

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **044522**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.08.31

(51) Int. Cl. *E04B 2/96* (2006.01)

(21) Номер заявки
202290629

(22) Дата подачи заявки
2020.08.20

(54) **НАВЕСНАЯ СТЕНА**

(31) **62/889,141**

(56) EP-A1-0658662
US-A1-4537000
WO-A1-2010122593

(32) **2019.08.20**

(33) **US**

(43) **2022.06.30**

(86) **PCT/EP2020/073405**

(87) **WO 2021/032854 2021.02.25**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
КЛАИС СТЕФАНИ КАТАРИНА Р.;
КЛАИС ЛАУРЕНС ЛЕОНАРД Й.;
КЛАИС НАУСИКА ЭЛС П. (BE)

(72) Изобретатель:
Клаис Эрик (BE)

(74) Представитель:
Нагорных И.М. (RU)

(57) Навесная стена, отличающаяся тем, что вышеупомянутая навесная стена (1) содержит по меньшей мере одну открывающуюся внутрь панель (4), более конкретно - окно.

B1

044522

044522

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к навесным стенам или так называемым навесным фасадам.

Уровень техники

Навесная стена представляет собой конструкцию из стоек и поперечин, в которой панели, обычно стеклянные панели, но возможно также и плотные панели, размещаются для того, чтобы образовать внешнюю стену здания.

Недостатком известных навесных стен, например, навесной стены, известной из патента Кореи KR 20130075240, является тот факт, что стойки и поперечины выполнены таким образом, что они должны быть собраны снаружи для образования конструкции из профилей. Также, панели впоследствии должны затем быть установлены снаружи. В частности, когда это должно выполняться на высоте, это является сложным и требует строительных лесов или подвесных рабочих платформ и является опасным для людей, выполняющих эту работу, и для людей, находящихся внизу.

Более того, известные системы стоек и поперечин требуют большого количества компонентов и большого количества операций по их сборке.

Из патента США 3,266,210 известна конструкция навесной стены с поперечинами, которые устанавливаются между стойками. В этой известной конструкции, поперечины защелкиваются на место в стойках, что имеет недостаток, заключающийся в том, что поперечины могут снова нежелательным образом отщелкнуться. Другой важный недостаток этой известной конструкции состоит в том, что она не предлагает решения проблемы допусков. Для навесной стены существует два различных вида допусков: с одной стороны, допуски изготовления в результате ограничений, связанных с точностью производства, и, с другой стороны, допуски установки в результате установки на месте. Производственные допуски включают как допуск на экструзию, так и допуск при дополнительной обработке конкретных профилей. Кроме того, поперечины должны быть установлены между стойками с зазором на их концах, чтобы учесть, с одной стороны, компенсацию теплового расширения поперечин, а, с другой стороны, дифференциальную осадку здания, которая является неизбежной и является типичной для бетонной или стальной основной конструкции каркаса. Однако это приводит к тому, что соединение между стойками и поперечинами не является водонепроницаемым, что может привести к протечкам, что, очевидно, является недопустимым для фасада.

Конструкция навесной стены в патенте США 3,266,210 является не очень универсальной. Она позволяет работать только с панелями одной заданной толщины, такими как стеклянные панели.

Навесная стена известна из публикации WO 2017/201588, в которой соединение между поперечиной и стойкой образует барьер для воды, так что вода, которая проникает в камеры стоек, например, через резиновое уплотнение, на котором установлено окно, может быть отведена к поперечине и там удалена наружу. Кроме того, система из публикации WO'588 позволяет работать с панелями различной толщины, такими как стеклянные панели, путем выбора подходящих штапиков для стекла, которые удерживают обсуждаемую панель на месте вдоль внутренней стороны навесной стены. Навесная стена из публикации WO'588 может быть установлена внутри здания.

Сущность изобретения

Настоящее изобретение относится, во-первых, к альтернативной навесной стене, которая согласно различным предпочтительным вариантам выполнения предлагает решение одной или нескольких проблем с навесными стенами из предшествующего уровня техники.

С этой целью, настоящее изобретение относится к навесной стене, которая характеризуется тем, что указанная выше навесная стена содержит, по меньшей мере, открываемую внутрь панель, более конкретно, окно. Эта открываемая внутрь панель, предпочтительно, содержит, но не ограничивается ими, по меньшей мере один из следующих вариантов выполнения: откидное окно с ручкой, откидное окно без ручки, подходящее для управления посредством привода, поворотное окно, поворотно/откидное окно или параллельно открываемое внутрь окно.

В навесных стенах предшествующего уровня техники, возможно установить открываемые наружу панели и другие панели, которые открываются менее эстетичным образом, но, в частности, окна. Настоящее изобретение предлагает долгожданное техническое решение для открываемых наружу панелей навесной стены. Предпочтительно, вышеупомянутая навесная стена дополнительно содержит по меньшей мере одну неподвижно установленную панель, в частности окно.

Предпочтительно, вышеупомянутая навесная стена содержит одну или несколько стоек и одну или несколько поперечин. Наиболее важный вариант выполнения включает в себя навесную стену сплошного типа, а именно навесную стену, которая сконструирована из стоек (вертикальных профилей или стоек) и поперечин (горизонтальных профилей), при этом, по меньшей мере, стойки или, по меньшей мере, поперечины продолжаются вдоль нескольких вышеупомянутых панелей, или неподвижно закрепленных или открываемых.

Предпочтительно, вышеупомянутые стойки состоят по меньшей мере из внутреннего профиля и внешнего профиля, соединенных посредством одного или нескольких пластиковых профилей, при этом по меньшей мере внутренний профиль состоит, например, по существу из стали или алюминия.

Предпочтительно, стойки имеют по существу такую конфигурацию, что края любых неподвижно

закрепленных панелей, по меньшей мере, вставлены в стойки, при этом одна или несколько стоек продолжают вертикально и обеспечены, на двух противоположных сторонах, канавкой с отверстием для доступа, при этом канавки образуют четверть, в которой расположен боковой край вышеупомянутой неподвижно установленной панели, причем одна или несколько поперечин продолжают горизонтально между двумя стойками и их концы вставлены, например, в вышеупомянутые канавки этих двух стоек.

Предпочтительно, одна или несколько из вышеупомянутых стоек локально приспособлены для установки открываемой внутрь панели, т.е. открываемой внутрь здания. Предпочтительно, соответствующая стойка содержит внутреннюю камеру на внутренней стороне навесной стены, и при этом вышеупомянутая локальная адаптация содержит по меньшей мере удаление боковой стенки указанной внутренней камеры.

Предпочтительно, вышеупомянутая адаптация обеспечивает пространство для установки открываемой рамы, в которой или на которой неподвижно закреплено остекление.

Предпочтительно, внешняя сторона открываемой панели, в частности, остекление открываемого окна, расположена в той же или практически в той же плоскости, что и внешняя сторона неподвижно закрепленной панели, более конкретно, остекление неподвижно закрепленного окна.

Предпочтительно, вышеупомянутая поперечина также состоит, по меньшей мере, из внутреннего профиля и внешнего профиля, соединенных посредством одного или нескольких пластиковых профилей.

В некоторых вариантах выполнения, вышеупомянутая поперечина содержит привод для автоматического открывания и/или закрывания соответствующей открываемой панели. В данном случае, это может быть цепной привод, такой как привод типа жесткого цепного привода, также известный как «линейный цепной привод», «двухпозиционный цепной привод», «электрический цепной привод» или «колоннообразующий цепной привод», но не исключены и другие приводы. Предпочтительно, соответствующий привод встроен в поперечину, которая расположена на верхней стороне открываемого профиля. Предпочтительно, соответствующая открываемая панель, которая приводится в действие посредством привода, представляет собой откидное окно без ручки.

Согласно наиболее предпочтительному варианту выполнения, навесная стена относится к навесной стене со стойками и поперечинами, которые, кроме того, обладают свойствами одного или нескольких пунктов формулы изобретения из публикаций WO'588, WO 2017/201587 (WO'587), WO 2017/201589 и/или их предпочтительных вариантов выполнения, например:

навесная стена (1), которая содержит стойки (5), поперечины (14) и одну или несколько панелей (4), при этом стойки (5) продолжают вертикально, каждая поперечина (14) прикреплена к двум стойкам (5) и продолжается горизонтально, стойки (5) снабжены канавками (9, 10) с каждой стороны для приема бокового края (33) панели (4), причем канавки (9, 10) имеют отверстие (12) для доступа, отверстие для доступа имеет первый фиксированный размер или ширину (A1) в горизонтальном направлении, поперечины (14) имеют второй размер (A3) в горизонтальном направлении и под прямым углом к направлению профиля поперечин (14), второй размер (A3) больше первого размера (A1), причем поперечины (14) имеют третий размер (A4) в негоризонтальном направлении под прямым углом к направлению профиля, и третий размер (A4) меньше первого размера (A1), предпочтительно, но не обязательно, отличающаяся тем, что поперечины (14) снабжены канавкой (30) с поднутрением, которая идет в направлении профиля, и стержнем (32), вставленным в канавку (30) с поднутрением, при этом стойки (5) снабжены второй канавкой (13) для приема конца указанного стержня (32), выступающего за канавку (30) с поднутрением, тем самым, блокируя поворотное движение поперечин (14), причем используемые здесь ссылочные позиции в скобках относятся, без ограничения, к фигурам из публикации WO'588, и/или

навесная стена (1), которая содержит одну или несколько стоек (5), одну или несколько поперечин (14) и одну или несколько панелей (4), при этом упомянутые одна или более стоек (5) продолжают вертикально, причем одна или несколько поперечин (14) прикреплены под прямым углом к одной или нескольким стойкам (5), упомянутые одна или несколько поперечин (14) и одна или несколько стоек (5) образуют прямоугольные проемы, упомянутые одна или несколько панелей (4) помещены в указанные проемы, чтобы таким образом закрыть эти проемы, и панели (4) вставлены своими боковыми краями (33, 39, 44) в четверть (11, 34) стоек (5) и поперечин (14) с помощью уплотнителей (35), отличающаяся тем, что четверть (11) в стойках (5) имеет фиксированную неделимую ширину (A1) и что упомянутые одна или несколько панелей (4) закреплены с внутренней стороны навесной стены (1) в стойках (5) посредством первых стекольных штапиков (34), которые изготовлены из жесткого материала и снабжены вышеупомянутым уплотнением, и которые прикреплены к указанной стойке (5) посредством первых крепежных средств (36), при этом первые крепежные средства (36) и одна или несколько указанных стоек (5) предназначены для крепления первых крепежных средств (36) к указанной стойке (5), причем первые крепежные средства (36) и первые стекольные штапики (34) предназначены для крепления или фиксации, например для защелкивания первых стекольных штапиков (34) к первым крепежным средствам (36), предпочтительно, но не обязательно, в направлении, параллельном плоскости соответствующей панели (4), при этом используемые здесь ссылочные позиции в скобках относятся, без ограничения к фигурам из публикации WO'587, и/или

навесная стена (1), которая содержит одну или несколько стоек (5) и одну или несколько поперечин (14) и панели (4), вставленные своими краями (33, 39, 44) в стойки и в поперечины, при этом упомянутые одна или несколько стоек (5) продолжают вертикально и снабжены на двух противоположных сторонах канавкой (9, 10) с поднутрением с отверстием (12) для доступа с фиксированной шириной (A1), канавки (9, 10) образуют четверть, в которую вставляется боковой край (33) вышеупомянутой панели (4), упомянутые одна или несколько поперечин (14) продолжают горизонтально между двумя стойками (5) и вставляются своими концами в вышеупомянутые канавки этих двух стоек, на этих концах поперечин (14) предусмотрено уплотнение (28, 29), которое образует барьер для воды, этот барьер предназначен для отвода этой воды к указанной поперечине (14), и поперечины (14) предназначены для отвода этой воды наружу от навесной стены (1), при этом используемые здесь ссылочные позиции в скобках относятся, без ограничения к фигурам из публикации WO'589.

Предпочтительно, вышеупомянутый внутренний профиль стойки по меньшей мере частично образует поднутрение в вышеупомянутой канавке, при этом предпочтительно, чтобы по меньшей мере одно крепежное средство устанавливалось в вышеупомянутое поднутрение для того, чтобы прикрепить к нему один или несколько стекловых штапиков для закрепления неподвижной панели или окна. Крепежное средство может быть изготовлено из пластика, предпочтительно термопласта, например поливинилхлорида. Термопластам можно легко придать форму, например, путем экструзии или литья под давлением.

Предпочтительно, канавка, образованная на боковом крае стойки, имеет удлиненное сечение, которое сконфигурировано с закругленным участком на одном или нескольких поперечных концах, и/или не имеющее закруглений радиусом менее 2 миллиметров на одном или нескольких поперечных концах, или даже не имеющее закруглений радиусом менее 5 миллиметров. Обстоятельство, что один или несколько поперечных концов канавки с поднутрением имеют закругленный участок или закругление 2 миллиметра или более, или даже 5 миллиметров или более, может привести к различным преимуществам. С такой геометрией канавки с поднутрением легче, например, получить полностью или частично водонепроницаемое соединение между вышеупомянутыми поперечинами и стойками, чем в случае с канавкой с поднутрением, имеющей прямоугольное сечение. В последнем случае, сложно добиться гидравлического уплотнения в местах расположения углов.

Предпочтительно, по меньшей мере на одном, и предпочтительно - на обоих концах поперечины, предусмотрена насадка, которая входит в контакт с одним или несколькими из вышеупомянутых поперечных концов канавки, образованной на боковых краях стойки. В месте указанного контакта, предпочтительно, происходит сжатие материала насадки. За счет деформации материала поверхности насадки, может быть получено водонепроницаемое и/или воздухонепроницаемое соединение между поперечиной и стойкой, даже при разнице в геометрии между насадкой и соответствующим поперечным концом, например, из-за допусков. Предпочтительно, насадка состоит полностью или, по меньшей мере, на ее поверхности, на которой должно быть выполнено соединение, из материала, который является более легко сжимаемым или мягче, чем материал вышеупомянутой поперечины. Насадка, предпочтительно, состоит из отдельного участка, который прикрепляется к концу соответствующей поперечины.

Предпочтительно, соединение между поперечиной, более конкретно, установленной на ней насадкой, и стойкой, более конкретно, канавкой, образованной на ее боковом крае, производится исключительно механическим средством, а именно позиционированием поперечины, более конкретно, насадки, в канавке. Предпочтительно, вышеупомянутое соединение является разъединяемым и повторно соединяемым. Таким образом, вышеупомянутое соединение, предпочтительно, свободно от клея или другого крепежного средства, такого как герметик. Как упомянуто выше, соединение насадки и канавки, предпочтительно, обеспечивает уплотнение в точке соединения между поперечиной, более конкретно, насадкой, и стойкой, более конкретно, канавкой, образованной на ее боковом крае.

Из вышеизложенного ясно, что уплотнение, которое образует барьер для воды, предпочтительно предусмотрено на вышеупомянутых концах поперечин. Здесь вышеупомянутый барьер, предпочтительно, содержит по меньшей мере одно уплотнение вышеупомянутой канавки, причем это уплотнение образовано, по меньшей мере частично, посредством вышеупомянутых насадок и, более конкретно, за счет контакта вышеупомянутых насадок с одним или несколькими поперечными концами канавки, образованной в боковом крае стойки. Указанное уплотнение, предпочтительно, достигается путем соединения рассматриваемой насадки со всеми стенками вышеупомянутой канавки. Другими словами, форма насадки, предпочтительно, адаптирована таким образом, чтобы она образовывала контакт по обоим полным поперечным концам и по самой внутренней поперечной стенке канавки.

Следует отметить, что уплотнение в точках соединения между поперечинами и стойками может привести к контролю инфильтрации воды на отдельную секцию фасада или панель, а именно так называемому эффекту поля. Когда все точки соединения между поперечинами и стойками, окружающие секцию фасада, герметизированы, предпочтительно по меньшей мере посредством контакта между рассматриваемой насадкой и канавкой, может быть получен так называемый эффект поля. Этот эффект поля позволяет легко обнаружить, а точнее локализовать причину просачивания воды внутрь. Такое

просачивание происходит с эффектом поля, а именно из-за утечки, присутствующей в соответствующей секции фасада, а не из смежных или вышележащих секций фасада, в отличие от традиционных навесных стен, где инфильтрационная вода собирается по нескольким секциям фасада в стойках и отводится. Понятно, что утечки в секциях фасада и риск просачивания воды внутрь должны быть минимизированы по мере возможности и даже предотвращены.

Предпочтительно, вода от стоек отводится через одно или несколько отверстий, выполненных в поперечине, причем эти отверстия, предпочтительно, расположены на расстоянии от стоек, например на расстоянии между 10 мм и 300 мм. Таким образом, отвод воды может быть получен по каждой панели или секции фасада. Как упоминалось выше, такой дренаж является полезным для обнаружения причины любой протечки воды внутрь. Конечно, просачивание воды внутрь является нежелательным и обязательно должно быть предотвращено. В таком варианте выполнения, не требуется отвод воды, который должен быть предусмотрен в стойках, и любая инфильтрация воды в навесной стене отводится наружу по секции фасада.

Предпочтительно, в случаях, когда насадка установлена как цельная или состоящая из нескольких частей, но отдельным участком над концом поперечины, уплотнительное крепежное средство устанавливается между вышеупомянутой насадкой и соответствующей поперечиной. Уплотнительное крепежное средство может быть, например, эластичным или пластиковым герметиком и/или крепежным средством на основе силикона, относительно жидкого бутилового герметика или подобного. Это предотвратит воду, которая находится на поперечине от ее попадания между насадкой и поперечиной, например, в результате небольших деформаций насадки.

Как упомянуто выше, предпочтительно, одно или несколько крепежных средств для крепления стекольных штапиков приклеены по меньшей мере к одному из вышеупомянутых поперечных концов, предпочтительно, к поперечному концу, который расположен на внутренней стороне навесной стены. Приклеивание крепежных средств позволяет упростить геометрию стоек по сравнению с механическим соединением из предшествующего уровня техники, например, публикации WO 2017/201587. В случае, когда насадки на поперечинах устанавливаются в канавку стоек посредством поворотного движения, это достигается без блокирующих элементов механического соединения, образующих препятствие.

Предпочтительно, вышеупомянутые крепежные средства приклеиваются в поднутрениях вышеупомянутой канавки. Предпочтительно, каждый из вышеупомянутых первых стекольных штапиков закрепляется посредством нескольких первых крепежных средств, расположенных на расстоянии друг от друга вдоль стойки. Как указано выше, приклеивание крепежных средств может приводить к упрощению конструкции стоек. Эта более простая конструкция может быть сконфигурирована так, чтобы полости в стойке было легче герметизировать, например, посредством концов или насадок поперечин, как это может быть в случае стоек и канавки на их боковом крае.

Дополнительно следует отметить, что закрепление каждого из вышеупомянутых первых стекольных штапиков посредством нескольких первых крепежных средств, расположенных на расстоянии друг от друга вдоль стойки, также является преимуществом в случае, когда крепежные средства приклеены к стойке посредством механического замыкания, или, другими словами, в случае, когда крепежные средства устанавливаются защелкиванием.

Предпочтительно, крепежные средства имеют поверхность с одним или несколькими ребрами. Эти ребра, предпочтительно, образуют поверхность, которую легче прикреплять клеем к вышеупомянутым поперечным концам канавки. Вершины этих ребер, предпочтительно, входят в контакт с поверхностью одного из вышеупомянутых поперечных концов канавки, тогда как между двумя смежными ребрами имеется пространство для приема клея или какого-либо другого отвержденного крепежного средства. Поперечные концы канавки, предпочтительно, как таковые являются свободными от крупных неровностей, таких как ребра, так что все еще возможно хорошее уплотнение в точках крепления между поперечиной и стойкой на основе вышеупомянутых насадок.

Предпочтительно, навесная стена по изобретению кроме того имеет признаки, что вышеупомянутые канавки на боковом крае стойки имеют отверстие для доступа, при этом отверстие для доступа имеет первый фиксированный размер или ширину в горизонтальном направлении, причем поперечины имеют второй размер в горизонтальном направлении и под прямым углом к направлению профиля поперечин, при этом второй размер больше, чем первый размер, причем поперечины имеют третий размер в негоризонтальном направлении под прямым углом к направлению профиля, при этом третий размер меньше первого размера, так что концы поперечин в повернутом состоянии поперечин, в котором направление третьего размера является горизонтальным, проходят через отверстие для доступа, причем поперечины снабжены замыкающим элементом, например, в виде подвижного стержня, при этом стойки снабжены замыкающей канавкой для приема участка вышеупомянутого замыкающего элемента, например, участка указанного стержня с тем, чтобы блокировать, тем самым, поворотное движение поперечин. Наличие замыкания для поперечин увеличивает структурную устойчивость навесной стены при значительно повышенных температурах, например, при пожаре.

Из вышеизложенного ясно, что навесные стены по изобретению могут быть сконфигурированы таким образом, чтобы они могли быть установлены изнутри здания без слишком большого количества

операций. Например, в состоянии позиционирования, когда они поворачиваются вокруг своей продольной оси, поперечины могут быть помещены в отверстия для доступа, а затем посредством поворота они принимают желаемую ориентацию и закрепляются или устанавливаются защелкиванием в канавках с поднутрением, причем, предпочтительно, достигается воздухонепроницаемое и/или водонепроницаемое уплотнение канавки с поднутрением. При возведении навесной стены, поперечины могут быть закреплены посредством замыкающего элемента и замыкающей канавки. Например, простым смещением замыкающего элемента, например стержня или планки, может быть достигнуто достаточное замыкание от ослабления поперечин, установленных между стойками.

Предпочтительно, внутренний профиль, пластиковый профиль и внешний профиль скреплены друг с другом и, предпочтительно, неразъемно друг от друга, предпочтительно так, чтобы ширина вышеупомянутого отверстия для доступа имела фиксированный размер. Соответствующие стойки продолжаются от внутренней части навесной стены к внешней стороне навесной стены и выполняют все функции, которые может иметь стойка из предшествующего уровня техники, возведенная снаружи, а именно: термический разрыв, дренаж каждой секции фасада и т.п. Понятно, что стойки, предпочтительно, являются готовыми, при этом большая часть скрепленных друг с другом частичных профилей уже прикреплена друг к другу до того, как навесная стена будет установлена на строительной площадке. Предпочтительно, стойки, с одной стороны, и/или поперечины, с другой стороны, доставляются на строительную площадку в неподвижно соединенном виде. Возможность работы с готовой стойкой, с помощью которой, тем не менее, может быть обеспечен водоотвод на секции фасада, является уникальной, и согласно предпочтительным вариантам выполнения, навесная стена по настоящему изобретению может предложить идеальное решение для этого.

Предпочтительно, воздухонепроницаемое и/или водонепроницаемое уплотнение достигается в точках крепления между поперечинами и стойками, например, исключительно посредством вышеупомянутого контакта между возможными насадками на поперечине и канавкой на боковом крае стойки.

В предпочтительном варианте выполнения, одна или несколько стенок канавок снабжены выемкой, в которой расположен участок поперечины, при этом поперечины поддерживаются вертикально нижним краем указанной выемки. Вышеупомянутая выемка, предпочтительно, продолжается в горизонтальном направлении через одну или несколько поперечных стенок, которые ограничивают поднутрения вышеупомянутой канавки. Это является простым способом крепления поперечин к стойкам без дополнительных крепежных деталей. Кроме того, этот вид подвески позволяет поперечинам иметь некоторый зазор в направлении их профиля, что является желательным для того, чтобы иметь возможность поглощать напряжения в навесной стене. Поперечины «висят» в этом углублении и, предпочтительно, поддерживаются на стойке как с передней стороны, так с внутренней стороны. Таким образом, нагрузки на поперечины передаются на стойки.

Вышеупомянутая выемка может быть образована в стойках путем фрезерования, штамповки или вырезания.

Предпочтительно, вышеупомянутая замыкающая канавка, содержащая замыкающий элемент, например стержень, для блокировки поворота поперечин, расположена на внутренней стороне второй ножки. Это облегчает скольжение стержня изнутри при возведении навесной стены, другими словами, от пола, к которому крепится навесная стена.

Предпочтительно, указанные канавки имеют разную глубину на разных сторонах стоек. Это позволяет также устанавливать панели изнутри, помещая панель в самую глубокую канавку под углом, затем перемещая ее в нужном направлении, а затем сдвигая в сторону неглубокой канавки.

Предпочтительно, панели представляют собой стеклянные панели. Согласно конкретному варианту выполнения, панели представляют собой панели так называемого «интеллектуального остекления», а именно стеклянные панели, прозрачность, отражение, теплопередача или другие свойства которых могут быть отрегулированы на основе электронных сигналов.

Понятно, что внешняя сторона навесной стены представляет собой ту сторону, которая подвергается атмосферным воздействиям.

Как упомянуто выше, в горизонтальном сечении канавки, предпочтительно, имеют поднутрения и, не считая отверстия для доступа, предпочтительно, имеют удлиненную форму, при этом поперечные концы, предпочтительно, имеют закругленный участок или сконфигурированы с закруглениями 2 миллиметра или более.

В дополнительном предпочтительном варианте выполнения, поперечины и стойки образуют прямоугольные проемы, при этом одна или несколько панелей помещаются в указанные проемы, тем самым закрывая эти проемы, при этом одна или более панелей закрепляются посредством первых стекольных штапиков, которые крепятся к указанной стойке посредством первых крепежных средств, при этом первые крепежные средства и стойки выполнены с возможностью крепления первых крепежных средств к указанной стойке, предпочтительно, как указано выше, посредством прочного приклеивания их в вышеупомянутую канавку с поднутрением, или за счет неподвижной установки защелкиванием посредством механических замыкающих элементов, при этом первые крепежные

средства и первые стекольные штапики, предпочтительно, выполнены с возможностью присоединения или установки, например, защелкиванием первых стекольных штапиков к первым крепежным средствам. Таким образом, первые стекольные штапики могут быть легко закреплены, например, простым защелкиванием. Это дает возможность установки панелей изнутри. Как упомянуто выше, предпочтительно, использовать несколько крепежных средств, разнесенных вдоль стойки.

Согласно альтернативе, для закрепления крепежных средств приклеиванием или в сочетании с ним, первые крепежные средства и указанные стойки могут быть выполнены с возможностью защелкивания первых крепежных средств на указанной стойке в направлении под прямым углом к плоскости рассматриваемой панели, при этом первые крепежные средства и первые стекольные штапики выполнены с возможностью прикрепления или установки, например защелкивания первых стекольных штапиков на первые крепежные средства, например, но не только в направлении, параллельном плоскости рассматриваемой панели. Однако, предпочтительно, крепежные средства прикрепляются к стойке только посредством клевого соединения. Установка крепежных средств на стойках может выполняться перед установкой соответствующей стойки, например, в качестве компонента готовой стойки, доставленной в таком виде на место. Однако, возможно также закрепление крепежных средств на стойках после установки стоек, например, в связи с установкой панелей и/или стекольных штапиков.

В другом предпочтительном варианте выполнения, одна или несколько указанных стоек и первые штапики остекления сконфигурированы так, что первые штапики остекления опираются на стойку своей стороной, повернутой от рассматриваемой панели.

В другом предпочтительном варианте выполнения, одна или несколько панелей закрепляются посредством вторых стекольных штапиков, которые прикрепляются к указанной поперечине посредством вторых крепежных средств, при этом вторые крепежные средства и одна или несколько указанных поперечин сконфигурированы таким образом, что вторые крепежные средства могут быть прикреплены к указанной поперечине, при этом вторые крепежные средства и вторые стекольные штапики сконфигурированы так, что вторые стекольные штапики могут быть прикреплены, например, но не только защелкиванием ко вторым крепежным средствам. Таким образом, преимущества, упомянутые в отношении первых стекольных штапиков и стоек, также применимы к поперечинам и вторым стекольным штапикам. Понятно, что крепежные средства для вторых стекольных штапиков могут быть прикреплены к поперечинам аналогично тому, как крепежные средства для первых стекольных штапиков крепятся к стойкам.

Предпочтительно, первые и/или вторые крепежные средства изготовлены из пластика, такого как ПВХ (поливинилхлорид), РР (полипропилен), РА (полиамид), РЕ (полиэтилен), РЕТ (полиэтилентерефталат), а первые стекольные штапики, предпочтительно, изготовлены из алюминия.

Подробное описание

Чтобы показать признаки изобретения более подробно, некоторые предпочтительные варианты выполнения описаны ниже в качестве примера и не носят ограничительного характера, со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

фиг. 1 показывает навесную стену, которая иллюстрирует некоторые признаки изобретения, но не является его частью;

фиг. 2 и 3 показывают в увеличенном масштабе сечение по линиям II-II и III-III сечения, соответственно, показанные на фиг. 1;

фиг. 4 и 5 показывают насадки в перспективе, которые согласно изобретению могут быть установлены на концах поперечин;

фиг. 6 и 7 иллюстрируют, в сечении по линии VI-VI, показанной на фиг. 1, как поперечина с насадками может быть установлена в канавке с поднутрением;

фиг. 8 и 9 показывают вид, аналогичный виду на фиг. 2, для варианта выполнения согласно изобретению; и

фиг. 10 показывает в увеличенном масштабе сечение по линии X-X, показанной на фиг. 1, навесной стены с признаками изобретения.

Фиг. 1 показывает навесную стену 1 в стадии строительства. Навесная стена 1 содержит стойки 2 и поперечины 3. Панели 4, например, остекление, располагаются их краями 5 в стойках 2 и поперечинах 3. Стойки 2 продолжают вертикально, а поперечины 3 продолжают горизонтально. В данном примере, это относится к профилям 2-3, которые доставляются на объект в готовом состоянии. Полная навесная стена 1, включающая панели 4, может быть установлена изнутри.

Фиг. 2 показывает, что стойки 2 предусмотрены на двух противоположных сторонах 6 с канавкой 7 с поднутрением и отверстием 8 для доступа. Канавка 7 образует четверть, в которую может быть установлен боковой край 5 вышеупомянутых панелей 4. Поперечины 3 продолжают горизонтально между двумя стойками 2. Иллюстрированные стойки 2 содержат несколько профильных частей 2А-2В-2С, скрепленных друг с другом, но не разборных друг с другом, включающих профильную часть 2В, образующую термический разрыв.

Фиг. 3 показывает, что концы поперечин 3 закреплены в вышеупомянутых канавках 7 стоек 2. С этой целью, по концам поперечин 3 установлены насадки 9.

Вышеупомянутая канавка 7 с поднутрением имеет удлиненное сечение, которое снабжено закругленным участком на одном или нескольких поперечных концах 10, и в этом случае, на поперечных концах 10 отсутствуют закругления с радиусом менее 2 миллиметров. Фиг. 2 и 3 ясно показывают, что длинная ось 11 вышеупомянутого удлиненного сечения ориентирована поперек или даже перпендикулярно вышеупомянутым панелям 4.

Как показано на фиг. 2, вышеупомянутые панели 4 закреплены вдоль внутренней стороны 12 навесной стены 1 посредством стекольных штапиков 13, которые прикреплены, например, к вышеупомянутой стойке 2, как в этом случае, посредством крепежных средств 14, к которым соответствующие стекольные штапики 13 могут быть прикреплены посредством механического замыкающего средства 15, более конкретно, прикреплены или установлены, например, но не только, защелкиванием или захватыванием, предпочтительно, но не только, как более подробно объясняется в публикации WO 2017/201587. В примере, крепежные средства 14 соединены приклеиванием к стойке 2 в месте расположения поперечного конца 10 канавки 7 с поднутрением, которая находится на внутренней стороне 12 навесной стены 1. Для этой цели, в примере, крепежные средства 14 снабжены поверхностью с ребрами 16, вершины которых входят в контакт с поверхностью соответствующего поперечного конца 10, в то время как между двумя смежными ребрами имеется пространство для приема клея или некоторого количества другого отверждаемого скрепляющего средства. Поперечные концы 10 канавки 7 с поднутрением, по существу, не имеют неровностей, таких как ребра.

Следует отметить, что крепежные средства 14 могут быть изготовлены такой же длины или почти такой же длины, как стекольные штапики 13, для которых они предназначены. Однако, предпочтительно, стекольный штапик 13 крепится посредством нескольких крепежных средств 14, расположенных на расстоянии друг от друга, например, по три на стекольный штапик 13. Такой вариант выполнения является примером второго независимого аспекта, упомянутого во введении. Например, крепежные средства 14 могут продолжаться, в каждом случае, на расстояние от 2 до 20 см, например, около 5 см, в стойке 2, с расстоянием между двумя смежными крепежными средствами 14 от 10 до 50 см, например, от 20 до 30 сантиметров.

Фиг. 3 ясно показывает, что вышеупомянутые насадки 9 имеют геометрию, которая является дополняющей сечению канавки 7 с поднутрением, и в этом примере входит в контакт с обоими ее поперечными концами 10. Как упоминалось выше, благодаря указанному контакту между поперечиной 3 и стойкой 2 образуется водонепроницаемое и/или воздухонепроницаемое соединение. Предпочтительно, контакт между насадкой 9 и канавкой 7 с поднутрением, такой как здесь, образован вдоль всего периметра стенок канавки 7 с поднутрением.

Фиг. 4 и 5 показывают вид в перспективе насадок 9, использованных на фиг. 3. Указанные насадки 9 содержат несколько отверстий 17, через которые может быть применено или введено герметизирующее скрепляющее средство. Скрепляющее средство предназначено для обеспечения барьера для влаги, которая располагается на поперечине 3, и которая, в противном случае, могла бы найти свой путь между поперечиной 3 и насадкой 9.

Фиг. 6 показывает, что поперечина 3 с установленной на ней насадкой 9 первоначально может быть помещена с верхней стороны и/или под углом между двумя стойками 2, а именно с насадкой 9 в канавке 7 с поднутрением. Затем поперечина 3 и насадка 9 поворачиваются в месте выемки 18 в стойке 2 в окончательное положение, показанное на фиг. 7, например, способом, аналогичным описанному более подробно в публикации WO 2017/201589. Во время этого поворотного движения W, может происходить сжатие, предпочтительно, материала насадки 9, в точках контакта между соответствующей насадкой 9 и канавкой 7 с поднутрением, так что уплотняющий эффект в точке соединения или крепления между поперечиной 3 и стойкой 2 может быть увеличен.

Фиг. 6 и 7 ясно показывают, что канавка 7 с поднутрением имеет отверстие 8 для доступа, которое в горизонтальном направлении H имеет ширину B1, которая меньше ширины B2 поперечин 3, измеренной в горизонтальном направлении H и под прямым углом к продольному направлению поперечины 3. В негоризонтальном направлении, например в вертикальном направлении V, под прямым углом к продольному направлению, поперечина 3 имеет размер A, который меньше, чем ширина B1 отверстия 8 для доступа канавки 7 с поднутрением, так что концы поперечин 3 в повернутом состоянии, например, состоянии на фиг. 6, проходят через отверстие 8 для доступа. Предпочтительно, поперечина 3 и/или стойка 2, кроме того, содержат средство для блокировки поворота поперечины 3 в конечном положении, например, как показано на фиг. 7. Хотя здесь это не показано, оно может быть сконфигурировано аналогично тому, что более подробно описано в публикации WO 2017/201589.

Ясно, что установка стоек 2 и поперечин 3, а также установка панелей 4 может быть выполнена полностью без винтов и с внутренней стороны 12 здания, в то же время еще добываясь воздухонепроницаемого и/или водонепроницаемого соединения стоек 2 и поперечин 3. Таким образом, достигается эффект поля для отвода воды, как указано во введении.

Фиг. 6 и 7, кроме того, также показывают, что поперечины 3 содержат несколько профильных частей 3А-3В-3С, которые скреплены друг с другом и являются не разборными друг от друга, включая профильную часть 3В, которая образует термический разрыв. Предпочтительно, поперечины 3

изготавливаются заранее или, другими словами, они доставляются на площадку в собранном состоянии.

Из примера также ясно, что канавки 7 с поднутрением на противоположных краях 6 стоек 2, предпочтительно, имеют разную глубину. Такой вариант выполнения позволяет панелям 4, таким как панели 4 для остекления, быть расположенными в навесной стене 1 посредством, так называемой, техники перестановки, при которой один край панели 4 располагается в самой глубокой канавке 7 с поднутрением, а затем панель поворачивается в плоскости остекления и проталкивается в более мелкую канавку 7 с поднутрением. Остекление, предпочтительно, закрепляется в его окончательном положении, по меньшей мере, посредством вышеупомянутых стекольных штапиков 13.

Фиг. 6 и 7 ясно показывают, что поперечины 3 могут быть сконфигурированы, по меньшей мере, с первой ножкой 19, которая выступает вверх, и которая находится на внутренней стороне поперечины 3, и предпочтительно, со второй ножкой 20, которая выступает вниз, и которая расположена на внешней стороне поперечины 3. Одна или несколько ножек 19-20 обеспечивают дополнительную прочность на изгиб профиля. Первая ножка 19, предпочтительно, имеет высоту Н1 20 миллиметров или более, так что существует только риск того, что вода на поперечине 3 сместится внутрь при перепаде гидродинамического давления 200 Па.

Фиг. 8 показывает навесную стену 1 с признаками изобретения. Штриховка служит для указания, что стенка внутренней камеры стоек может быть удалена. В этом случае предусмотрены три внутренние камеры. Это делает возможным локальное удаление стенки внутренней камеры на любой стороне стойки, сохраняя при этом необходимую структурную целостность профиля.

Фиг. 9, в свою очередь, показывает, что на месте локальной адаптации может быть установлена открываемая рама. Фиг. 10 показывает сечение соответствующих поперечин.

Кроме того, в связи с изобретением и чертежами следует отметить следующее.

В большинстве обычных систем навесных стен могут быть интегрированы верхние подъемные окна, открываемые наружу, а также все виды стандартно действующих оконных систем. Оба решения либо функционально не соответствуют требованиям пользователя здания, либо эстетически не соответствуют требованиям архитектора.

Настоящее изобретение позволяет создать систему навесных стен, в частности сплошного типа, с открываемыми внутрь окнами, невидимыми ни изнутри, ни снаружи здания.

Если открываемое окно задумано как откидное окно с полностью невидимым встроенным цепным приводом, то окно уже не имеет даже ручки и изнутри окно почти не различимо уже от неподвижного остекления, за исключением возможного небольшого зазора по периметру между стойкой/поперечиной и форточкой.

Навесная стена по изобретению и ее установка является чрезвычайно простой.

В решении согласно изобретению, иллюстрированном на фиг. 8 на 10, перемычка, существующая из 2-х профилей, может быть установлена следующим образом:

устанавливают внешнюю часть (Te) перемычки точно так же, как и для любой другой перемычки, как иллюстрировано на фиг. 6;

устанавливают внутреннюю часть перемычки (Ti) горизонтальным перемещением, при этом обе части перемычки соединяются друг с другом водонепроницаемым непрерывным соединением в шпунт и паз;

фиксируют боковые винты в верхней и нижней перемычке и стойках слева и справа;

вводят концевые детали (фиг. 4 и 5) как для других перемычек;

остекленную рабочую часть с использованием подвижного монтажного стола перемещают непосредственно к решетке из стоек и перемычек, и две ножничные петли (не показаны) присоединяют к рабочей части;

подсоединяют цепной привод;

завершают установку и закрывают окно.

Полученная навесная стена обеспечивает идеальную вентиляцию. Дополнительные профили не отображаются, не требуются ручки.

Получается чрезвычайно элегантное окно в навесной стене, которое в то же время позволяет получить решение высшего класса с точки зрения вентиляции.

Согласно предпочтительному варианту выполнения:

1. Устанавливают защелкиванием нижнюю перемычку (как на фиг. 6).
2. Устанавливают защелкиванием верхнюю перемычку.
3. Устанавливают «внутреннюю» полость перемычки горизонтальным движением (небольшой паз на передней части профиля устанавливают в «носовую часть» внешней части) как вверх, так и вниз.
4. Устанавливают винты в нижнюю перемычку как во внутреннюю полость, так и во внешнюю полость, посредством чего неподвижно свинчивают между стойками.
5. Устанавливают винты в верхнюю перемычку.
6. Вводят желтую концевую деталь в нижнюю и верхнюю перемычку.
7. Застекленную створку устанавливают горизонтально в фасад, посредством монтажного стола, и нижнюю часть 2 шарнирного соединения прикрепляют к створке.

8. Створку почти закрывают и прикрепляют цепь с электрическим двигателем к створке в нижней части.

9. Створку закрывают и завершают установку.

Таким образом, установка фасада выполняется таким же образом, как в основном фасаде по публикации WO'588.

Некоторые дополнительные пояснения:

1. См. фиг. 8, внутренняя часть стойки фасада отличается от обычной стойки.

2. Перемычка состоит из внутренней части T_i и внешней части T_e .

3. Трубчатый участок на внутренней стороне задуман таким образом, что при фрезеровании зоны (см. заштрихованную часть возле стойки слева на чертеже) создается как камера, аналогичная классическому окну, состоящему из внешней рамы, так и рама створки, но в этом случае, внешняя камера образована сохранившейся частью стойки.

Таким образом, рама створки и внешняя рама создаются не путем добавления «чего-то», а путем фрезерования части стойки.

Это имеет несколько преимуществ:

a. Стойка фрезеруется только по высоте там, где это необходимо, или по высоте створки (открывающаяся панель), которая де-факто всегда находится в зоне обзора. Это означает, что стойка остается неповрежденной и, таким образом, сохраняет свою полную жесткость в зоне парапета, которая обычно подвергается значительным нагрузкам. Таким образом, изгиб стойки максимально уменьшается.

b. Может применяться как слева, так и справа.

c. Более экономична, так как не требуется отдельная внешняя рама для подвешивания створки.

d. Гораздо элегантнее.

4. Открывающийся блок воздухонепроницаемым и водонепроницаемым образом герметизируется посредством 3 резиновых уплотнений (см. чертеж В) - как и в случае с любой стандартной оконной концепцией.

a. R1: представляет собой обычную стандартную резину для нашего фасада, которая в данном случае служит стопорной резиной.

b. R2: центральное уплотнение, которое, предпочтительно, вулканизированное по углам, чтобы обеспечить идеальное уплотнение.

Это центральное уплотнение устанавливается в канавке, которая продолжается вертикально в стойке и горизонтально во внутренней полости T_i горизонтальной перемычки.

c. R3: внутренняя резина, которая служит в качестве звукоизоляции.

5. Остекление (см. чертеж С) соединяется приклеиванием конструкционным силиконом «SS или SG» - то есть конструкционным силиконом или структурным остеклением - по всей периферии профиля створки.

Кроме того, следует отметить, что там, где выше упоминается внутренняя часть 12 навесной стены 1, подразумевается та часть навесной стены 1, а именно перемычек 3 и стоек 2, которая направлена внутрь здания. Эта внутренняя часть 12 не обязательно начинается только на самой внутренней поверхности навесной стены 1, но начинается за поверхностью остекления.

Изобретение никоим образом не ограничивается вышеописанными вариантами выполнения, но такие навесные стены могут быть изготовлены, оставаясь в пределах объема настоящего изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Навесная стена, содержащая одну или несколько стоек (2) и одну или несколько поперечин (3), при этом

упомянутые одна или несколько стоек (2) продолжают вертикально,

упомянутые одна или несколько стоек состоят по меньшей мере из внутреннего профиля (2С) и внешнего профиля (2А), соединенных посредством одного или нескольких пластиковых профилей (2В),

внутренний профиль (2С), внешний профиль (2А) и упомянутые один или несколько пластиковых профилей (2В) не могут быть разобраны друг от друга,

упомянутые одна или несколько стоек (2) предусмотрены на двух противоположных сторонах (6) с канавкой (7) и отверстием (8) для доступа,

упомянутые одна или несколько поперечин (3) продолжают горизонтально между двумя стойками (2), и их концы вставлены в канавки (7) этих двух стоек (2),

отличающаяся тем, что вышеупомянутая навесная стена содержит по меньшей мере одну открываемую внутрь панель, при этом

открываемая панель установлена между двумя стойками (2),

две стойки (2), примыкающие к открываемой панели, содержат одну или несколько внутренних камер в их внутреннем профиле (2С),

упомянутые две стойки (2), примыкающие к открываемой панели, локально адаптированы для установки открываемой панели,

локальная адаптация двух стоек (2), примыкающих к открываемой панели, включает по меньшей мере удаление направленной вбок стенки внутренней камеры каждой из двух стоек (2) вдоль высоты открываемой панели, и

открываемая панель установлена в локальной адаптации двух стоек (2), примыкающих к открываемой панели так, что, когда открываемая панель закрыта, открываемая панель является неотличимой от неподвижно закрепленной панели (4) ни с внутренней стороны, ни с внешней стороны навесной стены.

2. Навесная стена по п.1, в которой на концах поперечин (3) установлены насадки (9), причем насадки (9) вставлены в канавки (7) стоек (2), и при этом насадки (9) имеют геометрию, которая дополняет сечение канавок (7), так что между поперечинами (3) и стойками (2) образуется водонепроницаемое и/или воздухонепроницаемое соединение.

3. Навесная стена по п.1 или 2, отличающаяся тем, что две поперечины (3), примыкающие к открываемой панели, прикреплены к двум стойкам (2), примыкающим к открываемой панели, посредством винтов.

4. Навесная стена по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что вышеупомянутая навесная стена дополнительно содержит по меньшей мере одну неподвижно установленную панель (4).

5. Навесная стена по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что неподвижно установленная панель (4) представляет собой неподвижно установленное окно и содержит остекление.

6. Навесная стена по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что внутренний профиль (2С) стоек (2) состоит по существу из стали или алюминия.

7. Навесная стена по любому из пп.3-5, отличающаяся тем, что боковые края (5) неподвижно установленных панелей (4) по меньшей мере вставлены в канавки (7) стоек (2).

8. Навесная стена по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что открываемая панель представляет собой открываемое окно и содержит открываемую раму, при этом остекление неподвижно установлено в или на открываемой раме.

9. Навесная стена по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что внешняя сторона открываемой панели расположена в той же или практически в той же плоскости, что и внешняя сторона неподвижно установленной панели (4).

10. Навесная стена по п.8, отличающаяся тем, что остекление открываемой панели расположено в той же или практически в той же плоскости, что и остекление неподвижно установленного окна.

11. Навесная стена по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что вышеупомянутая поперечина (3) также состоит по меньшей мере из внутреннего профиля (3С) и внешнего профиля (3А), соединенных посредством одного или нескольких пластиковых профилей (3В).

12. Навесная стена по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что вышеупомянутая открываемая внутрь панель содержит по меньшей мере одно из:

откидного окна с ручкой;

откидного окна без ручки, подходящего для управления посредством привода;

поворотного окна;

поворотного/откидного окна;

открываемого параллельно внутрь окна.

13. Навесная стена по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что вышеупомянутая поперечина (3) содержит привод для автоматического открывания соответствующей открываемой панели.

14. Навесная стена по п.13, отличающаяся тем, что поперечина (3) содержит внешнюю часть (Te) и внутреннюю часть (Ti), при этом внешняя часть (Te) продолжается горизонтально между двумя стойками (2), насадки (9) устанавливаются на концы внешней части (Te), концы внешней части (Te) и насадки (9) вставляются в канавки (7) этих двух стоек (2), внутренняя часть (Ti) соединена с внешней частью (Te) на внутренней стороне навесной стены, и привод расположен во внутренней части (Ti) поперечины (3) непосредственно над открываемой панелью.

15. Способ установки навесной стены по п.1, причем навесная стена содержит одну или несколько стоек (2) и одну или несколько поперечин (3), упомянутая одна или несколько стоек (2) продолжают вертикально, упомянутая одна или несколько стоек состоят по меньшей мере из внутреннего профиля (2C) и внешнего профиля (2A), соединенных посредством одного или нескольких пластиковых профилей (2B), внутренний профиль (2C), внешний профиль (2A) и упомянутые один или несколько пластиковых профилей (2B) не могут быть разобраны друг от друга,

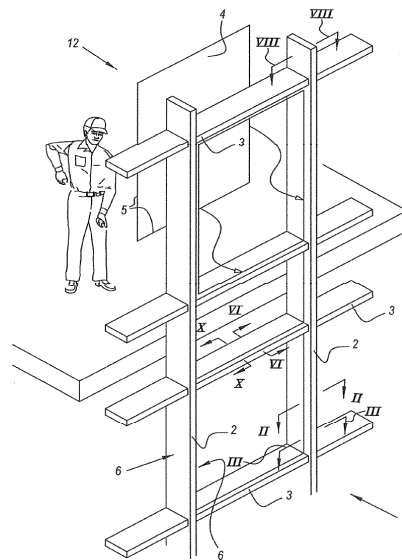
упомянутые одна или несколько стоек (2) предусмотрены на двух противоположных сторонах (6) с канавкой (7) и отверстием (8) для доступа,

упомянутые одна или несколько поперечин (3) продолжают горизонтально между двумя стойками (2), и их концы вставлены в канавки (7) этих двух стоек (2),

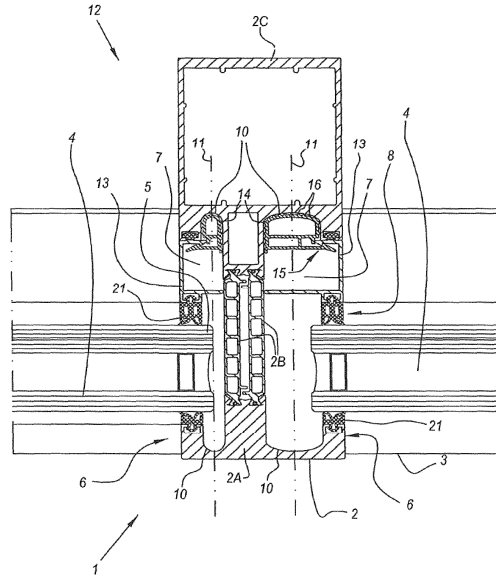
при этом способ включает этапы, при которых:

создают локальную адаптацию в двух смежных стойках (2), причем две смежные стойки (2) содержат одну или несколько внутренних камер в своем внутреннем профиле (2C), и при этом локальная адаптация содержит по меньшей мере удаление боковой стенки внутренней камеры каждой из двух стоек (2) по высоте открываемой панели;

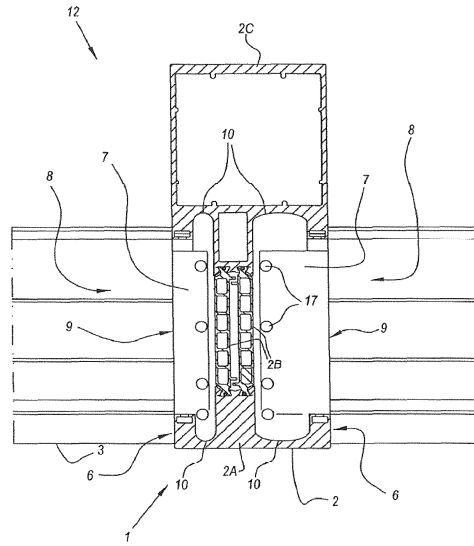
устанавливают открываемую панель между двумя смежными стойками (2), причем открываемую панель устанавливают в локальную адаптацию двух стоек (2), прилегающих к открываемой панели, таким образом, что, когда открываемая панель закрыта, открываемая панель не отличается от неподвижно установленной панели (4) ни с внутренней, ни с внешней стороны навесной стены.



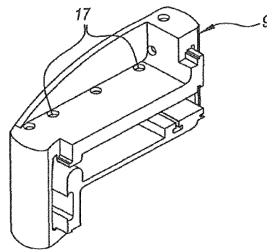
Фиг. 1



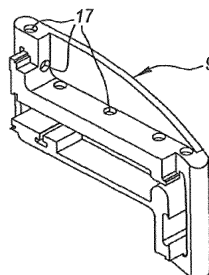
Фиг. 2



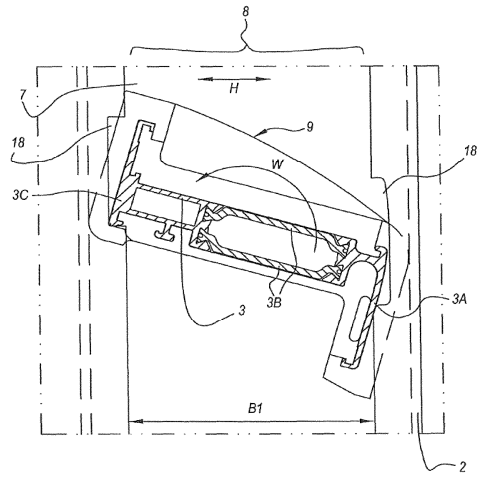
Фиг. 3



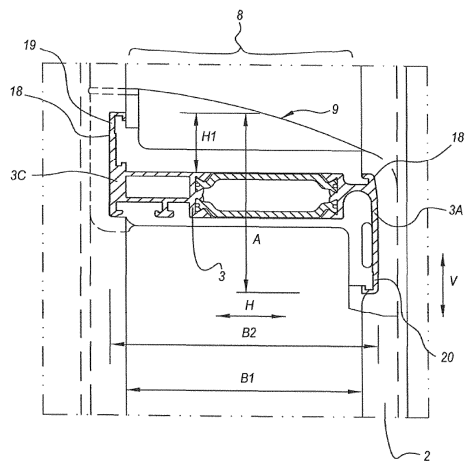
Фиг. 4



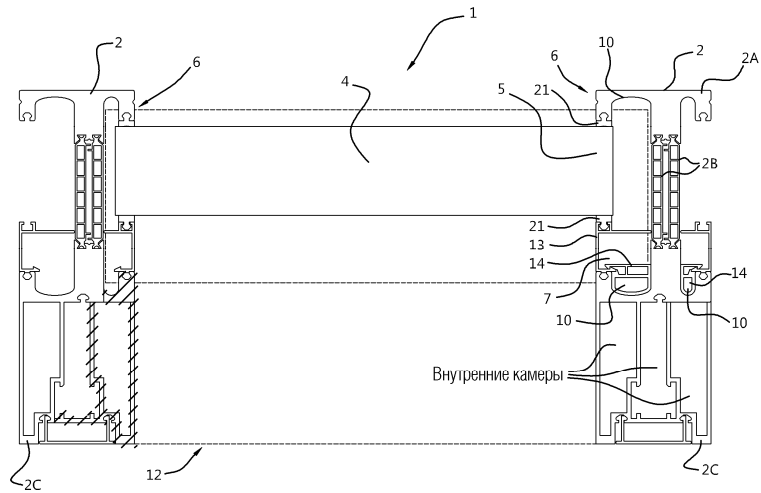
Фиг. 5



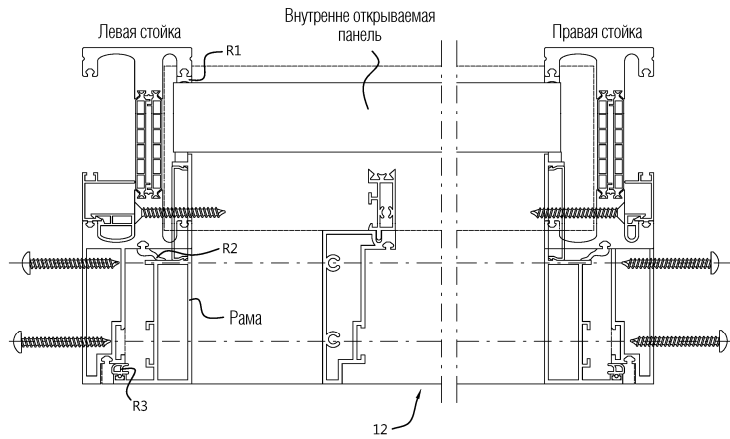
Фиг. 6



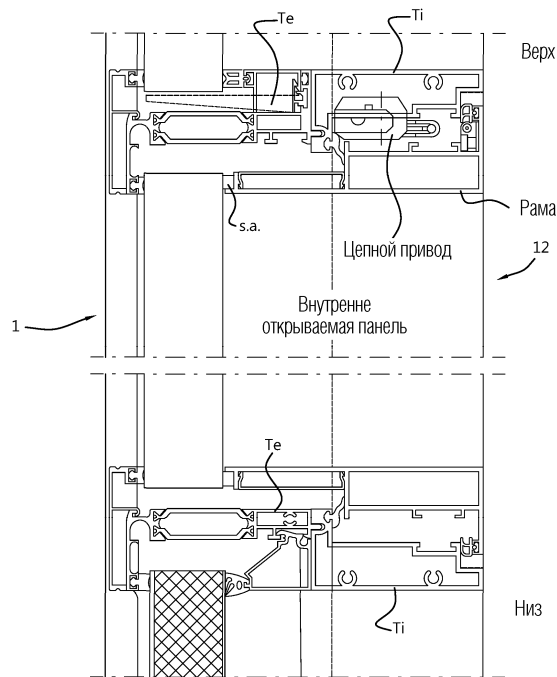
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10

