

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 043238

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.04.28

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

(21) Номер заявки
202192515

(22) Дата подачи заявки
2020.03.13

(54) НАВЕСНАЯ СТЕНА

(31) 62/818,821; 2019/5399

(56) WO-A1-2017201587
US-A1-2014345215
WO-A1-2018191397

(32) 2019.03.15; 2019.06.19

(33) US; BE

(43) 2021.12.20

(86) PCT/IB2020/052277

(87) WO 2020/188431 2020.09.24

(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, которая состоит из одной или более стоек (2), одной или более поперечин (3) и панелей (4-4A), которые установлены своими краями (5) по меньшей мере в стойках (2) и, при необходимости, в поперечинах (3), отличающаяся тем, что вышеупомянутая стойка собрана по меньшей мере из внутреннего профиля (2C) и внешнего профиля (2A), соединенных вместе посредством одного или более пластиковых профилей (2B), при этом по меньшей мере внутренний профиль (2C) состоит по существу из стали.

043238

B1

043238

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к навесным стенам или так называемым навесным фасадам.

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

Уровень техники

Недостатком известных навесных стен, например навесной стены, известной из заявки на патент Кореи 20130075240, является то, что стойки и поперечины выполнены таким образом, что они должны быть встроены снаружи в конструкцию из профилей. Кроме того, панели должны затем быть установлены снаружи. Когда это происходит на высоте, это представляется 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 № 3266210 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 у поперечин может снова нежелательно ослабиться защелкнутое состояние. Другой важный недостаток этой известной конструкции состоит в том, что она не предлагает решения проблемы, связанной с допусками. 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 размещения в результате размещения на месте. Производственные допуски включают как допуск на экструзию, так и допуск при дальнейшей обработке конкретных профилей. Кроме того, поперечины должны быть установлены между стойками с зазором на их концах, чтобы учесть, с одной стороны, тепловое расширение поперечин, а с другой стороны, дифференциальную осадку здания, которая является неизбежной и является непростой и типичной для бетонной или стальной жесткой конструкции. Однако это приводит к тому, что стык между стойками и поперечинами не является водонепроницаемым, что может привести к протечкам, что, очевидно, недопустимо для фасада.

Конструкция навесной стены в патенте США 3266210 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 поперечной и стойкой образует барьер для воды, так что вода, которая проникает в камеры стоек, например, через резиновое уплотнение, на котором установлено окно, может быть приведена на поперечину и там удалена наружу. Кроме того, система из публикации WO'588 позволяет работать с панелями различной толщины, такими как стеклянные панели, посредством выбора подходящих стекольных штапиков, которые удерживают рассматриваемую панель на месте вдоль внутренней стороны навесной стены. Навесная стена из публикации WO'588 может быть установлена изнутри здания. Навесная стена из публикации WO'588 может быстро потерять структурную прочность при пожаре.

Навесная стена из вышеупомянутой заявки на патент Кореи 20130075240 возводится по меньшей мере на основе стоек, состоящих из холодногнутой стали. Однако навесная стена из KR'240 образует тепловой мост между внутренней и внешней частью и, как уже упоминалось, имеет тот недостаток, что ее необходимо устанавливать снаружи.

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

Раскрытие изобретения

Для этой цели изобретение относится к навесной стене, содержащей одну или более стоек и одну или более поперечин и панелей, которые установлены своими краями по меньшей мере в стойках и, при необходимости, в поперечинах, при этом одна или более стоек продолжают вертикально, и на двух противоположных сторонах обеспечены канавкой с отверстием для доступа, причем указанные канавки образуют четверть, в которой установлен боковой край вышеупомянутой панели, при этом одна или более поперечин продолжают горизонтально между двумя стойками и, например, их концы установлены в вышеупомянутые канавки этих двух стоек, отличающейся тем, что вышеупомянутая стойка собрана по меньшей мере из одного внутреннего и одного внешнего профиля, соединенных вместе посредством одного или более пластиковых профилей, причем по меньшей мере внутренний профиль состоит по существу из стали. Изготовление стоек по меньшей мере частично из стали повышает устойчивость конструкции даже при высоких температурах, например в случае пожара. Пластиковый профиль обеспечивает термический разрыв между внутренним и внешним профилем.

Используемая сталь может быть, например, нержавеющей сталью, оцинкованной сталью, хромированной сталью или сталью с каким-либо другим покрытием.

Предпочтительно сталь сама по себе является коррозионностойкой или защищена от коррозии посредством покрытия. Покрытие может содержать цинк и/или алюминий. Сталь может быть, например,

горячеоцинкована или гальванизирована. При горячем цинковании объект может быть погружен в ванну с жидким цинком при температуре около 450°C. После охлаждения и затвердевания слой цинка прикрепляется к поверхности стали. При гальванизации жидкость не нагревается, но электрический ток обеспечивает адгезию. Когда защитный материал состоит из цинка, этот метод также называется электролитическим цинкованием. В случае покрытия, которое содержит алюминий, может быть использовано алюминирование. Этот метод особенно интересен в случае профилей для навесной стены, которая требует высокой термостойкости. Согласно конкретному примеру для нанесения соответствующего покрытия используется так называемая технология TSA (Thermal Spray Aluminum, термическое напыление алюминия или термическое напыление слоев цинка и алюминия).

Навесная стена согласно изобретению на практике может быть изготовлена различными способами. Согласно первому варианту вышеупомянутый внутренний профиль содержит стальную трубу. Согласно второму варианту внутренний профиль содержит гнутый профиль. Согласно третьему варианту вышеупомянутый внутренний профиль содержит стальную трубу и гнутый профиль, изготовленный из стали. В этом последнем случае внутренний профиль может быть собран, например, из трубы, и на ней закреплен гнутый профиль. Крепление может осуществляться, например, посредством одного или более сварных соединений, и/или резьбовых, и/или заклепочных соединений. Не исключены и чисто механические соединения крючком.

Внешний профиль может состоять по существу из стали или алюминия. Предпочтительно внешний профиль также состоит из стали. Для этого можно использовать ту же или другую сталь, что и для внутреннего профиля. Предпочтительно используемая сталь сама по себе является коррозионностойкой или защищена от коррозии посредством покрытия. Предпочтительно внешний профиль содержит образованный прокаткой профиль.

В случаях, когда и внутренний профиль, и внешний профиль изготовлены из стали, возможно, что панели навесной стены будут удерживаться в четвертях даже при значительно повышенной температуре, например при пожаре, и что существует ограниченный риск падения панелей.

Предпочтительно вышеупомянутый пластиковый профиль является огнестойким и/или состоит из армированного волокном композитного материала. Предпочтительно сталь сама по себе является коррозионностойкой или защищена от коррозии посредством покрытия.

Предпочтительно смола армированного волокном композитного материала является термореактивной. Так, например, пластиковый профиль может состоять из армированного волокном композитного материала, матрица которого, другими словами смола, изготовлена огнестойкой посредством добавления добавок и/или наполнителей. Например, может быть добавлен нитрат алюминия или карбид кремния. Например, в качестве смолы может быть использован полиэстер, сложный виниловый эфир, эпоксидная смола или акрилат. Например, может быть использована смола, известная под названием Modar. Это модифицированный полиакрилат. Согласно другому примеру пластиковый профиль может состоять из армированного волокном композитного материала, матрица которого, другими словами смола, сама по себе является огнестойкой благодаря своему химическому составу. Например, в качестве смолы может быть использован сложный полиэстер бисфенола (А), бисфенолвиниловый эфир и эпоксидная смола.

Предпочтительно волокна армированного волокнами композитного материала сами по себе являются огнестойкими, как, например, в случае, когда волокна состоят из стекловолокна, арамидного волокна и/или углеродного волокна. Предпочтительно использовать арамидные волокна, поскольку они обеспечивают повышенную теплоизоляцию. Согласно другим примерам используются волокна S-стекла, волокна кварцевого стекла, борные, графитовые или керамические волокна. Эти последние упомянутые примеры представляют особый интерес, когда требуется повышенная устойчивость к очень высоким температурам.

Вышеупомянутый внутренний профиль предпочтительно образует по меньшей мере частично поднутрение вышеупомянутой канавки, причем предпочтительно по меньшей мере одно крепежное приспособление установлено в вышеупомянутом поднутрении для закрепления на нем одного или более стальных штапиков. Крепежное приспособление может быть выполнено из пластика, предпочтительно термопласта, например поливинилхлорида. Термопласты являются легкими для формования, например, экструзией или литьем под давлением.

Предпочтительно вышеупомянутая поперечина также собрана по меньшей мере из одного внутреннего и одного внешнего профиля, соединенных вместе посредством одного или более пластиковых профилей, при этом по меньшей мере внутренний профиль состоит по существу из стали. Для внутреннего и внешнего профилей, а также для пластикового профиля могут использоваться те же материалы, которые описаны выше в связи со стойкой.

Предпочтительно канавка, образованная на боковом крае стойки, имеет продолговатое сечение, которое на одном или более поперечных концах выполнено с закругленным сечением и/или на одном или более поперечных концах не имеет закруглений с радиусом менее 2 мм или даже без закруглений с радиусом менее 5 мм. Благодаря тому, что один или более поперечных концов канавки с поднутрением имеют закругленное сечение или закругление 2 мм или более или даже 5 мм или более, могут быть достигнуты различные преимущества. Например, с указанной геометрией канавки с поднутрением легче

получить полностью или частично водонепроницаемое соединение между вышеупомянутыми поперечинами и стойками, чем в случае с канавкой с поднутрением прямоугольного сечения. В последнем случае сложно добиться гидроизоляции в местах расположения вершин.

Предпочтительно по меньшей мере на одном, а предпочтительно на обоих концах поперечины обеспечена насадка, которая входит в контакт с одним или более 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 рассматриваемым 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 легче сжимается или мягче, чем материал вышеупомянутой поперечины. Насадка предпочтительно состоит из отдельной части, которая установлена на конце соответствующей поперечины.

Предпочтительно соединение поперечины, более конкретно, установленной на ней насадки, и стойки, более конкретно, канавки, 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 не содержит адгезивов или других крепежных средств, таких как герметик. Как упомянуто выше, соединение насадки и канавки предпочтительно обеспечивает уплотнение точки соединения между поперечиной, более конкретно, насадкой, и стойкой, более конкретно, канавкой, образованной на ее боковом крае.

Из вышеизложенного ясно, что на вышеупомянутых концах поперечин предпочтительно, обеспечено уплотнение, которое образует барьер для воды. 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 одной или более поперечными концами канавки, образованной в боковом крае стойки. Указанное уплотнение предпочтительно получается посредством соединения рассматриваемой насадки со всеми стенками вышеупомянутой канавки. Другими словами, форма насадки предпочтительно выполнена так, 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 выходящих секций фасада, в отличие от традиционных навесных стен, где инфильтрационная вода собирается на нескольких участках фасада в стойках и отводится. Понятно, что утечки в секциях фасада и риск просачивания воды внутрь должны быть минимизированы и даже предотвращены.

Предпочтительно вода от стоек отводится через одно или более отверстий, выполненных в поперечине, причем эти отверстия предпочтительно расположены на расстоянии от стоек, например на расстоянии от 10 до 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. Протечка воды внутрь, конечно, не является намерением, и ее следует категорически избегать. В такой конфигурации не требуется отвод воды в стойках, и любая инфильтрация воды в навесной стене отводится наружу по секции фасада.

Предпочтительно в тех случаях, когда насадка установлена как цельная или состоящая из множества частей, но отдельный участок над концом поперечины, уплотнительное средство крепления устанавливается между вышеупомянутой насадкой и соответствующей поперечиной. Уплотнительное средство крепления может быть, например, эластичным или пластиковым герметиком и/или средством крепления на основе силикона, 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, чтобы одно или более крепежных приспособлений 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. Склеивание крепежных приспособлений 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 запирающих элементов механического соединения, обра-

зующих препятствие.

Предпочтительно вышеупомянутые крепежные приспособления приклеиваются в поднутрениях вышеупомянутой канавки.

Предпочтительно каждый из вышеупомянутых первых стекольных штапиков закрепляется посредством нескольких первых крепежных приспособлений, расположенных на расстоянии друг от друга вдоль стойки. Как указано выше, приклеивание крепежных приспособлений может упростить конструкцию стоек. Эта более простая конструкция может быть выполнена 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 упомянутых первых стекольных штапиков посредством нескольких первых крепежных приспособлений, расположенных на расстоянии друг от друга вдоль стойки, также является преимуществом в случае, когда крепежные приспособления прикреплены к стойке посредством механического запираания, или, другими словами, в случае, когда крепежные приспособления прикреплены зажимами.

Предпочтительно крепежные приспособления имеют поверхность с одним или более ребрами. Эти ребра предпочтительно образуют поверхность, которую легче приклеить к упомянутым выше 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 некоторого другого отверждаемого крепежного средства. Поперечные концы канавки предпочтительно сами по себе 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 дополнительно демонстрирует характерные 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 обеспечены стопорным элементом, например, в виде подвижного стержня, при этом стойки обеспечены запирающей канавкой для приема участка вышеупомянутого запирающего элемента, например, участка указанного стержня с тем, чтобы блокировать, тем самым, поворотное движение поперечин. Наличие блокировки поперечин увеличивает структурную устойчивость навесной стены при значительно повышенных температурах, например, при пожаре.

Из вышеизложенного ясно, что навесные стены в соответствии с изобретением могут быть выполнены таким образом, чтобы их можно было устанавливать изнутри здания без слишком большого количества операций. Например, поперечины в состоянии, когда они повернуты вокруг своей продольной оси, располагаются в отверстиях для доступа, а затем при повороте они принимают желаемую ориентацию и закрепляются или защелкиваются в канавках с поднутрением, причем предпочтительно достигается герметичное и/или водонепроницаемое уплотнение канавки с поднутрением. При возведении навесной стены поперечины могут быть закреплены посредством запирающего элемента и запирающей канавки. Например, простым смещением запирающего элемента, например стержня или планки, может быть достигнуто достаточное запираение 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 продолжают 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 собранном виде. Возможность работы с готовой стойкой, посредством которой, тем не менее, может быть обеспечен водоотвод на каждую секцию фасада, является уникальной, и навесная стена по настоящему изобретению может предложить идеальное решение для этого в соответствии с предпочтительными вариантами осуществления.

Установка навесной стены по изобретению, а именно скрепление поперечин и стоек, предпочтительно осуществляется без винтов. 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 осуществления изобретения одна или более стенок канавок обеспечены 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 более поперечных стенок, которые ограничивают поднутрения вышеупомянутой канавки. Это является простым способом крепления поперечин к стойкам без дополнительных крепежных деталей. Кроме того, такая подвеска позволяет поперечинам иметь некоторый зазор в направлении их профиля, что желательно для восприятия напряжений в навесной стене. Поперечины "висят" в этом углублении и предпочтительно поддерживаются на стойке как спереди, так и внутри. Таким образом, нагрузки на поперечины передаются на стойки.

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

В другом предпочтительном варианте осуществления изобретения поперечины представляют собой Z-образные профили с первой вертикальной ножкой, которая выступает вверх и находится внутри поперечины, второй вертикальной ножкой, которая выступает вниз и расположена снаружи поперечины, и горизонтальным соединительным элементом между первой и второй ножками. В результате вертикальные ножки обеспечивают достаточную жесткость, а горизонтальный соединительный элемент оставляет достаточно места для установки панели над поперечиной. Кроме того, такая поперечина ограничивает просачивание воды внутрь. Высота первой вертикальной ножки предпочтительно составляет 20 мм или более, так что только при разнице давлений 200 Па существует риск того, что вода на поперечине будет двигаться внутрь в результате разницы гидродинамического давления.

Предпочтительно для блокировки поворота поперечин вышеупомянутая запирающая канавка обеспечена запирающим элементом, например стержнем, который установлен внутри второй ножки. Это позволяет легко перемещать стержень изнутри при возведении навесной стены, другими словами, от пола, к которому навесная стена устанавливается.

Предпочтительно указанные канавки имеют разную глубину на разных сторонах стоек. Это позволяет размещать панели также изнутри, устанавливая панель с наклоном в самую глубокую канавку, затем устанавливая ее в требуемой ориентации и затем перемещая ее в сторону неглубокой канавки.

Предпочтительно панели представляют собой стеклянные панели. Согласно конкретному варианту осуществления изобретения 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 закругленное сечение или выполнены с закруглением в 2 мм или более.

В другом предпочтительном варианте осуществления изобретения поперечины и стойки образуют прямоугольные отверстия, при этом одна или более панелей помещаются в указанные отверстия, закрывая, таким образом, эти отверстия, причем одна или более панелей закрепляются посредством первых стекольных штапиков, которые крепятся к вышеупомянутой стойке посредством первых крепежных приспособлений, при этом первые крепежные приспособления и стойки расположены с возможностью прикрепления первых крепежных приспособлений к вышеупомянутой стойке, предпочтительно, как указано выше, посредством их закрепления приклеиванием в вышеупомянутой канавке с поднутрением или закреплением посредством защелкивания посредством механических запирающих элементов, причем первые крепежные приспособления и первые стекольные штапики предпочтительно расположены с возможностью закрепления первых стекольных штапиков защелкиванием их на первых крепежных приспособлениях. Таким образом, первые стекольные штапики могут быть легко закреплены простым щелчком. Это обеспечивает возможность установки панелей изнутри. Как упоминалось выше, предпочтительно использовать несколько крепежных приспособлений, расположенных на расстоянии вдоль стойки.

Согласно альтернативе закрепления крепежных приспособлений приклеиванием или в комбинации с ними первые крепежные приспособления и указанные стойки могут быть расположены с возможностью закрепления первых крепежных приспособлений посредством защелкивания на упомянутой выше стойке в направлении под прямым углом к плоскости рассматриваемой панели, при этом первые крепежные приспособления и первые стекольные штапики расположены с возможностью закрепления первых стекольных штапиков посредством защелкивания с первыми крепежными приспособлениями в направлении, параллельном плоскости рассматриваемой панели. Однако предпочтительно крепежные приспособления прикрепляются к стойке только приклеиванием. Установка крепежных приспособлений 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 элементов на стойках после установки стоек, например, в связи с размещением панелей и/или стекольных штапиков.

В другом предпочтительном варианте осуществления изобретения одна или более указанных стоек

и первые стекольные штапики расположены так, что первые стекольные штапики опираются на стойку своей стороной, повернутой от рассматриваемой панели.

В другом предпочтительном варианте осуществления изобретения одна или более панелей закрепляются посредством вторых стекольных штапиков, которые прикрепляются к вышеупомянутой поперечине посредством вторых крепежных приспособлений, при этом вторые крепежные приспособления и одна или более указанных поперечин расположены таким образом, что вторые крепежные приспособления могут быть прикреплены к вышеупомянутой поперечине, при этом вторые крепежные приспособления и вторые стекольные штапики расположены так, что вторые стекольные штапики могут быть защелкнуты на вторых крепежных приспособлениях. Таким образом, преимущества, упомянутые в отношении первых стекольных штапиков и стоек, также применимы к поперечинам и вторым стекольным штапикам. Понятно, что крепежные приспособления для вторых стекольных штапиков могут быть прикреплены к поперечинам аналогично тому, как крепежные приспособления для первых стекольных штапиков крепятся к стойкам.

Предпочтительно первое и/или второе крепежные приспособления изготовлены из пластика, такого как ПВХ (поливинилхлорид), ПП (полипропилен), ПА (полиамид), ПЭ (полиэтилен), ПЭТ (полиэтилен-терефталат), а первые стекольные штапики предпочтительно изготовлены из алюминия.

Краткое описание чертежей

Для лучшей иллюстрации признаков изобретения некоторые предпочтительные варианты осуществления описаны ниже в качестве примеров без какого-либо ограничивающего характера со ссылкой на сопроводительные 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 разрез по линиям разреза II-II и III-III 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 разрезе по линии VI-VI, показанной на фиг. 1, как поперечина с насадками может быть установлена в канавке с поднутрением;

фиг. 8 показывает на виде, аналогичном виду на фиг. 3, навесную стену с признаками изобретения;

фиг. 9 показывает альтернативный вариант на одном и том же виде;

фиг. 10 показывает в увеличенном масштабе разрез по линии X-X, показанной на фиг. 1, навесную стену с признаками изобретения;

фиг. 11, 12 показывают вид, аналогичный тому, что на фиг. 8 и 10 соответственно, варианта с признаками по изобретению.

Описание вариантов осуществления изобретения

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

Фиг. 2 показывает, что стойки 2 обеспечены на двух противоположных сторонах 6 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. Показанные стойки 2 содержат несколько частей 2А-2В-2С профилей, скрепленных друг с другом, и не разъемны друг от друга включая частичный профиль 2В, образующий термический разрыв.

Фиг. 3 показывает, что концы поперечин 3 закреплены в вышеупомянутых канавках 7 стоек 2. С этой целью на концах поперечин 3 устанавливаются насадки 9.

Вышеупомянутая канавка 7 с поднутрением имеет продолговатое сечение, которое выполнено с закругленным участком на одном или более поперечных концах 10, и в этом случае на поперечных концах 10 отсутствуют закругления радиусом менее 2 мм. Фиг. 2 и 3 ясно показывают, что упомянутое продолговатое сечение ориентировано своей длинной осью 11 поперек или даже перпендикулярно упомянутым 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 здесь, посредством крепежных приспособлений 14, к которым соответствующие стекольные штапики 13 могут быть прикреплены посредством средства 15 механического запираения, более конкретно, защелкиванием или захватыванием, предпочтительно, как более подробно объясняется в публикации WO 2017/201587. В примере крепежные приспособления 14 приклеены 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 приспособления 14 обеспечены поверхностью с ребрами 16, вершины которых соприкасаются 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 сами по себе не имеют неровностей, таких как ребра.

Следует отметить, что крепежные приспособления 14 могут быть выполнены 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 приспособлений 14, расположенных на расстоянии друг от друга, например по три на стекольный штапик 13. Такая конфигурация является примером второго независимого аспекта, упомянутого во введении. Например, крепежные приспособления 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 приспособлениями 14 от 10 до 50 см, например от 20 до 30 см.

Фиг. 3 ясно показывает, что вышеупомянутые насадки 9 имеют геометрию, которая дополняет сечение 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 воздухопроницаемое соединение. Предпочтительно контакт между насадкой 9 и канавкой 7 с поднутрением, такой как здесь, образован по всему периметру 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, вдоль которых может быть применено или введено герметизирующее скрепляющее средство. Скрепляющее средство предназначено для обеспечения барьера для влаги, которая расположена на поперечине 3 и которая в противном случае могла бы проникнуть между поперечиной 3 и насадкой 9.

Фиг. 6 показывает, что поперечина 3 с установленной на ней насадкой 9 первоначально может быть представлена 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 перекачиваются 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 перекачивающего движения W может происходить сжатие предпочтительно материала насадки 9, на контактах 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 поперечины 3, измеренной в горизонтальном направлении H и под прямым углом к продольному направлению поперечины 3. В негоризонтальном направлении, например в вертикальном направлении V, перпендикулярном продольному направлению, поперечина 3 имеет размер A, который меньше ширины B1 отверстия 8 для доступа канавки 7 с поднутрением, так что концы поперечины 3 в повернутом состоянии, например в состоянии на фиг. 6, проходят через отверстие 8 для доступа. Предпочтительно поперечина 3 и/или стойка 2 дополнительно содержат средство для блокировки поворота поперечины 3 в конечном положении, например, как показано на фиг. 7. Хотя здесь это не показано, оно может быть выполнено аналогично тому, что более подробно описано в публикации WO 2017/201589.

Понятно, что установка стоек 2 и поперечин 3, а также установка панелей 4 могут проводиться полностью без винтов и изнутри 12 здания, при этом обеспечивая герметичное и/или водонепроницаемое соединение стоек 2 и поперечин 3. Таким образом, достигается эффект поля для отвода воды, как указано во введении.

Фиг. 6 и 7 также показывают, что поперечины 3 также содержат несколько частичных профилей 3А-3В-3С, которые скреплены друг с другом и не разъемны друг от друга, включая частичный профиль 3В, который образует термический разрыв. Предпочтительно поперечины 3 изготовлены заранее или, другими словами, они были доставлены на площадку в собранном состоянии.

Из примера также ясно, что канавки 7 с поднутрением на противоположных краях 6 стоек 2 предпочтительно имеют разную глубину. Эта конфигурация позволяет вставлять панели 4, такие как панели 4 для остекления, в навесную стену 1 посредством так называемой техники перестановки, при которой один край панели 4 вставляется в самую глубокую канавку 7 с поднутрением, панель поворачивается в плоскости остекления, а затем проталкивается в более мелкую канавку 7 с поднутрением. Остекление предпочтительно закрепляется в его окончательном положении по меньшей мере посредством упомянутых выше стекольных штапиков 13.

Фиг. 6 и 7 ясно показывают, что поперечины 3 могут быть выполнены по меньшей мере с первой ножкой 19, которая выступает вверх и находится на внутренней стороне поперечины 3, и предпочтительно, со второй ножкой 20, которая выступает вниз и расположена на внешней стороне поперечины 3. Одна или более ножек 19-20 обеспечивают дополнительную прочность профиля на изгиб. Первая ножка 19 предпочтительно имеет высоту H1 20 мм или более, так что только при разнице гидродинамического давления 200 Па существует опасность того, что вода на поперечине 3 будет двигаться внутрь.

Фиг. 8 показывает навесную стену 1 с признаками изобретения. В этом случае внутренний

профиль 2С стойки 2 изготовлен из стали. В частности, в этом случае внутренний профиль 2С состоит из гнутого стального профиля. Внутренний профиль 2С соединен двумя пластиковыми профилями 2В, образующими термический разрыв, с внешним профилем 2А, который в этом примере также состоит из стали, более конкретно, гнутого стального профиля. В остальном фигура показывает компоненты и признаки, аналогичные фиг. 2. Практическая конфигурация крепежных приспособлений 14 и стекольных штапиков 13 может быть идентичной или аналогичной конфигурации из примера на фиг. 2. Как и в предыдущих примерах, панели 4 крепятся своими краями в канавке 7 посредством стекольных штапиков с уплотнениями 21, особенно резиновыми уплотнениями, например, уплотнениями из EPDM.

Фиг. 9 показывает другой пример, в котором внутренний профиль 2С собран сам по себе из стальной трубы 22 и прикрепленного к ней гнутого профиля 2D. Труба 22 означает полый профиль с замкнутым периметром. Сборка профилей 2С и 2D дает геометрию, аналогичную профилю 2С на фиг. 8.

Фиг. 9 также показывает, что крепежные приспособления 14 могут продолжаться на все расстояние между двумя противоположными поперечными краями 10 канавки 7. В месте расположения двух противоположных поперечных краев 10 крепежные приспособления 14 могут быть приклеены или могут быть закреплены каким-либо другим способом, например посредством механического соединения крючком или защелкиванием. Практическая конфигурация стекольных штапиков 13 может быть идентичной или аналогичной конфигурации примера на фиг. 2.

Фиг. 10 показывает пример поперечины 3, который согласно предпочтительному варианту осуществления изобретения, как показано здесь, может быть собран по меньшей мере из одного стального внутреннего профиля 3С по меньшей мере одного пластикового профиля 2В и внешнего профиля 2А. В остальном, поперечина 3 имеет такие же признаки, что и поперечина 3, показанная в контексте фиг. 6 и 7.

Следует дополнительно отметить, что поперечина 3 может быть закрыта вдоль внешней стороны навесной стены 1 посредством отдельного профиля 23. Этот отдельный профиль 23 также может быть изготовлен из стали или из другого материала, например алюминия. В примере на фиг. 10 отдельный профиль 23 также содержит резиновое уплотнение 21, которое на нижней стороне панели 4 входит в контакт с ее краем. Это необязательно должно быть так, и отдельный профиль 23 может выполнять чисто эстетическую функцию, в то время как резиновое уплотнение 21 на нижней стороне панели 4 затем может быть закреплено, например, на внешнем профиле 2А.

Фиг. 11 показывает вариант стойки 2, которая имеет по существу идентичные признаки, как описано на основе фиг. 8, но в которой внутренний профиль 2С, состоящий из гнутого стального профиля, соединен только через один пластиковый профиль 2В, который образует термический разрыв, к внешнему профилю 2А, который, в этом случае, также состоит из гнутого стального профиля.

Фиг. 12 показывает вариант поперечины 3, которая имеет по существу идентичные признаки, описанные на основе фиг. 10.

Следует также отметить, что упоминание выше внутренней части 12 навесной стены 1 означает участок навесной стены 1, а именно поперечин 3 и стоек 2, который направлен внутрь здания. Эта внутренняя часть 12 необязательно начинается на самой внутренней поверхности навесной стены 1, но начинается за плоскостью остекления.

Настоящее изобретение никоим образом не ограничивается описанными выше вариантами осуществления, но навесные стены такого типа могут быть изготовлены, оставаясь в пределах объема настоящего изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Навесная стена, содержащая одну или более стоек (2), одну или более поперечин (3) и панели (4-4А), которые установлены своими краями (5) по меньшей мере в стойках (2) и, при необходимости, в поперечинах (3), при этом одна или более стоек (2) продолжают вертикально и на двух противоположных сторонах (6) обеспечены канавкой (7) с отверстием (8) для доступа, причем указанные канавки (7) образуют четверть, в которой установлен боковой край (5) вышеупомянутой панели (4-4А), при этом концы одной или более поперечин обеспечены сжимаемыми насадками (9), при этом одна или более поперечин (3) продолжают горизонтально между двумя стойками (2) и своими концами установлены посредством насадок (9) в вышеупомянутые канавки (7) этих двух стоек (2), при этом одна или более поперечин (3) прикреплены к двум стойкам (2) без использования винтов посредством установки концов одной или более поперечин с насадками (9) в выемку (18) в вышеупомянутых канавках (7) этих двух стоек (2), отличающаяся тем, что вышеупомянутая стойка собрана по меньшей мере из внутреннего профиля (2С) и внешнего профиля (2А), соединенных вместе посредством одного или более пластиковых профилей (2В), при этом внутренний профиль (2С), внешний профиль (2А) и один или более пластиковых профилей (2В) скреплены друг с другом и не разъемны друг от друга, причем по меньшей мере внутренний профиль (2С) состоит по существу из стали.

2. Навесная стена по п.1, отличающаяся тем, что внутренний профиль (2С) содержит стальную трубу (22).

3. Навесная стена по п.1 или 2, отличающаяся тем, что внутренний профиль (2С) содержит гнутый профиль.

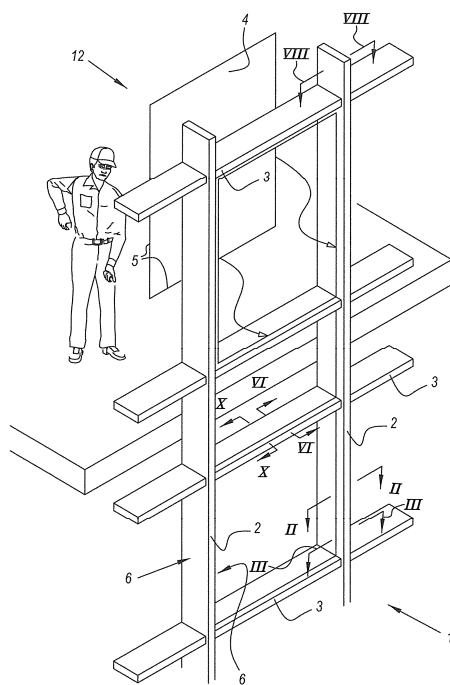
4. Навесная стена по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что внешний профиль (2А) состоит по существу из стали или алюминия.

5. Навесная стена по п.4, отличающаяся тем, что вышеупомянутый внешний профиль (2А) состоит по существу из стали и содержит гнутый профиль.

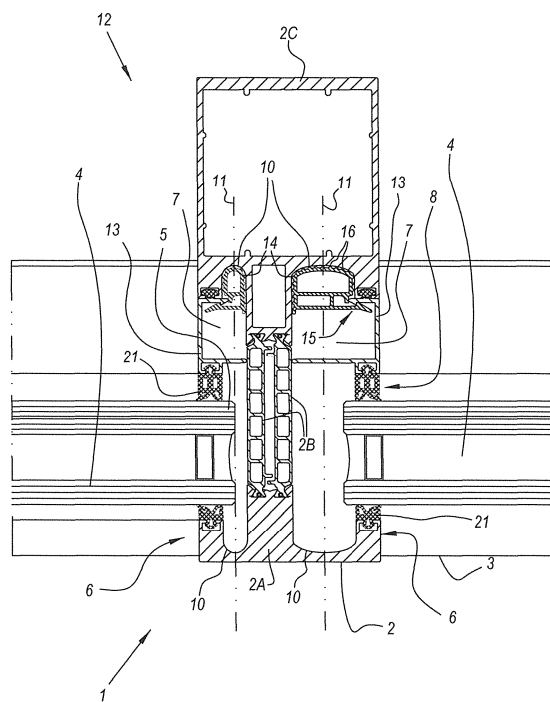
6. Навесная стена по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что вышеупомянутый внутренний профиль (2С) по меньшей мере частично образует поднутрение в вышеупомянутой канавке (7), при этом предпочтительно по меньшей мере одно крепежное приспособление (14) установлено в вышеупомянутое поднутрение для закрепления на нем одного или более стекольных штапиков (13).

7. Навесная стена по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что вышеупомянутый пластиковый профиль (2В) является огнестойким и/или состоит из армированного волокном композитного материала.

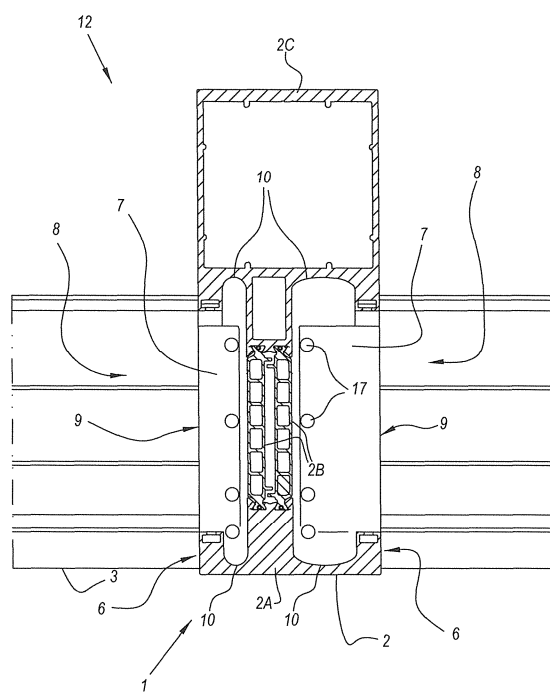
8. Навесная стена по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что вышеупомянутая поперечина (3) также собрана по меньшей мере из внутреннего профиля (3С) и внешнего профиля (3А), соединенных вместе посредством одного или более пластиковых профилей (3В), при этом по меньшей мере внутренний профиль (3С) состоит по существу из стали.



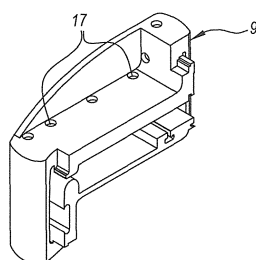
ФИГ. 1



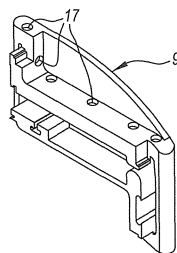
Фиг. 2



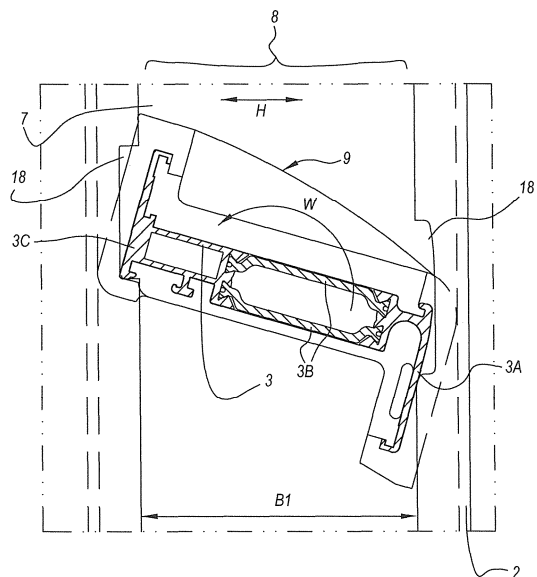
Фиг. 3



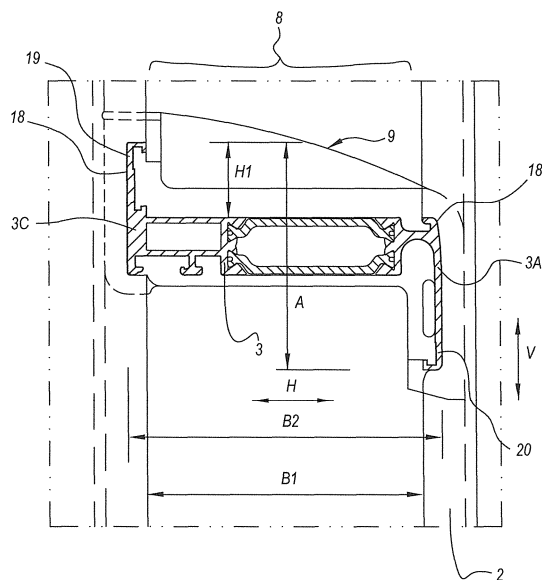
Фиг. 4



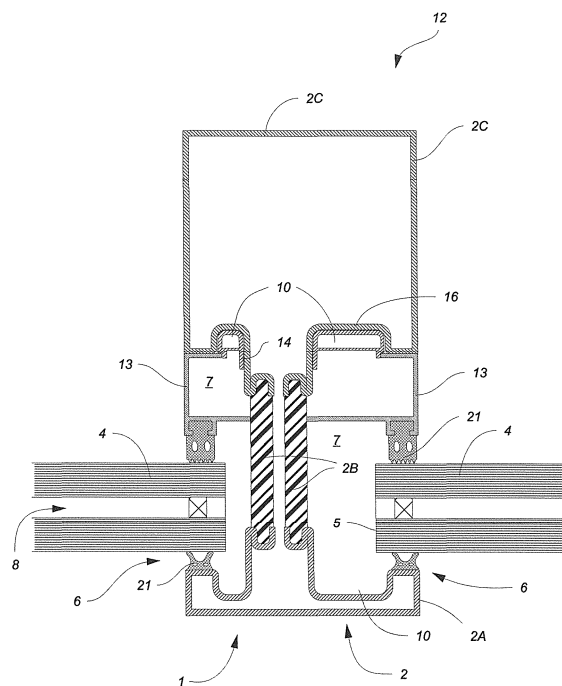
Фиг. 5



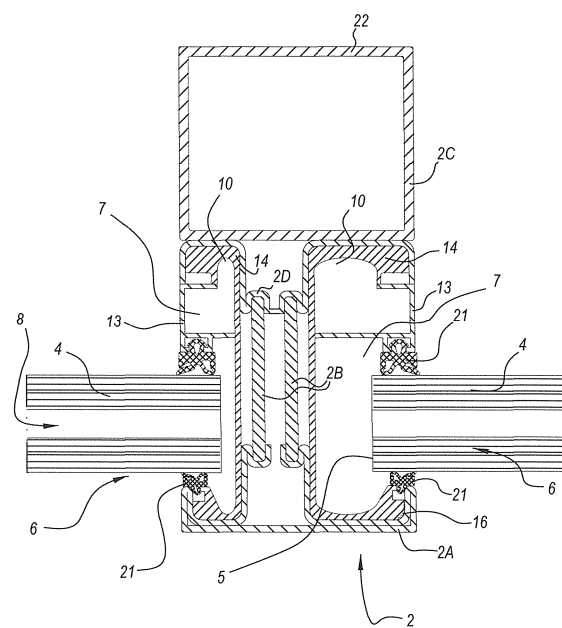
Фиг. 6



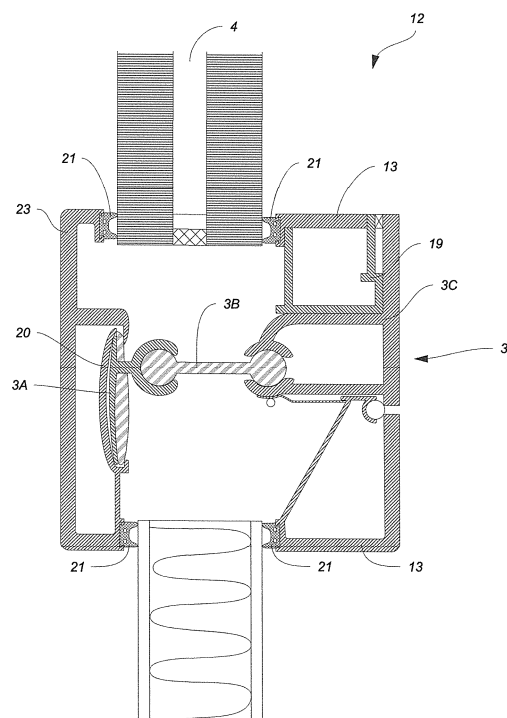
Фиг. 7



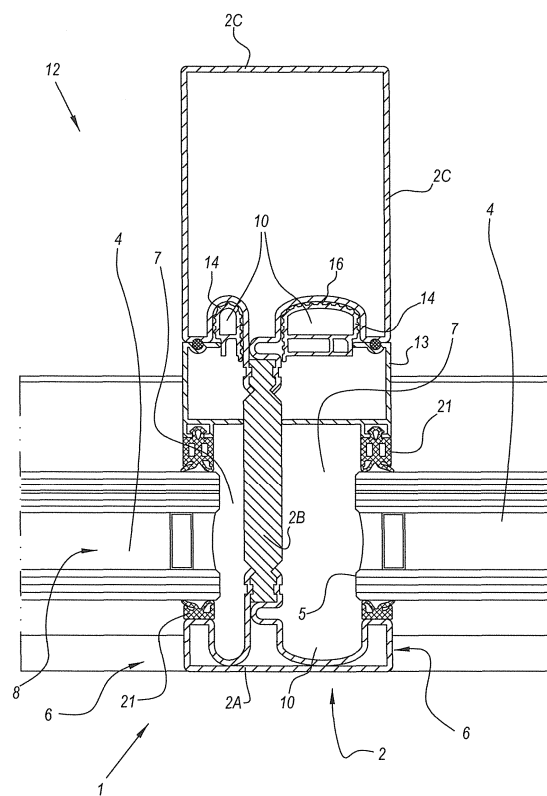
ФИГ. 8



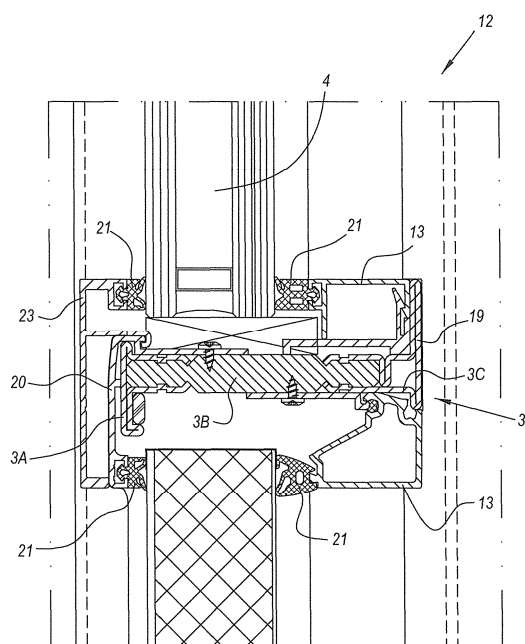
ФИГ. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2