреннюю кромку стенного проема. Манипуляционная деталь с помощью гибкой соединительной перемычки соединена с корпусом клеммы, так что она является поворачиваемой из первого положения во второе положение. Во втором положении манипуляционной детали крепежный элемент отклонен манипуляционной деталью, так что в смонтированном состоянии проходной клеммы второй конец крепежного элемента воздействует его прижимной поверхностью на внутреннюю кромку стенного проема.

Проходная клемма согласно изобретению отличается от известных из уровня техники прижимных клемм, прежде всего, тем, что крепежное устройство не имеет отдельных конструктивных элементов, таких как ползунок или стопорный хомут, которые, во-первых, увеличивают необходимое для проходной клеммы монтажное пространство и, во-вторых, могут быть потеряны при монтаже. В проходной клемме согласно изобретению оба элемента крепежного устройства: и пружинящий крепежный элемент, и поворачиваемая манипуляционная деталь соединены с корпусом клеммы и тем самым интегрированы в проходную клемму. За счет этого в составленном из нескольких проходных клемм клеммовом блоке имеется возможность фиксировать каждую проходную клемму в стенном проеме по отдельности. Тем не менее, как правило, может быть достаточным, если в состоящем из нескольких проходных клемм клеммовом блоке для того, чтобы надежно зафиксировать в стенном проеме клеммовый блок в целом, в закрепленном положении приводятся крепежные устройства лишь части проходных клемм.

Для того чтобы при монтаже в стенном проеме проходная клемма всегда имела заданное положение, на внешнем участке корпуса клеммы преимущественным образом выполнен упор, который в смонтированном состоянии проходной клеммы прилегает к ограничивающей стенной проем стенке короба. Таким образом, за счет упора задается положение, вплоть до которого проходная клемма может быть вставлена в стенной проем или же повернута в нем при монтаже. Помимо этого, за счет упора проходная клемма в закрепленном положении крепежного элемента дополнительно также фиксируется в стенном проеме в горизонтальном направлении.

Согласно другой, особенно предпочтительной форме выполнения проходной клеммы согласно изобретению на корпусе клеммы, на противоположной прижимной поверхности манипуляционной детали стороне выполнен закладной скат, с помощью которого корпус клеммы в смонтированном состоянии проходной клеммы насажен на нижнюю внутреннюю кромку стенного проема. Вследствие этого проходная клемма в смонтированном состоянии удерживается не только за счет прижатия прижимной поверхности крепежного элемента к верхней внутренней кромке стенного проема, но и дополнительно фиксируется также за счет того, что корпус клеммы прижимается в вертикальном направлении его закладным скатом к нижней внутренней кромке стенного проема.

Помимо этого, за счет выполнения закладного ската на нижней стороне корпуса клеммы обеспечивается также надежный предварительный монтаж проходной клеммы в стенном проеме с исключением опасности того, что проходная клемма, если крепежный элемент еще не был приведен с помощью манипуляционной детали в закрепленное положение, выпадет из стенного проема. Для этого проходная

клемма поворачивается в стенном проеме в рабочее положение и после этого опускается на закладной скат. При этом за счет соответствующего выбора размеров внутреннего участка корпуса клеммы выпадение проходной клеммы предотвращается, даже если прижимная поверхность второго конца крепежного элемента еще не взаимодействует с внутренней кромкой стенного проема. Помимо этого, выполнение закладного ската дает возможность монтажа проходной клеммы в стенных проемах стенок короба, которые имеют в известных пределах разные толщины материала.

Для обеспечения длительной и надежной фиксации проходной клеммы в стенном проеме манипуляционная деталь является фиксируемой в её втором положении, в котором она отклоняет крепежный элемент, так что его прижимная поверхность прижимается к верхней внутренней кромке стенного проема. Выгодным образом это достигается за счет того, что крепежный элемент имеет на его втором конце на находящейся напротив прижимной поверхности поверхности, т.е. на обращенной к манипуляционной детали поверхности, зубцы, а манипуляционная деталь имеет на её обращенной к крепежному элементу поверхности соответствующие ответные зубцы. За счет этого предотвращается нежелательный обратный поворот манипуляционной детали из её второго положения в первое положение. Помимо этого с помощью обеспеченных, например, за счет соответствующих ребер зубцов обеспечивается, что фиксация проходной клеммы в стенном проеме не разъединяется и не ослабляется даже при вибрациях. Для обеспечения длительной и надежной фиксации проходной клеммы в стенном проеме прижимная поверхность крепежного элемента преимущественным образом дополнительно имеет защиту от проскальзывания, для чего прижимная поверхность может иметь, например, ребра или соответствующие выступы или утолщения.

Для того чтобы манипуляционная деталь могла быть просто повернута из её первого положения в её второе положение и, прежде всего, также снова из второго, застопоренного положения обратно в первое, разъединенное положение, манипуляционная деталь преимущественным образом на её свободном конце имеет приемное отверстие для манипуляционного инструмента. Манипуляционный инструмент может представлять собой, например, отвертку, конец которой может быть введен в приемное отверстие для поворачивания манипуляционной детали. Посредством этого даже небольшая манипуляционная деталь просто и надежно поворачивается монтажником из её первого положения в её второе положение и наоборот.

Проходная клемма согласно изобретению крепится в стенном проеме, как правило, не одна, даже если это принципиально возможно без проблем. Тем не менее, в большинстве случаев несколько подобных проходных клемм образуют вместе клеммовый блок, для чего дисковидные проходные клеммы соединяются между собой, прежде всего фиксируются друг с другом. При этом выполненный таким образом клеммовый блок может быть просто зафиксирован в имеющем соответствующие размеры стенном проеме за счет того, что крепежные элементы отдельных проходных клемм или всех проходных клемм с помощью соответствующих манипуляционных деталей приводятся в закрепленное положение.

Для того чтобы отдельные проходные клеммы механически соединить между собой в клеммовый блок, проходные клеммы, как правило, фиксируются вместе с помощью выполненных на корпусах клеммы фиксирующих элементов. При этом фиксирующие элементы состоят, преимущественным образом, из выполненных на одной стороне корпуса клеммы фиксирующих цапф и выполненных на другой стороне корпуса клеммы соответствующих фиксирующих выемок.

Согласно предпочтительной форме выполнения клеммового блока наряду с несколькими проходными клеммами он имеет еще два концевых элемента, которые закреплены на обеих торцевых сторонах клеммового блока. При этом в корпусе концевых элементов выполнен соответственно закладной скат, с помощью которого эти корпуса в смонтированном состоянии клеммового блока насаживаются на нижнюю внутреннюю кромку стенного проема. При этом закладные скаты расположены в концевых элементах так, что они находятся на одной линии с закладными скатами в корпусах клеммы проходных клемм. При этом концевые элементы служат также наподобие крышек корпуса для внешних проходных клемм клеммового блока, так что расположенные в корпусах клеммы проходных клемм, проводящие конструктивные элементы, соединительные элементы и токоведущие планки, защищены от прикосновения.

Прежде всего, теперь имеется большое количество возможностей выполнения и совершенствования проходных клемм или же клеммовых блоков согласно изобретению. В этом отношении обращается внимание как на пункты формулы изобретения, зависимые от пп. 1 и 9 формулы изобретения, так и на последующее описание предпочтительного примера выполнения в сочетании с чертежами. На чертежах показано

- на фиг. 1 - проходная клемма согласно изобретению в виде сбоку,
- на фиг. 2 - проходная клемма согласно фиг. 1 со вставленным манипуляционным инструментом в смонтированном состоянии,
- на фиг. 3 - увеличенное изображение части проходной клеммы согласно фиг. 2 с частью стенки короба,
- на фиг. 4 - монтаж клеммового блока в стенном проеме в четыре этапа, вид сбоку,
- на фиг. 5 - клеммовый блок согласно изобретению, состоящий из нескольких проходных клемм и двух концевых элементов, вид под наклоном с задней стороны, и

на фиг. 6 - клеммовый блок согласно фиг. 5, вид под наклоном с передней стороны.

На фиг. 1-3 показан предпочтительный пример выполнения проходной клеммы 1 согласно изобретению для монтажа в стенном проеме 2 в стенке 3 короба, которая представляет собой, например, дверцу коммутационного шкафа. Проходная клемма 1 имеет имеющий внутренний участок 4 и внешний участок 5 монолитный корпус 6 клеммы, причем при монтаже проходной клеммы 1 внутренний участок 4 направляется с внешней стороны сквозь стенной проем 2. Тогда в смонтированном состоянии проходной клеммы 1 внешний участок 5 находится на одной стороне, внешней стороне стенного проема 2, а внутренний участок 4 на другой стороне, внутренней стороне стенного проема 2.

В корпусе 6 клеммы, которая выполнена, как правило, в виде отлитой под давлением пластмассовой детали, расположены два соединительных элемента 7, 8, с помощью которых к проходной клемме 1 может быть подключено по одному электрическому проводу. В изображенной на фигурах проходной клемме 1 в качестве соединительных элементов 7, 8 предусмотрены две витые изгибные пружины, с помощью которых каждый подлежащий присоединению провод прижимается к токоведущей планке 9. Таким образом, с помощью обеих витых изгибных пружин 7, 8 два провода могут быть электропроводящим образом соединены между собой через токоведущую планку 9.

Для крепления проходной клеммы 1 в стенном проеме 2 проходная клемма 1 имеет крепежное устройство, которое состоит из пружинящего крепежного элемента 10 и поворачиваемой манипуляционной детали 11. Выполненный наподобие пружинного рычага крепежный элемент 10 закреплен его первым концом 12 на внешнем участке 5 корпуса 6 клеммы таким образом, что в смонтированном состоянии проходной клеммы 1 второй, свободный конец 13 крепежного элемента 10 вдаётся в стенной проем 2 или же несколько выступает за стенной проем 2, как это видно, прежде всего, на фиг. 3. Для фиксации проходной клеммы 1 в стенном проеме 2 на втором конце 13 крепежного элемента 10 выполнена прижимная поверхность 14.

Клиновидная манипуляционная деталь 11 соединена с корпусом 6 клеммы с помощью гибкой соединительной перемычки 15, так что манипуляционная деталь 11 является поворачиваемой из изображенного на фиг. 1 первого положения, в котором манипуляционная деталь 11 не взаимодействует с крепежным элементом 10, в изображенное на фиг. 3 второе положение, в котором манипуляционная деталь 11 отклоняет крепежный элемент 10 так, что второй конец 13 прижимается его прижимной поверхностью 14 к верхней внутренней кромке 16 стенного проема 2. Таким образом, в изображенной проходной клемме 1 согласно изобретению как крепежный элемент 10, так и манипуляционная деталь 11 монолитно соединены с изготовленным, как правило, в виде отлитой под давлением пластмассовой детали корпусом 6 клеммы и тем самым интегрированы в корпус 6 клеммы.

Внешний участок 5 корпуса 6 клеммы имеет упор 17, который в смонтированном состоянии проходной клеммы 1 упирается в окружающую внешнюю сторону стенного проема 2 стенку 3 короба. Следовательно, с помощью упора 17 задается, насколько далеко может быть вставлена в стенной проем 2 или же повернута в нем при монтаже проходная клемма 1. Кроме того, на корпусе 6 клеммы, на противоположной прижимной поверхности 14 манипуляционной детали 10 стороне выполнен закладной скат 18, с помощью которого корпус 6 клеммы в смонтированном состоянии проходной клеммы насажен на нижнюю внутреннюю кромку 19 стенного проема 2 (фиг. 4Г).

Для обеспечения длительной и надежной фиксации проходной клеммы 1 в стенном проеме 2 прижимная поверхность 14 крепежного элемента 10 имеет защиту 20 от проскальзывания, которая может быть выполнена за счет нескольких выполненных на прижимной поверхности 14 ребер. Кроме того, крепежный элемент 10 имеет на его втором конце 13, на находящейся напротив прижимной поверхности 14 поверхности зубцы 21, а манипуляционная деталь 11 имеет на её обращенной к крепежному элементу 10 поверхности соответствующие ответные зубцы 22. За счет этого обеспечивается, что не происходит никакого нежелательного обратного поворота манипуляционной детали 11 из её второго, зафиксированного положения. Вместе с тем, также обеспечивается, что прижимная поверхность 14 крепежного элемента 10 долговременно прижимается к верхней внутренней кромке 16 стенного проема 2, так что нежелательного высвобождения проходной клеммы 1 из стенного проема 2 или проскальзывания в нем не возникает.

Для того чтобы манипуляционную деталь 11 можно было просто повернуть из первого положения во второе положение даже при относительно небольших размерах проходной клеммы 1, манипуляционная деталь 11 на её свободном конце имеет приемное отверстие 23, в которое в качестве манипуляционного инструмента может быть вставлен конец отвертки 24. С помощью отвертки 24 манипуляционная деталь 11 может быть высвобождена из зафиксированного второго положения, так что в случае необходимости проходная клемма 1 может быть также снова высвобождена из стенного проема 2.

Как видно, прежде всего, из увеличенного изображения согласно фиг. 3, на втором конце 13 крепежного элемента 10 выполнен вводной скат 25, который в смонтированном состоянии проходной клеммы 1 выступает из стенного проема 2 или же расположен с внутренней стороны стенки 3 короба. За счет вводного ската 25 обеспечивается, что при поворачивании проходной клеммы 1 из предварительно смонтированного положения (фиг. 4В) в смонтированное положение (фиг. 4Г) второй, свободный конец 13 крепежного элемента 10 не упирается в верхнюю внутреннюю кромку 16 стенного проема 2, вследствие чего могло бы возникнуть препятствие для монтажа проходной клеммы 1.

Кроме того, для простого монтажа проходной клеммы и простого манипулирования ею на внешнем участке 5 корпуса 6 клеммы на двух находящихся напротив друг друга сторонах выполнено по захватной выемке 26, так что проходная клемма 1 или же корпус 6 клеммы могут просто удерживаться монтажным двумя пальцами. При этом в захватных выемках 26 в качестве защиты от проскальзывания могут быть выполнены соответствующие ребра, как это видно на фиг. 1. В основном состоянии проходной клеммы 1 согласно фиг. 1 между манипуляционной деталью 11 и внутренним участком 4 корпуса 6 клеммы расположена еще тонкая удерживающая перемычка 27. С одной стороны, наличие удерживающей перемычки 27 обусловлено технологически, с другой стороны, она способствует тому, что в основном состоянии манипуляционная деталь 11 находится в заданном положении. Тогда при нескольких расположенных в клеммовом блоке 28 рядом проходных клеммах 1 для монтера является легко различимым, была ли манипуляционная деталь 11 уже повернута из её первого положения в её второе положение или нет. При повороте манипуляционной детали 10 тонкая удерживающая перемычка 27 отделяется или же срезается, так что она не препятствует преднамеренному поворотному перемещению манипуляционной детали 11 во второе положение, в котором манипуляционная деталь 11 отклоняет второй конец 13 крепежного элемента 10.

На фиг. 4-6 показан клеммовый блок 28, который состоит из нескольких расположенных рядом и зафиксированных между собой проходных клемм 1 и двух закрепленных на торцевых сторонах клеммового блока 28 концевых элементов 29. Таким образом, концевые элементы 29 расположены справа и слева от обеих внешних проходных клемм 1 и зафиксированы с ними. При этом концевые элементы 29 имеют, по существу, такой же контур, что и проходные клеммы 1, так что концевые элементы 29 функционируют так же, как боковые стенки короба или крышки клеммового блока 28 или же внешних проходных клемм 1.

Монтаж клеммового блока 28 в стенном проеме 2 в последующем разъясняется кратко с помощью фиг. 4А-4Г. Сначала клеммовый блок 28 внутренним участком 4 отдельных проходных клемм 1 вставляется в стенной проем 3 с изображенной на фиг. 4 справа внешней стороны (фиг. 4А) и после этого поворачивается в направлении часовой стрелки (фиг. 4Б). В предварительно смонтированном положении согласно фиг. 4В отдельные проходные клеммы 1 с их закладными скатами 18, а также оба концевых элемента 29 с их соответствующими закладными скатами 30 насажены на нижнюю внутреннюю кромку 19 стенного проема 2. Тогда клеммовый блок 28 больше не может выпасть из стенного проема 2, так как выскальзывание клеммового блока 28 в направлении внешней стороны предотвращается за счет закладных скатов 18, 30. Дальнейшее опрокидывание клеммового блока 28 в направлении часовой стрелки предотвращается за счет внутренних участков 4 отдельных проходных клемм 1, которые прилегают изнутри к краю стенного проема 2.

После этого клеммовый блок 28 поворачивается против направления часовой стрелки, пока он не будет находиться в показанном на фиг. 4Г монтажном положении, в котором второй конец 13 крепежных элементов 10 отдельных проходных клемм 1 выступает сквозь стенной проем 2. Тогда фиксация клеммового блока 28 в стенном проеме 2 достигается за счет того, что все или отдельные крепежные элементы 10 прижимаются их прижимными поверхностями 14 к верхней внутренней кромке 16 стенного проема 2, для чего соответствующие манипуляционные детали 11 с помощью отвертки поворачиваются из первого положения во второе положение, как это изображено на фиг. 2 и 3.

На фиг. 5 и 6 показано соответственно изображение зафиксированного в стенном проеме 2 стенки 3 короба клеммового блока 28 в перспективе, причем на фиг. 5 клеммовый блок 28 изображен под наклоном с задней стороны, т.е. с внутренней стороны, а на фиг. 6 клеммовый блок 28 изображен под наклоном с передней стороны, т.е. с внешней стороны. При этом являются различимыми также выполненные, соответственно, как на внутреннем участке 4, так и на внешнем участке 5 корпуса 6 клеммы отверстия 31 для ввода проводов, через которые в корпус 6 клеммы может быть вставлено, соответственно, по одному проводу на каждую проходную клемму 1 с внутренней стороны или же с внешней стороны, так что вставленный провод прижимается прижимным плечом витых изгибных пружин 7, 8 к токоведущей полосе 9, и за счет этого два провода могут быть электропроводящим образом соединены между собой.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Проходная клемма (1) для монтажа в стенном проеме (2) в стенке (3) короба, причем проходная клемма (1) имеет имеющий внутренний участок (4) и внешний участок (5) корпус (6) клеммы, причем на внутреннем участке (4) и на внешнем участке (5) расположен, соответственно, соединительный элемент (7, 8), и проходная клемма (1) имеет крепежное устройство, которое выполнено с возможностью перевода из высвобожденного положения в закрепленное положение, в котором корпус (6) клеммы закреплен в стенном проеме (2),

отличающаяся тем,

что крепежное устройство имеет пружинящий крепежный элемент (10) и выполненную с возможностью поворота манипуляционную деталь (11),

что крепежный элемент (10) закреплен его первым концом (12) на внешнем участке (5) корпуса (6)

клеммы, а его вторым, свободным концом (13) в смонтированном состоянии проходной клеммы (1) вдавливается в стенной проем (2), причем на втором конце (13) крепежного элемента (10) выполнена прижимная поверхность (14),

что манипуляционная деталь (11) с помощью гибкой соединительной перемычки (15) соединена с корпусом (6) клеммы и является поворачиваемой из первого положения во второе положение, и

что во втором положении манипуляционной детали (11) крепежный элемент (10) отклонен, так что в смонтированном состоянии проходной клеммы (1) второй конец (13) крепежного элемента (10) воздействует его прижимной поверхностью (14) на внутреннюю кромку (16) стенного проема (2).

2. Проходная клемма (1) по п.1, отличающаяся тем, что на внешнем участке (5) корпуса (6) клеммы выполнен упор (17), который в смонтированном состоянии проходной клеммы (1) прилегает к ограничивающей стенной проем (2) стенке (3) короба.

3. Проходная клемма (1) по п.1 или 2, отличающаяся тем, что на корпусе (6) клеммы, на противоположной прижимной поверхности (14) манипуляционной детали (10) стороне выполнен закладной скат (18), с помощью которого корпус (6) клеммы в смонтированном состоянии проходной клеммы (1) насажен на нижнюю внутреннюю кромку (19) стенного проема (2).

4. Проходная клемма (1) по одному из пп.1-3, отличающаяся тем, что прижимная поверхность (14) крепежного элемента (10) имеет защиту (20) от проскальзывания.

5. Проходная клемма (1) по одному из пп.1-4, отличающаяся тем, что крепежный элемент (10) имеет на его втором конце (13) на противоположной прижимной поверхности (14) поверхности зубцы (21), а манипуляционная деталь (11) имеет на её обращенной к крепежному элементу (10) поверхности соответствующие ответные зубцы (22).

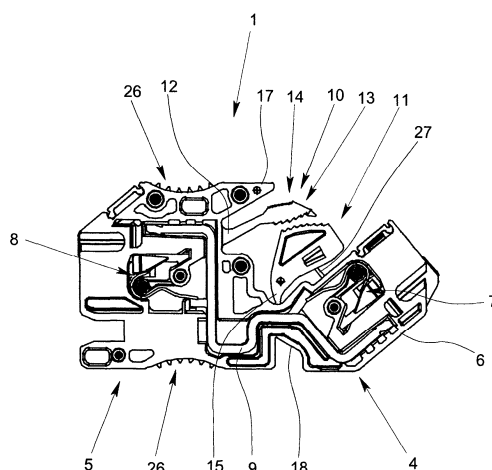
6. Проходная клемма (1) по одному из пп.1-5, отличающаяся тем, что манипуляционная деталь (11) на её свободном конце имеет приемное отверстие (23) для манипуляционного инструмента (24).

7. Проходная клемма (1) по одному из пп.1-6, отличающаяся тем, что на втором конце (13) крепежного элемента (10) выполнен вводной скат (25), который в смонтированном состоянии проходной клеммы (1) выступает за стенной проем (2).

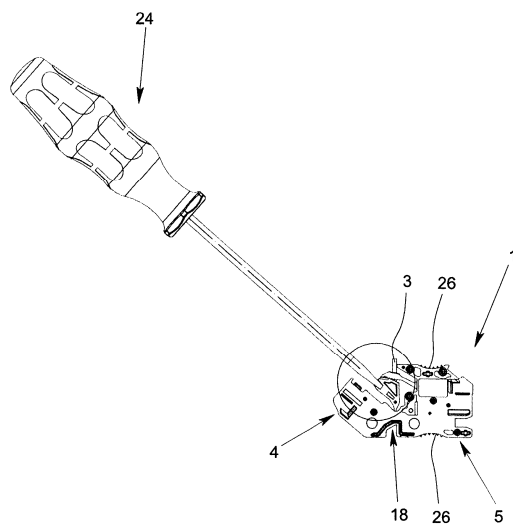
8. Проходная клемма (1) по одному из пп.1-7, отличающаяся тем, что на внешнем участке (5) корпуса (6) клеммы на двух находящихся напротив друг друга сторонах выполнены захватные выемки (26).

9. Клеммовый блок (28), состоящий из нескольких расположенных рядом и соединенных между собой проходных клемм (1) по одному из пп.1-8.

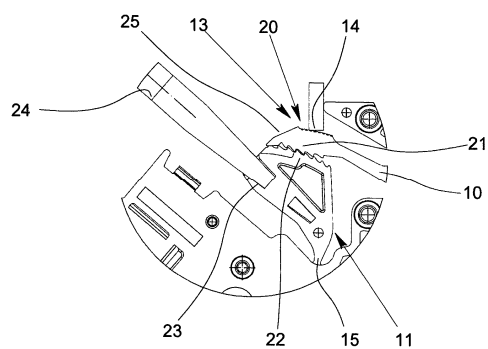
10. Клеммовый блок (28) по п.9, отличающийся тем, что на обеих торцевых сторонах клеммового блока (28) закреплен соответственно концевой элемент (29), причем на корпусе каждого из концевых элементов (29) выполнено по закладному скату (30), с помощью которых корпуса в смонтированном состоянии клеммового блока (28) насажены на нижнюю внутреннюю кромку (19) стенного проема (2).



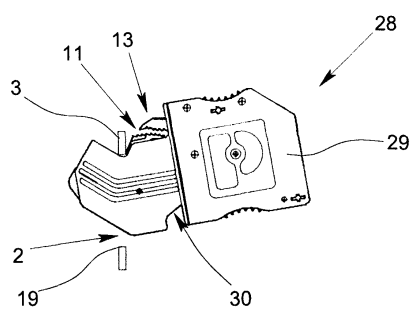
Фиг. 1



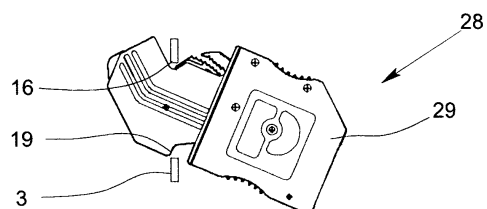
Фиг. 2



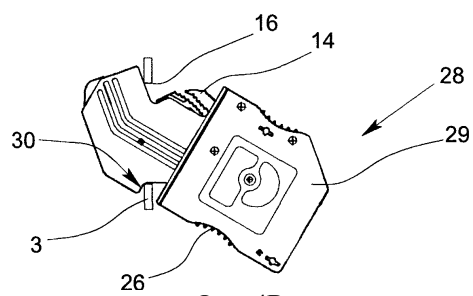
Фиг. 3



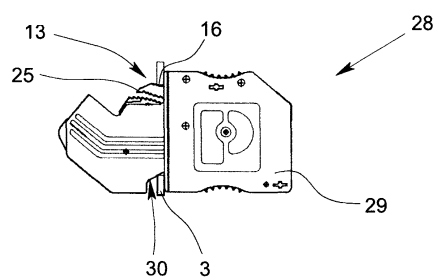
Фиг. 4А



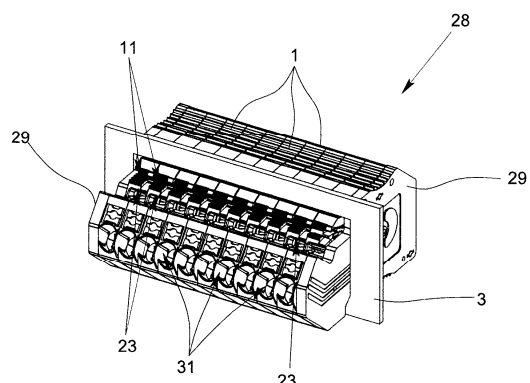
Фиг. 4Б



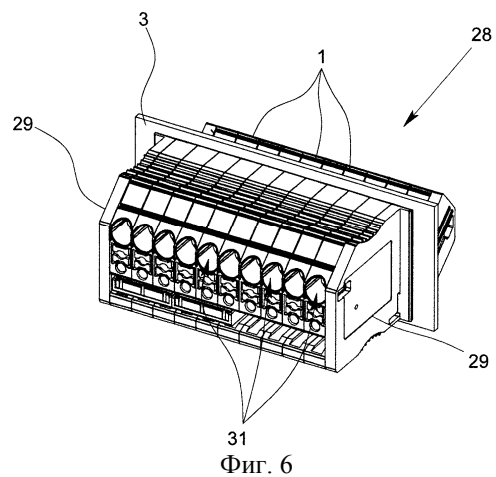
Фиг. 4В



Фиг. 4Г



Фиг. 5



Фиг. 6

