

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **035553**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2020.07.07**

(51) Int. Cl. *E04F 13/08* (2006.01)  
*E04D 1/34* (2006.01)

(21) Номер заявки  
**201792448**

(22) Дата подачи заявки  
**2016.05.18**

---

(54) **НАПРАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМА ДЛЯ УСТАНОВКИ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ  
НА ФАСАДЕ**

---

(31) **РА 2015 70303**

(56) **CN-U-203441049**

(32) **2015.05.21**

**JP-A-2013124488**

(33) **DK**

**JP-A-H11117500**

(43) **2018.05.31**

**EP-A2-1426521**

(86) **PCT/DK2016/050134**

**US-B1-6460311**

(87) **WO 2016/184473 2016.11.24**

**US-A1-2007261348**

**EP-A1-0409720**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**КОМПРОМЕНТ ХОЛДИНГ АФ 2007  
АПС (DK)**

(72) Изобретатель:  
**Хайдтманн Нильс (DK)**

(74) Представитель:  
**Поликарпов А.В., Соколова М.В.,  
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнагьев  
А.В. (RU)**

---

(57) Изобретение относится к направляющей системе для установки облицовочных элементов на фасаде, причем данная направляющая система содержит вытянутую в продольном направлении направляющую, которая содержит средство для непосредственной или с помощью промежуточных элементов установки на фасаде и средство для закрепления на ней облицовочных элементов, причем направляющая система содержит по меньшей мере один крепежный элемент для каждого облицовочного элемента, при этом указанное средство для непосредственной или с помощью промежуточных элементов установки на фасаде образовано по меньшей мере одним фланцевым элементом, а указанное средство для закрепления облицовочных элементов на направляющей содержит основную часть, имеющую поверхность для контакта с задней стороной облицовочного элемента. Новый признак направляющей системы согласно изобретению состоит в том, что основная часть содержит по меньшей мере один первый набор крепежных средств и по меньшей мере один второй набор крепежных средств, причем каждый набор крепежных средств выполнен под определенный тип крепежных элементов. Таким образом, направляющая согласно изобретению снабжена крепежными средствами по меньшей мере двух разных типов.

---

**B1**

**035553**

**035553**

**B1**

### **Область изобретения**

Предлагаемое изобретение относится к направляющей системе для крепления облицовочных элементов на фасаде, причем данная направляющая система содержит вытянутую в продольном направлении направляющую, которая содержит средство для непосредственной или с помощью промежуточных элементов установки на фасаде, при этом указанная направляющая содержит средства для закрепления облицовочных элементов на направляющей. Направляющая система содержит по меньшей мере один крепежный элемент для каждого облицовочного элемента, при этом средство для непосредственной или с помощью промежуточных элементов установки на фасаде образовано по меньшей мере одним фланцевым компонентом, который проходит в первой плоскости, причем средство для закрепления облицовочных элементов на направляющей содержит основную часть с поверхностью контакта с задней стороной облицовочного элемента, при этом указанная поверхность контакта проходит во второй плоскости, а первая и вторая плоскости проходят со смещением относительно друг друга.

### **Описание уровня техники**

Известно, что для выполнения облицовки фасадов зданий на фасаде устанавливают направляющие системы с последующей установкой на них облицовочных элементов. Облицовочные элементы могут быть самых различных типов, в том числе могут представлять собой керамические или сланцевые плитки подходящих размеров, установленные с помощью средств крепления на используемой направляющей системе.

Такая фасадная система известна, к примеру, из заявки № 659679 A5 на патент Швейцарии, в которой раскрыто решение, в котором достаточно сложная направляющая система установлена с помощью зажимов, удерживающих облицовочные элементы на горизонтальных направляющих. Как указано выше, данная направляющая система является достаточно сложной и состоит из экструдированных алюминиевых профилей, закрепленных на специальных приспособлениях, предварительно установленных на направляющих различного типа, которые расположены вертикально и соответствующим образом отстоят друг от друга на стене. Указанная система содержит большое количество незакрепленных деталей, которые необходимо установить и выровнять относительно друг друга. Кроме того, размещение крюков, с помощью которых закрепляют облицовочные элементы, не регулируется в горизонтальном направлении. Это означает, что облицовочные элементы могут быть закреплены, однако крюки, один конец которых является видимым после установки, расположены более или менее случайно. Есть необходимость обеспечить, по меньшей мере, определенное расположение видимых концов крюков, при этом такое расположение должно быть обеспечено без необходимости выполнения значительного объема соответствующих работ. В описанной выше системе необходимое расположение крюков может быть обеспечено только путем прикладывания физических усилий для выравнивания направляющей или аналогичного компонента, что является нежелательным.

В заявке № 10205623 A1 на патент Германии описано другое решение для выполнения направляющих для установки облицовочных элементов. В данной заявке также описана сложная система с вертикальными и горизонтальными направляющими, соединенными с помощью множества деталей, в которой с помощью специальных зажимов обеспечивается удерживание соответствующих облицовочных элементов. В данном решении зажимы не видны, поэтому их взаимное расположение не имеет значения. Однако данная система предназначена исключительно для закрепления облицовочных элементов определенного типа, имеющих шпонку на одной кромке и охватывающий паз на другой кромке. При этом зажим выполнен без возможности пружинящего действия. Это означает, что не могут быть учтены производственные допуски, которые всегда имеют облицовочные элементы, выполненные из керамических материалов, природного сланца или материалов других типов, обычно используемых для облицовки.

Оба вышеописанных решения представляют собой достаточно сложные для осуществления определенного способа закрепления облицовочных элементов. Таким образом, с учетом уровня техники есть потребность в обеспечении отдельных направляющих или направляющих систем с зажимами для каждого типа отделочных элементов. Это означает, что предприниматели или изготовители таких систем должны иметь направляющие нескольких типов для сохранения необходимой и требуемой гибкости для удовлетворения спроса клиентов.

В заявке № 2014/119815 A1 на патент США описана направляющая система для установки плиточной решетки на фасаде. Указанная система содержит вытянутую в продольном направлении направляющую, которая содержит средство для установки непосредственно на фасаде и средства крепления плиточной решетки на направляющей. Указанная система содержит по меньшей мере один крепежный элемент для каждой плиточной решетки. Указанное средство для установки непосредственно на фасаде образовано по меньшей мере одним фланцевым элементом, который проходит в первой плоскости. Средства для закрепления плиточной решетки на направляющей содержат основную часть с поверхностью контакта с задней стороной плиточной решетки, причем указанная поверхность контакта проходит во второй плоскости, при этом указанные первая и вторая плоскости смещены относительно друг друга. Основная часть содержит первый и второй наборы крепежных средств. Однако в данном решении отсутствует система, позволяющая использовать крепежные элементы различных типов.

### **Цель изобретения**

Цель предлагаемого изобретения заключается в создании направляющей системы с зажимами для установки облицовочных элементов, в том числе облицовочных элементов из керамических материалов, природного сланца или из других подходящих материалов, при этом система должна быть простой в изготовлении и, не в самую последнюю очередь, простой в установке. Цель предлагаемого изобретения также заключается в создании направляющей системы с зажимами для установки кровельных элементов.

В то же время цель предлагаемого изобретения заключается в создании направляющей системы с зажимами, в которой облицовочные элементы установлены неподвижно, причем благодаря данной системе с зажимами обеспечивается возможность использования облицовочных элементов различных типов с определенными допусками по толщине.

Кроме того, цель предлагаемого изобретения заключается в создании направляющей системы, содержащей средства для крепежных элементов, отличных от вышеуказанных зажимов, поскольку указанная система может быть применена для различных типов облицовки, в которой один тип элементов установлен с помощью зажимов, а другой тип элементов установлен с помощью винтов или зажимов другого типа. Другими словами, цель данного изобретения также заключается в создании направляющей системы, которая может быть использована для различных типов фасадов и различных типов крепежных средств/крепежных элементов.

В конце концов, цель предлагаемого изобретения заключается в создании такого типа крепежных элементов, которые обеспечивают возможность в каком-то смысле предварительного изготовления, при котором несколько облицовочных элементов соединяют с помощью соединительной направляющей в один облицовочный элемент, который затем устанавливают в качестве одного облицовочного элемента.

### **Сущность изобретения**

Как указано выше, предлагаемое изобретение относится к направляющей системе для установки облицовочных элементов на фасаде, причем данная система содержит вытянутую в продольном направлении направляющую, которая содержит средство для непосредственной или с помощью промежуточных элементов установки на фасаде, при этом указанная направляющая содержит средства для закрепления облицовочных элементов на направляющей, причем направляющая система содержит по меньшей мере один крепежный элемент для каждого облицовочного элемента, а средство для непосредственной или с помощью промежуточных элементов установки на фасаде образовано по меньшей мере одним фланцевым элементом, проходящим в первой плоскости, причем средство для закрепления облицовочных элементов на направляющей содержит основную часть с поверхностью контакта с задней стороной облицовочного элемента, при этом указанная поверхность контакта проходит во второй плоскости и указанные первая и вторая плоскости размещены со смещением относительно друг друга.

То, что первая и вторая плоскости смещены относительно друг друга, следует понимать так, что данные плоскости могут проходить параллельно, а также под углом относительно друг друга и при этом не совпадают.

Следует понимать, что вытянутая направляющая согласно данному изобретению, как описано выше, содержит средство для непосредственной или с помощью промежуточных элементов установки на фасаде. Таким образом, данная направляющая может быть установлена непосредственно на фасаде, выполненном, к примеру, из древесины или кирпича, на котором выполняют, например, новую внешнюю облицовку. Как вариант, направляющая система согласно настоящему изобретению может быть установлена поперечно другим направляющим или на приспособлениях на фасаде так, что между предыдущим и новым фасадом оставлен зазор. В результате достигается, к примеру, возможность выполнить наружную изоляцию здания и возможность выполнить изоляцию за новой облицовкой, установленной на направляющей системе согласно настоящему изобретению.

В данном описании термин "фасад" следует трактовать как наружную часть здания. Таким образом, фасад может представлять собой вертикальную стену фасада, а также произвольный наклон крыши. Таким образом, на нем может быть выполнено непосредственное крепление или крепление с помощью промежуточных элементов для создания новой наружной облицовки, содержащей группу облицовочных элементов. Также может быть выполнена непосредственная установка или установка с помощью промежуточных элементов на крыше для создания новой наружной кровли, причем данная кровля в этом случае может содержать несколько кровельных элементов.

Новый признак направляющей системы состоит в том, что основная часть содержит по меньшей мере один первый набор крепежных средств и по меньшей мере один второй набор крепежных средств, причем каждый набор средств предназначен для определенного типа крепежных элементов.

Таким образом, в направляющей согласно настоящему изобретению обеспечено наличие по меньшей мере двух разных типов крепежных средств, которые могут представлять собой, например, несколько отверстий - круглых, овальных, отверстия с кромками, несколько вырезов, продольный паз или другой элемент с возможностью взаимодействия с определенными крепежными элементами. На направляющей согласно настоящему изобретению всегда есть по меньшей мере два типа крепежных средств. Однако, по существу, на направляющей может быть выполнено более двух наборов крепежных средств.

Крепежные элементы могут представлять собой винты или зажимы, а также могут представлять со-

бой соединительную направляющую, удерживающую несколько небольших облицовочных элементов так, что данные элементы образуют единый облицовочный элемент в сборе. В такой направляющей системе обеспечена возможность использования одной и той же направляющей для различных типов облицовочных элементов и, соответственно, для различных типов крепежных элементов. Направляющие могут быть названы универсальными направляющими или мульти-направляющими, поскольку могут использоваться для нескольких типов облицовочных элементов, каждый из которых имеет свой тип крепежных элементов. В результате снижена необходимость запасать, и, кроме того, достигнута возможность использовать разные типы облицовочных элементов на одном и том же фасаде, поскольку для соответствующих облицовочных элементов используется одна и та же направляющая система, несмотря на разные способы крепления.

В одном варианте выполнения направляющая согласно данному изобретению может содержать основную часть по меньшей мере с одной поверхностью контакта с задней стороной облицовочного элемента, причем основная часть содержит по меньшей мере один первый набор крепежных средств и по меньшей мере один второй набор крепежных средств, при этом первый набор, также как и второй набор, выполнен или может быть выполнен без отверстий. В результате обеспечивается возможность закрепления облицовочных элементов на направляющей без выполненных на ней отверстий, например, используя в качестве крепежного элемента саморезные винты.

В одном варианте выполнения направляющей системы для установки облицовочных элементов вытянутая направляющая может содержать по меньшей мере один из следующих наборов крепежных средств, которые расположены вдоль направляющей:

набор одинаковых и равномерно распределенных отверстий для приема крепежных элементов первого типа, например винтов, причем отверстия размещены по меньшей мере в одном ряду вдоль направляющей,

набор равномерно распределенных вырезов, выполненных с равными интервалами друг от друга вдоль направляющей и предназначенных для приема крепежных элементов второго типа, например пружинных зажимов,

по меньшей мере один продольный паз, причем данный паз или пазы расположены на основной части вдоль направляющей и предназначены для приема по меньшей мере одной крюкообразной части соединительной направляющей.

Преимущественно равномерно распределенные отверстия могут иметь величину, равную 2, 3 или 4 мм в диаметре, или могут иметь некруглую форму, но с соответствующей площадью, и, таким образом, иметь возможность взаимодействия с саморезным винтом, причем каждый винт представляет собой крепежный элемент, и верхняя кромка облицовочного элемента закреплена с помощью одного, двух, трех или большего количества таких винтов. Крепежный элемент также может представлять собой металлический или пластмассовый зажим, проходящий через отверстие или вырез непосредственно в облицовочном элементе и затем вжатый в одно из указанных отверстий.

В предпочтительном варианте выполнения в облицовочных элементах может быть выполнено удлиненное отверстие, проходящее в том же направлении, что и направляющая. Это означает, что всегда есть одно отверстие, предпочтительно два отверстия, доступ к которым обеспечен через удлиненное отверстие. Благодаря такому варианту крепления облицовочных элементов они удерживаются в зоне своих верхних кромок на поверхности контакта основной части направляющей, а используемые крепежные элементы закрыты следующим рядом облицовочных элементов, что показано на чертежах и подробно описано далее.

В другом варианте направляющей системы согласно настоящему изобретению облицовочный элемент закреплён с помощью одного или более пружинных зажимов, размещенных в вырезах, выполненных с равными интервалами друг от друга вдоль направляющей и на основной части. В предпочтительном варианте выполнения указанные вырезы для пружинных зажимов расположены над указанным рядом отверстий так, что обеспечивается удерживание используемых пружинных зажимов в данных отверстиях и в то же время удерживание облицовочного элемента за верхнюю кромку с прижатием к основной части. Таким образом, пружинный зажим может быть выполнен с задней ножкой, которая проходит через вырез и дополнительно поддерживается благодаря полному или частичному соединению с одним из отверстий в указанном ряду. В то же время указанные пружинные зажимы могут иметь крюкообразную часть, выполненную с возможностью удерживания следующего ряда облицовочных элементов в зоне их нижних кромок, что также станет более понятно из подробного описания и чертежей.

В направляющей системе для установки облицовочных элементов согласно настоящему изобретению крепежный элемент может представлять собой пружинный зажим, который содержит переднюю ножку и заднюю ножку, причем задняя ножка снабжена средством для взаимодействия по меньшей мере с одним отверстием, прорезью или вырезом в направляющей, а передняя ножка снабжена средством для закрепления первого облицовочного элемента на основной части направляющей, причем данное закрепление обеспечено на верхней кромке первого облицовочного элемента, при этом передняя ножка содержит средство для удерживания второго облицовочного элемента на нижней кромке второго элемента, при этом второй облицовочный элемент удерживается непосредственно или с помощью промежуточных

элементов напротив зоны вдоль верхней кромки первого облицовочного элемента.

Благодаря такому решению обеспечивается преимущество, заключающееся в том, что удерживание крепежных элементов, в данном случае пружинных зажимов, на месте обеспечено благодаря вырезу или отверстию, через которое проходят данные зажимы, при этом зажимы также удерживаются за счет того, что задняя ножка проходит через отверстие, вырез или прорезь в направляющей, причем данное отверстие/вырез/прорезь выполнен(а) под вышеуказанным вырезом. Благодаря вышеописанному решению обеспечено непосредственное или полное взаимодействие задней ножки крепежного элемента, например, с одним из отверстий из указанного ряда.

В другом варианте выполнения крепежные элементы могут быть выполнены с обеспечением удерживания задней ножки только, к примеру, в одном из отверстий из указанного ряда. Удерживание задней ножки зажима в отверстии означает, что задняя ножка не проходит полностью через отверстие, а только опирается на него, что станет понятно из приведенных далее чертежей.

В еще одном варианте направляющей системы для установки облицовочных элементов согласно данному изобретению крепежный элемент в виде пружинного зажима может иметь заднюю ножку, имеющую такую длину и форму, что после размещения зажима в направляющей задняя ножка выступает в отверстии, вырезе или прорези в направляющей и находится в контакте с задней стороной первого облицовочного элемента.

В данном варианте системы задняя ножка пружинного зажима может иметь обращенный наружу конец. Однако этот конец может быть обращен как наружу, так и внутрь для обеспечения его более легкого скольжения на место. Независимо от того, имеет ли задняя ножка ту или иную форму, новый и неожиданный эффект заключается в том, что посредством крепежного элемента, в данном случае пружинного зажима, обеспечивается приложение усилия к задней стороне облицовочного элемента, при этом обеспечено лучшее закрепление облицовочного элемента на направляющей, что было недостижимо в известных решениях. Еще один результат предлагаемого решения заключается в том, что значительно уменьшена вероятность стука облицовочных элементов при ветреной погоде.

Как указано выше и проиллюстрировано на чертежах, вышеописанная направляющая может иметь отверстия и вырезы над отверстиями для обеспечения возможности размещения крепежных элементов/пружинных зажимов в вырезах и удержания в отверстиях, которые, по существу, представляют собой другой тип крепежных средств. Другая возможность состоит в том, что направляющая может иметь вырезы, выполненные между указанными отверстиями или над ними, и иметь под указанными отверстиями совмещенные выпускное и поддерживающее отверстия. В результате обеспечена возможность размещения крепежного элемента/пружинного зажима в вырезе и удерживания его в выпускном отверстии, а также возможность обеспечения упора пружинного зажима в заднюю сторону облицовочного элемента, как указано выше.

Направляющая система для установки облицовочных элементов согласно настоящему изобретению может содержать крепежный элемент, выполненный в виде соединительной направляющей, содержащей U-образную направляющую часть, которая снабжена средством для закрепления по меньшей мере одного облицовочного элемента на его верхней кромке.

Указанное средство направляющей части может быть U-образным и иметь два фланца, каждый из которых проходит на некоторое расстояние вниз от передней стороны и задней стороны, соответственно, по меньшей мере одного облицовочного элемента, установленного в соединительной направляющей. Например, соединительная направляющая может содержать средство для прикрепления по меньшей мере одного облицовочного элемента, но, предпочтительно, для прикрепления нескольких соседних и соединенных друг с другом облицовочных элементов. Таким образом, облицовочные элементы могут быть рассортированы и установлены в соединительной направляющей до подвешивания/установки в направляющей системе на фасаде. Например, за один раз в соединительной направляющей может быть размещено и установлено пять или шесть облицовочных элементов.

Решение с использованием соединительной направляющей может быть применено сразу, например, на фасаде, содержащем деревянные планки или брус, на направляющей другого типа или в соответствующих точках крепления, причем соответствующие облицовочные элементы закрепляют в соединительной направляющей, и затем соединительную направляющую закрепляют на планке/брусе/направляющей или в точках крепления. Это может быть выполнено с помощью гвоздей, винтов или других подходящих средств крепления, и, кроме того, как описано далее, такая соединительная направляющая может иметь крюкообразную часть. Другими словами, важно не то, что установка будет выполнена тем или иным образом, а то, что будет использована соединительная направляющая, что в данном случае является существенным.

Преимущественно в направляющей системе для установки облицовочных элементов согласно данному изобретению возможно выполнение крепежного элемента в виде соединительной направляющей, при этом указанный элемент содержит направляющую часть и крюкообразную часть, причем крюкообразная часть снабжена средством для взаимодействия по меньшей мере с одним отверстием, прорезью, кромкой, пазом или вырезом в направляющей, при этом направляющая часть содержит средство для размещения верхней кромки по меньшей мере одного облицовочного элемента.

Крюкообразная часть соединительной направляющей также может содержать опорный фланец или нескольких опорных фланцев, проходящих от направляющей части поверх планки, бруса, направляющей или точки крепления, как указано выше. Таким образом, нет необходимости по меньшей мере в одной крюкообразной части, установленной на направляющей, и достаточно того, что опорный фланец или поверхность направляющей опирается на верхнюю сторону планки, бруса, направляющей или т.п., образуя необходимую опору для составного облицовочного элемента. Однако в таком случае возможно возникновение необходимости применения дополнительных крепежных элементов, например, винтов, гвоздей, зажимов, клея или других средств, обеспечивающих необходимое удерживание облицовочных элементов.

Таким образом, соединительная направляющая может быть выполнена с крюкообразной частью или без нее. Однако в случае наличия крюкообразной части или опорного фланца обеспечивается возможность легко подвесить соединительную направляющую с соединенными с ней облицовочными элементами на планке/направляющей и затем закрепить либо соединительную направляющую, опорный фланец или, как вариант, закрепить отдельные облицовочные элементы на направляющей. Благодаря данному решению обеспечивается возможность определенного расположения облицовочных элементов относительно друг друга, и, таким образом, обеспечение возможности определенной расстановки или цветовых различий отдельных облицовочных элементов.

Один вариант направляющей системы согласно данному изобретению может включать выполнение продольного паза в основной части направляющей, например, в ее верхней кромке вблизи внутреннего фасада, или выполнение удлиненной прорези в основной части направляющей. В пазу могут быть использованы пружинные зажимы или крепежные элементы других типов, и в частности указанные соединительные средства с крюкообразными частями, что станет ясно из прилагаемых чертежей и следующего описания.

В одном варианте направляющей системы для установки фасадных элементов согласно настоящему изобретению на внешней стороне направляющей части соединительной направляющей может быть выполнено эластичное покрытие для контакта с задней стороной расположенных выше облицовочных элементов. Данное эластичное покрытие может представлять собой, например, резиновую ленту или быть выполнено из другого подходящего материала, препятствующего, после установки облицовки, проникновению шума от облицовочных элементов, слегка соударяющихся при ветре, что является своего рода защитой от стука. Данное покрытие может также представлять собой клейкое эластичное покрытие, которое при использовании обеспечивает удерживание соответствующих облицовочных элементов на месте в их взаимном расположении.

В еще одном варианте указанная защита от стука может быть обеспечена одним, двумя или более узкими и вытянутыми в продольном направлении выступами, выполненными на внешней стороне направляющей части, причем данные выступы являются упругими благодаря сжимаемому материалу, либо, как вариант, благодаря деформируемости и возможности изгиба при опоре на них облицовочных элементов. Данный пример станет понятен из приведенных далее чертежей.

Вышеописанная соединительная направляющая также может быть выполнена так, что в U-образной направляющей части выполнен внутренний клеевой участок, или так, что непосредственно перед расположением облицовочных элементов в направляющей части на направляющий участок изнутри наносят полоску клея. В результате облицовочные элементы надежно закреплены на направляющей части, обеспечивая более надежное подвешивание и, в ряде случаев, также более быстрое и, следовательно, менее затратное облицовывание.

В еще одном варианте направляющей системы для установки фасадных элементов согласно настоящему изобретению на U-образной направляющей части соединительной направляющей может быть выполнен по меньшей мере один упругий фланец, причем по меньшей мере один из двух фланцев U-образной направляющей части содержит крепежное средство для соединения с поверхностью облицовочного элемента.

Таким образом, соединительная направляющая имеет по меньшей мере один упругий фланец, обеспечивающий возможность выполнения так называемой защелкиваемой сборки по меньшей мере одного облицовочного элемента для соединения соединительной направляющей с облицовочным элементом. К примеру, на одной или обеих сторонах облицовочных элементов может быть выполнено углубление, причем на фланцах соединительных направляющих выполнены соответствующие выступы, находящиеся в контакте с указанными углублениями. Кроме того, в таком варианте на внутренней стороне направляющей части может быть выполнен клеевой участок для обеспечения дополнительного закрепления отдельных облицовочных элементов в соединительной направляющей.

Направляющая система для установки облицовочных элементов согласно данному изобретению может быть выполнена так, что на основной части направляющей выполнено удлиненное углубление для размещения удлиненной внутренней части соединительной направляющей. Таким образом, обеспечивается возможность приведения в контакт с основной частью направляющих не одного фланца соединительной направляющей, а задней стороны облицовочных элементов.

Вышеописанная соединительная направляющая может быть выполнена в виде углового элемента,

при использовании которого обеспечивается возможность расположения, например, двух облицовочных элементов с образованием уголка с определенной величиной внутреннего или внешнего угла. Поскольку данные облицовочные элементы выполнены с возможностью совместного использования, они могут быть установлены либо во внутреннем углу, либо на внешнем углу. Соединительная направляющая может быть иметь как правостороннюю, так и левостороннюю конфигурацию, поэтому она может быть использована как для внутренних, так и для внешних углов.

В конце следует упомянуть, что в направляющей системе для установки облицовочных элементов согласно данному изобретению возможно выполнение крепежных элементов в виде пружинных зажимов, изготовленных из металлической проволоки, например, из упругой стальной проволоки. Однако зажимы и другие крепежные элементы могут быть также изготовлены из других материалов, в том числе из пластиковых и композитных материалов, например, из комбинации металл-пластик или, как вариант, из волоконно-упрочненных пластиковых композитов.

#### Описание чертежей

Далее предлагаемое изобретение описано со ссылкой на чертежи.

На чертежах

- фиг. 1 изображает вид спереди и вид сбоку направляющей с двумя наборами крепежных средств;
- фиг. 2 - вид сбоку направляющей, показанной на фиг. 1, но уже с двумя облицовочными элементами и с крепежным элементом в виде зажима;
- фиг. 3 - вид спереди и вид сбоку направляющей с двумя наборами крепежных средств;
- фиг. 4 - вид сбоку направляющей, показанной на фиг. 3, но уже с двумя облицовочными элементами и с крепежным элементом в виде зажима;
- фиг. 5 - вид сбоку направляющей, показанной на фиг. 3, но уже с двумя облицовочными элементами и с крепежным элементом в виде зажима;
- фиг. 6 - вид спереди и вид сбоку направляющей с двумя наборами крепежных средств;
- фиг. 7 - вид спереди направляющей с облицовочным элементом и вид сбоку направляющей с крепежным элементом в виде соединительной направляющей с крюкообразным участком;
- фиг. 8 - вид сбоку направляющей с двумя облицовочными элементами и с крепежным элементом в виде соединительной направляющей с монтажными лентами и крюкообразной частью, а также с винтом в качестве дополнительного крепежного элемента;
- фиг. 9 - вид сбоку направляющей с двумя облицовочными элементами и винтом, используемым в качестве крепежного элемента;
- фиг. 10 - вид сбоку направляющей с облицовочным элементом и крепежных элементов, выполненных в виде соединительной направляющей, имеющей направляющую часть и крюкообразную часть, и в виде винта;
- фиг. 11 - вид сбоку направляющей с облицовочным элементом и крепежных элементов, выполненных в виде соединительной направляющей, имеющей направляющую часть и крюкообразную часть, и в виде винта;
- фиг. 12 - облицовочный элемент, содержащий четыре элемента, и другой облицовочный элемент, содержащий пять элементов, причем в обоих случаях указанные элементы соединены в один облицовочный элемент с помощью соединительной направляющей;
- фиг. 13 - вид сбоку направляющей с одним облицовочным элементом и крепежных элементов, выполненных в виде соединительной направляющей без крюкообразной части и в виде винта;
- фиг. 14 - вид сбоку направляющей с одним облицовочным элементом и крепежных элементов, выполненных в виде соединительной направляющей без крюкообразной части, но с упругими фланцами, и в виде винта;
- фиг. 15 - правоугольную и левоугольную соединительные направляющие, причем каждая направляющая установлена на трех облицовочных элементах;
- фиг. 16 - облицовочный элемент, содержащий три элемента, и другой облицовочный элемент, содержащий два элемента, причем в обоих случаях указанные элементы соединены в один облицовочный элемент с помощью соединительной направляющей;
- фиг. 17 - вид спереди и вид сбоку варианта выполнения направляющей с тремя наборами крепежных средств;
- фиг. 18 - вид спереди и вид сбоку варианта выполнения направляющей с двумя наборами крепежных средств, причем направляющая удерживается на строительной конструкции, расположенной за направляющей.

При описании чертежей для одинаковых или подобных элементов на разных чертежах использованы одни и те же обозначения. Таким образом, подробное описание не обязательно приведено для каждого отдельного чертежа/варианта выполнения.

#### Перечень обозначений

- 1 - Направляющая;
- 2 - средство для установки на фасаде/фланцевый компонент;
- 3 - основная часть;

- 4 - поверхность контакта;
- 5 - первый набор крепежных средств;
- 6 - второй набор крепежных средств;
- 7 - облицовочный элемент;
- 8 - задняя сторона облицовочного элемента;
- 9 - передняя сторона облицовочного элемента;
- 10 - нижняя кромка облицовочного элемента;
- 11 - верхняя кромка облицовочного элемента;
- 12 - крепежный элемент;
- 13 - пружинный зажим;
- 14 - передняя ножка;
- 15 - задняя ножка;
- 16 - вырез;
- 17 - изгиб на задней ножке;
- 18 - отверстие;
- 19 - строительная конструкция;
- 20 - винт;
- 21 - соединительная направляющая;
- 22 - крюкообразная часть;
- 23 - направляющая часть;
- 24 - фланец на направляющей части;
- 25 - крепежное средство, выполненное на фланце;
- 26 - углубление на поверхности облицовочного элемента;
- 27 - удлиненное отверстие в облицовочном элементе;
- 28 - эластичное покрытие/средство защиты от стука;
- 29 - продольное углубление направляющей;
- 30 - клей на направляющей части;
- 31 - зубцы/выступы;
- 32 - тонкий выступ;
- 33 - угловая соединительная направляющая;
- 34 - правая ножка;
- 35 - левая ножка;
- 36 - третий набор крепежных средств;
- 37 - шпунт на верхней кромке основной части.

#### **Подробное описание вариантов выполнения изобретения**

Фиг. 1 изображает направляющую 1 со средством 2, в данном случае выполненном в виде фланцевого элемента 2, которая предназначена для установки на фасаде и имеет основную часть 3, имеющую поверхность 4 контакта с задней стороной 8 облицовочного элемента (не показан). Направляющая 1 содержит первый набор крепежных средств 5 на поверхности 4 контакта и второй набор крепежных средств 6 на верхней кромке основной части.

На чертеже показан вид спереди и вид сбоку направляющей 1. Направляющая 1 может быть закреплена на фасаде или строительной конструкции с помощью средств крепления, гвоздей, винтов или другим подходящим образом непосредственно или с помощью промежуточных элементов.

Как видно на фиг. 1, основная часть 3 имеет наклонные поверхности на боковых сторонах для обеспечения более плотной укладке при хранении и транспортировке изделия. Преимущественно направляющая 1 может быть выполнена из алюминия, стали или другого металла, и ей может быть предана форма путем сгибания и/или прокатки материала. Однако направляющая 1 также может быть получена путем экструдирования, например из алюминия или другого подходящего материала. Направляющая может быть получена путем пултрузии в виде волоконного композита или может быть отлита в соответствующую форму.

Фиг. 2 также изображает вид сбоку направляющей 1, показанной на фиг. 1, однако в данном случае с двумя облицовочными элементами 7. Каждый из облицовочных элементов 7 имеет заднюю сторону 8, переднюю сторону 9, нижнюю кромку 10 и верхнюю кромку 11. Как видно на чертеже, облицовочные элементы 7 удерживаются на месте с помощью крепежного элемента 12, выполненного в виде пружинного зажима 13. Также видно, что нижний облицовочный элемент 7 удерживается с прижатием к поверхности 4 контакта на верхней кромке 11 передними ножками 14 указанного зажима, которые также поддерживают нижнюю кромку 10 облицовочного элемента 7 из следующего ряда. Кроме того, видно, что задняя ножка 15 зажима проходит через вырез 16 во втором наборе крепежных средств 6, а также, что задняя ножка 15 имеет изгиб 17, поддерживаемый в отверстии 18 в первом наборе крепежных средств 5. Также видно, что поверхность 4 контакта смещена относительно фланцевого элемента 2, при этом обеспечено пространство для размещения пружинного зажима 13.

Фиг. 3 изображает вид спереди и вид сбоку направляющей 1 с двумя наборами крепежных средств

5, 6, причем второй набор крепежных средств включает верхний вырез 16 и нижний вырез 16', причем нижний вырез 16' действует в качестве выпускного отверстия для выхода воды, которая может накапливаться за фасадом, а также в качестве опоры для задней ножки пружинного зажима 13 или крепежного элемента 12 другого типа.

Фиг. 4 изображает вид сбоку направляющей 1, показанной на фиг. 3, но уже с двумя облицовочными элементами 7 и с крепежным элементом 12 в виде пружинного зажима 13. В данном случае пружинный зажим 13 имеет заднюю ножку 15, форма которой обеспечивает возможность ее прохождения через нижний вырез 16', при этом задняя ножка 15 находится в контакте с задней стороной 8 используемого облицовочного элемента 7. Таким образом, обеспечена хорошая опора и очень плотный захват на верхней кромке 11 облицовочного элемента. В данном случае задняя ножка 15 выполнена так, что ее конец частично направлен в сторону от задней стороны 8 облицовочного элемента.

Фиг. 5 изображает вид сбоку направляющей 1, показанной на фиг. 3, но уже с двумя облицовочными элементами 7 и с крепежным элементом 12, выполненным в виде пружинного зажима 13. В данном случае пружинный зажим 13 имеет заднюю ножку 15, форма которой обеспечивает возможность ее прохождения через нижний вырез 16', причем задняя ножка 15 находится в контакте с задней стороной 8 используемого облицовочного элемента 7. Таким образом, обеспечена хорошая опора и очень плотный захват на верхней кромке 11 облицовочного элемента. В данном случае задняя ножка 15 выполнена так, что ее конец частично направлен к задней стороне 8 облицовочного элемента.

Фиг. 6 изображает вид спереди и вид сбоку направляющей 1 с двумя наборами крепежных средств 5,6. В данном варианте выполнен длинный ряд отверстий 18, регулярно прерываемых удлиненными вырезами 16, причем под данными вырезами на нижней кромке основной части выполнены вырезы 16', действующие в качестве выпускных отверстий для воды, которая может скапливаться за фасадом, а также в качестве опоры для задней ножки пружинного зажима 13 или крепежного элемента 12 другого типа. На данном чертеже направляющая 1 закреплена в зоне ее фланцевого элемента 2 на строительной конструкции 19 с помощью винта 20.

Фиг. 7 изображает вид спереди направляющей 1 с облицовочными элементами 7 и вид сбоку, на котором показан крепежный элемент 12, выполненный в виде соединительной направляющей 21, имеющей крюкообразную часть 22 и направляющую часть 23. В данном случае соединительная направляющая 21 установлена на верхней кромке основной части 3 в прорези, пазе или в нескольких вырезах и предназначена для установки без облицовочных элементов 7, поскольку данные элементы продвигают вверх в направляющую часть 23 и закрепляют на данном участке с помощью соединительной направляющей 21, имеющей фланец 24 с крепежным средством 25, выполненным с возможностью взаимодействия с продольным углублением 26 на передней стороне облицовочного элемента 9.

В данном варианте направляющая часть 23 образована фланцем 24 и поверхностью 4 контакта основной части 3. После установки облицовочных элементов в соединительной направляющей 21 данные элементы преимущественно могут быть закреплены на направляющей 1 с помощью крепежных элементов 12, выполненных в виде зажимов или винтов 20, размещенных в первом наборе крепежных средств 5. На фиг. 7 также видно, что облицовочные элементы 7 имеют удлиненное отверстие 27, которое выполнено в горизонтальном направлении на верхней кромке 11 и через которое благодаря его размеру обеспечен доступ к отверстию 18 в поверхности 4 контакта.

Фиг. 8 изображает вид сзади направляющей 1 с двумя облицовочными элементами 7 и с крепежным элементом 12, выполненным в виде соединительной направляющей 21 с эластичным покрытием 28, в данном случае - в виде резиновой ленты, и с крюкообразной частью 22, а также с дополнительным крепежным элементом 12, выполненным в виде винта 20, обеспечивающего прижим отдельных облицовочных элементов к основной части 3 указанной направляющей. Как указано выше, эластичное покрытие 28 может быть выполнено в виде резиновой ленты или может быть выполнено из другого эластичного материала, который может представлять собой, например, клейкий материал соответствующего типа.

Все направляющие 1, изображенные на фиг. 8-14, аналогичны направляющей 1, изображенной на фиг. 3-5, и имеют продольное углубление 29. Углубление 29 обеспечивает пространство для соединительной направляющей 21 на верхней кромке 11 облицовочных элементов, в котором не обеспечен контакт внутренней полки 24 направляющей части 23 соединительной направляющей с поверхностью 4 контакта основной части 3.

Фиг. 8, 13 и 14 изображают примеры соединительных направляющих 21, которые не находятся в непосредственном контакте с основной частью 3.

Фиг. 9 изображает вид сзади направляющей 1 с двумя облицовочными элементами 7 и с крепежным элементом 12, выполненным в виде винта 20. По существу, данный пример является простейшим вариантом установки облицовочных элементов с помощью направляющей системы согласно настоящему изобретению.

Фиг. 10 изображает соединительную направляющую 21, прижатую сверху к нескольким облицовочным элементам 7 и установленную с помощью крюкообразной части 22 на верхней кромке направляющей - в прорези, в пазу или в нескольких вырезах. Облицовочный элемент 7 дополнительно закреплен на направляющей 1 с помощью винта 20. В данном варианте на соединительную направляющую 21 в

зоне направляющей части 23 нанесен клей 30 для обеспечения прочного соединения облицовочных элементов 7 и соединительной направляющей 21. Кроме того, на двух фланцах 24 направляющей части 23 выполнены своего рода зубцы/выступы 31 для обеспечения еще более надежного соединения.

Фиг. 11 изображает соединительную направляющую 21, прижатую сверху к нескольким облицовочным элементам 7 и установленную с помощью крюкообразной части 22 на верхней кромке направляющей - в прорези, в пазу или в нескольких вырезах. Облицовочный элемент 7 дополнительно прикреплен к направляющей 1 с помощью винта 20. В данном варианте соединительная направляющая 21 также имеет зубцы/выступы 31 на двух фланцах 24 направляющей части 23, что обеспечивает хорошее соединение. На соединительной направляющей 21 дополнительно выполнено эластичное покрытие 28, обеспечивающее защиту от стука, которая в данном случае состоит из одного продольного тонкого выступа 32, причем задняя сторона 8 облицовочного элемента 7 (не показан) выполнена с возможностью опоры на тонкий выступ 32. Очевидно, что может быть обеспечено наличие тонких выступов 32 с другими формами, отличными от изображенных форм, при этом вдоль соединительной направляющей 21 может быть выполнено несколько таких выступов 32. В изображенном варианте тонкий выступ выполнен на фланце 24 направляющей части 23, но он также может быть выполнен, например, на задней стороне направляющей части 23.

Соединительные направляющие 21 могут быть изготовлены из металла, пластика, волоконного композита или из любого другого подходящего материала. Данные направляющие могут быть отлиты, экструдированы, получены путем пултрузии, сгибания или проката.

Фиг. 12 изображает два облицовочных элемента 7' в сборе, состоящих, соответственно, из четырех и пяти соседних облицовочных элементов 7, соединенных друг с другом с помощью соединительной направляющей 21 в один облицовочный элемент 7', который может быть подвешен на направляющей 1 в том случае, если она имеет крюкообразную часть 22. Если соединительная направляющая 21 имеет крюкообразную часть 22, облицовочный элемент в сборе может быть установлен, например, при помощи по меньшей мере одного крепежного элемента 12, например винтов 20 или зажимов подходящего типа.

Фиг. 13 изображает вид сбоку направляющей 1 с одним облицовочным элементом 7 и крепежными элементами 12, выполненными в виде соединительной направляющей 21 без крюкообразной части 22 и винта 20. В данном примере соединительная направляющая 21 выполнена без крюкообразной части 22 и содержит только направляющую часть 23 с двумя фланцами 24, причем на направляющей части 23 выполнен клеевой участок 30 для закрепления отдельных облицовочных элементов.

Фиг. 14 изображает вид сбоку направляющей 1 с одним облицовочным элементом 7 и с крепежными элементами 12 в виде соединительной направляющей 21 без крюкообразной части 22, но с упругими фланцами 24, и в виде винта 20. Упругие фланцы 24 снабжены крепежным средством 25, которое выполнено с возможностью отведения в сторону при вжатии облицовочного элемента 7 в соединительную направляющую 21 для последующего размещения на месте в углублениях 26, выполненных в поверхностях 8, 9 облицовочных элементов 7.

Фиг. 15 изображает правоугольную и левоугольную соединительные направляющие 33, причем каждая направляющая размещена на трех облицовочных элементах. Правосторонний вариант содержит два облицовочных элемента 7, установленных в правой ножке 34, и один облицовочный элемент 7, установленный в левой ножке 35. В левостороннем варианте указанные элементы расположены наоборот. Однако, очевидно, что подобные угловые соединительные направляющие 33 могут быть выполнены с возможностью установки только на одном облицовочном элементе на каждой ножке 34, 35 или при необходимости по меньшей мере на двух элементах 7.

Фиг. 16 изображает облицовочный элемент 7' в сборе, содержащий три облицовочных элемента 7, и еще один элемент, содержащий два облицовочных элемента 7, причем в обоих случаях облицовочные элементы соединены в один облицовочный элемент 7' с помощью соединительной направляющей 21.

Фиг. 17 изображает вид спереди и вид сбоку варианта выполнения направляющей 1 с тремя наборами крепежных средств 5, 6, 36. Направляющая 1 имеет первый набор крепежных средств 5 на поверхности 4 контакта, второй набор крепежных средств 6 на верхней кромке основной части и третий набор крепежных средств 36, равномерно распределенных между первыми крепежными средствами. Средства 36 также размещены равномерно, но с большим пространственным интервалом, чем отверстия 18. На чертеже приведен вид спереди и вид сбоку направляющей 1. Направляющая 1 может быть закреплена на фасаде или строительной конструкции с помощью крепежей, гвоздей, винтов или другим подходящим образом непосредственно или с помощью промежуточных элементов.

Фиг. 18 изображает вид спереди и вид сбоку еще одного варианта направляющей 1 с двумя наборами крепежных средств 5,6, причем направляющая 1 удерживается на строительной конструкции 19, расположенной за ней. На верхней кромке основной части 3 выполнен своего рода шпунт 37, предназначенный для обеспечения удерживания направляющей на указанной строительной конструкции 19 с помощью данного шпунта так, что во время установки облицовочных элементов 7 непосредственно к направляющей 1 может быть приложено большее давление, при этом направляющая 1 не деформируется и не теряет упругость.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Направляющая система для установки облицовочных элементов (7) на фасаде, содержащая вытянутую в продольном направлении направляющую (1), которая имеет средство (2) для непосредственной или с помощью промежуточных элементов установки на фасаде и крепежное средство (3, 4, 5, 6) для закрепления указанных облицовочных элементов (7) на вытянутой направляющей (1) с помощью крепежных элементов (12, 13, 20, 21), отличающаяся тем, что содержит по меньшей мере один крепежный элемент (12), выполненный в виде соединительной направляющей (21), содержащей U-образную направляющую часть (23), которая содержит средство для крепления одного или более соседних и соединенных друг с другом облицовочных элементов (7) на верхней кромке (11) указанных элементов (7), при этом указанное средство (2) для установки на фасаде образовано по меньшей мере одним фланцевым элементом (2), проходящим в первой плоскости, а указанное крепежное средство (3, 4, 5, 6) для закрепления облицовочных элементов (7) на вытянутой направляющей (1) содержит основную часть (3), имеющую поверхность (4) для контакта с задней стороной (8) облицовочного элемента (7), при этом указанная поверхность (4) контакта проходит во второй плоскости, причем указанные первая и вторая плоскости смещены относительно друг друга, основная часть (3) содержит по меньшей мере один первый набор крепежных средств (5) и по меньшей мере один второй набор крепежных средств (6), причем каждый набор (5, 6) крепежных средств предназначен для определенного типа крепежных элементов (12, 13, 20, 21).

2. Направляющая система по п.1, отличающаяся тем, что вытянутая направляющая (1) содержит по меньшей мере один из следующих наборов крепежных средств, которые расположены в продольном направлении указанной направляющей:

группу одинаковых равномерно распределенных отверстий (18) для приема крепежных элементов (12) первого типа, например винтов (20), причем отверстия (18) расположены по меньшей мере в один ряд в продольном направлении указанной направляющей;

группу равномерно распределенных вырезов (16), расположенных с равными интервалами друг от друга в продольном направлении указанной направляющей и предназначенных для приема крепежных элементов (12) второго типа, например пружинных зажимов (13);

по меньшей мере один продольный паз, причем указанный паз или пазы выполнены на основной части (3) в продольном направлении указанной направляющей и предназначены для приема по меньшей мере одной крюкообразной части (22) соединительной направляющей (21).

3. Направляющая система по п.1 или 2, отличающаяся тем, что крепежный элемент (12), выполненный в виде пружинного зажима (13), содержит переднюю ножку (14) и заднюю ножку (15), причем задняя ножка (15) снабжена средством для взаимодействия с одним или более отверстиями (18), прорезями или вырезами (16) в направляющей (1), а передняя ножка (14) снабжена средством для крепления первого облицовочного элемента (7) к основной части (3) указанной направляющей с обеспечением осуществления указанного крепления на верхней кромке (11) первого облицовочного элемента, при этом передняя ножка (14) содержит средство для удерживания второго облицовочного элемента (7) на его нижней кромке (10), при этом второй облицовочный элемент (7) удерживается непосредственно или с помощью промежуточных элементов напротив зоны вдоль верхней кромки (11) первого облицовочного элемента.

4. Направляющая система по п.3, отличающаяся тем, что задняя ножка (15) крепежного элемента (12), выполненного в виде пружинного зажима (13), имеет такую длину и форму, что при установке зажима (13) в направляющей (1) задняя ножка (15) выступает через отверстие, вырез (16) или прорезь в направляющей (1) и контактирует с задней стороной (8) первого облицовочного элемента.

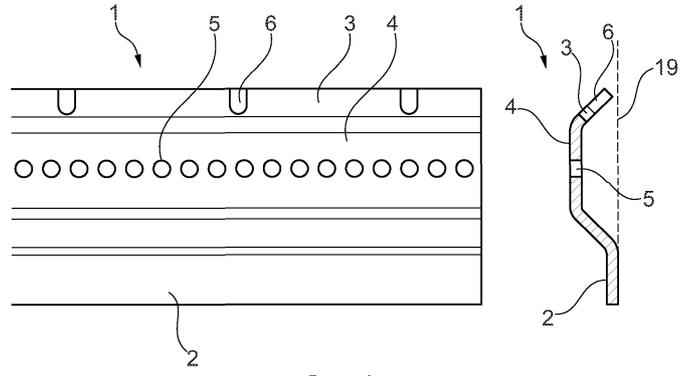
5. Направляющая система по п.1, отличающаяся тем, что крепежный элемент (12), выполненный в виде соединительной направляющей (21), содержит направляющую часть (23) и крюкообразную часть (22), причем крюкообразная часть (22) снабжена средством для взаимодействия с одним или более отверстиями (18), прорезями, кромками, пазами или вырезами (16) в указанной направляющей, а направляющая часть (23) содержит средство для размещения на верхней кромке (11) по меньшей мере одного облицовочного элемента (7).

6. Направляющая система по п.1 или 5, отличающаяся тем, что на внешней стороне направляющей части соединительной направляющей (21) выполнено эластичное покрытие (28) для контакта с задней стороной (8) прилегающих облицовочных элементов.

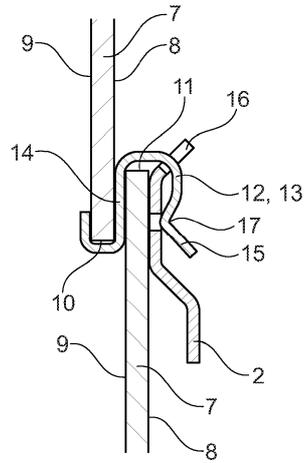
7. Направляющая система по любому из пп.1-6, отличающаяся тем, что U-образная направляющая часть (23) соединительной направляющей (21) имеет по меньшей мере один упругий фланец (24), причем по меньшей мере на одном из указанных двух фланцев (24) U-образной направляющей части (23) выполнено крепежное средство для взаимодействия с поверхностью облицовочного элемента (7).

8. Направляющая система по любому из пп.1-7, отличающаяся тем, что на основной части (3) вытянутой направляющей (1) выполнено продольное углубление (29), которое выполнено с возможностью приема продольной внутренней части соединительной направляющей (21).

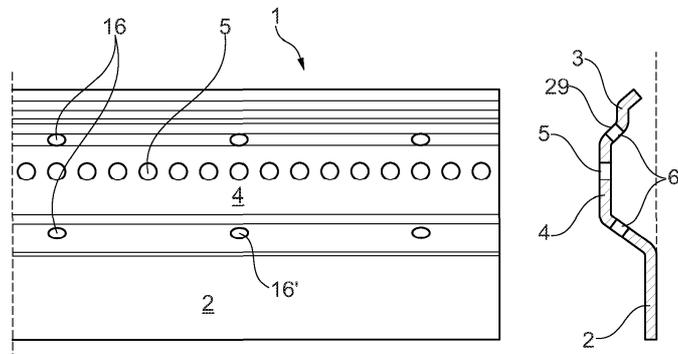
9. Направляющая система по любому из пп.1-8, отличающаяся тем, что крепежный элемент (12), выполненный в виде пружинного зажима (13), изготовлен из металлической проволоки, например из упругой пружинной проволоки.



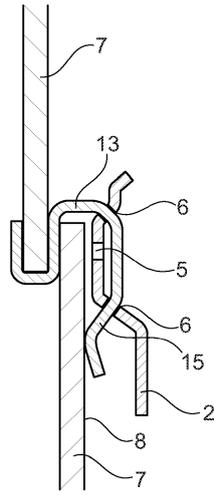
Фиг. 1



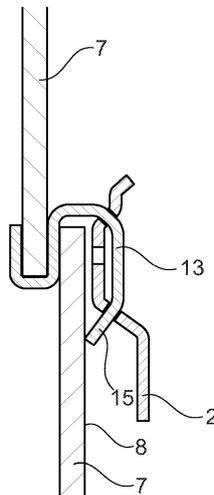
Фиг. 2



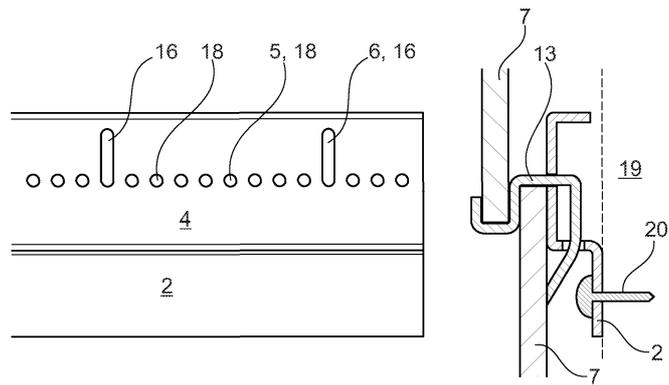
Фиг. 3



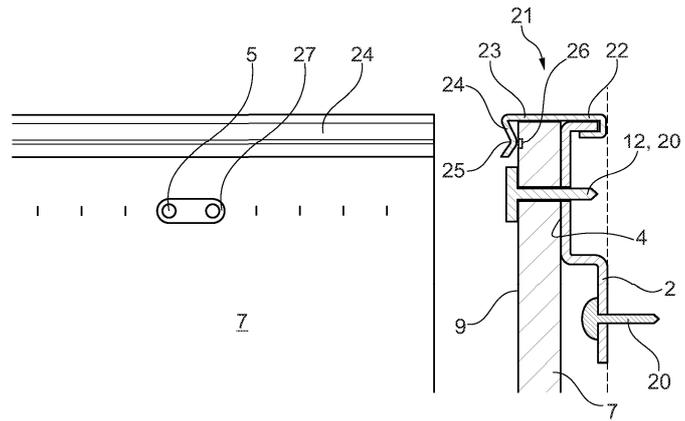
Фиг. 4



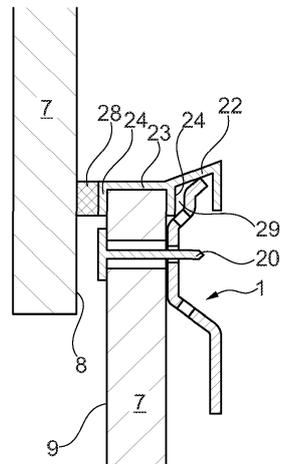
Фиг. 5



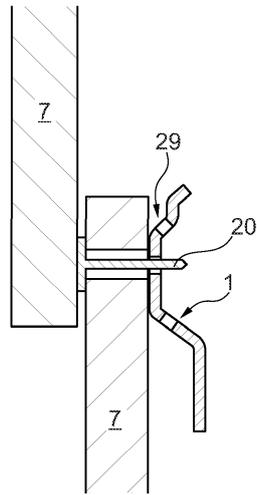
Фиг. 6



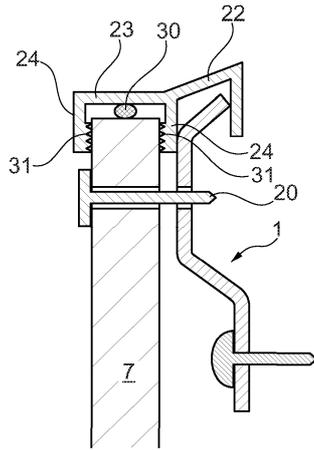
Фиг. 7



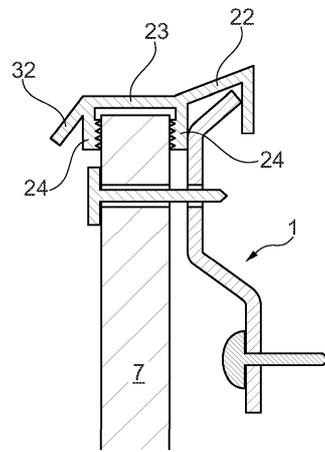
Фиг. 8



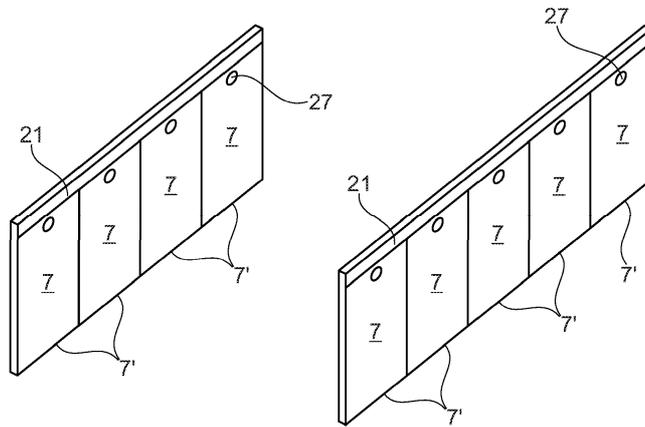
Фиг. 9



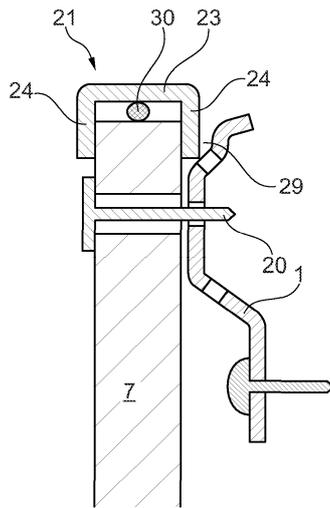
Фиг. 10



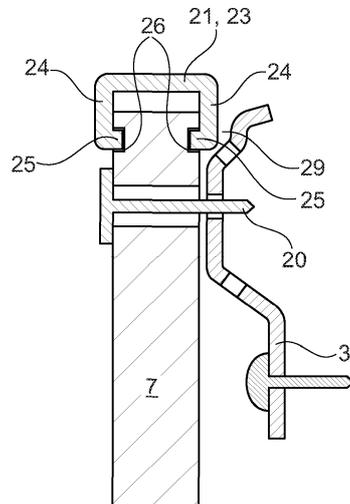
Фиг. 11



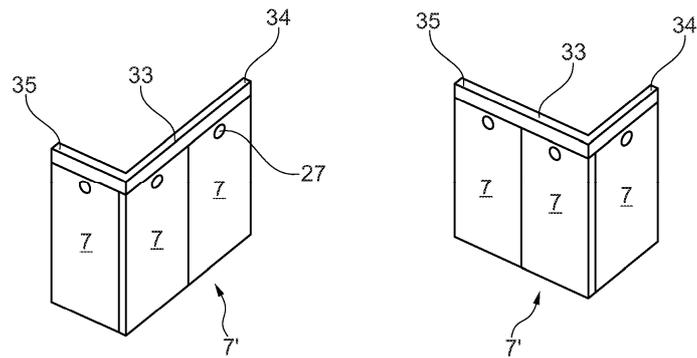
Фиг. 12



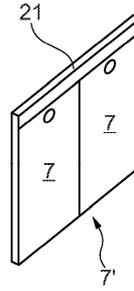
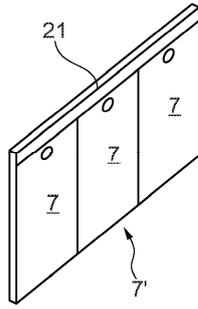
Фиг. 13



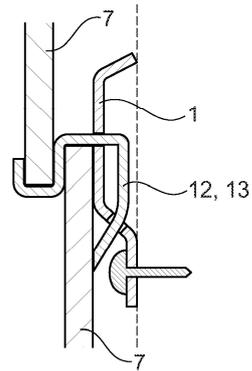
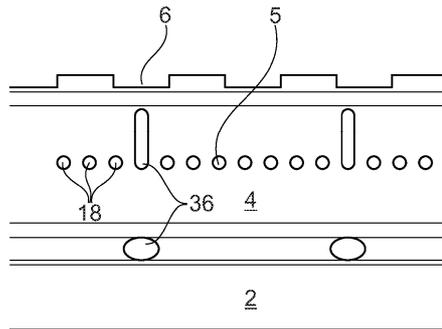
Фиг. 14



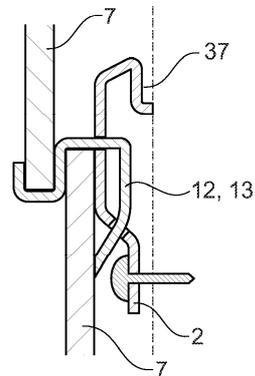
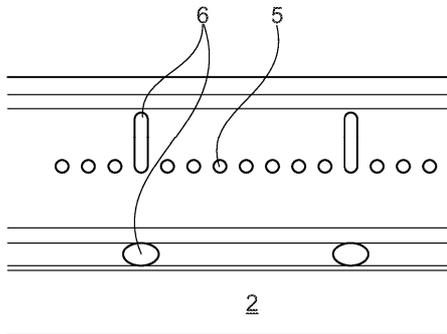
Фиг. 15



Фиг. 16



Фиг. 17



Фиг. 18

