

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **039728**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.03.04

(21) Номер заявки
201990963

(22) Дата подачи заявки
2017.10.20

(51) Int. Cl. **E04B 2/88** (2006.01)
E04B 2/96 (2006.01)
E06B 3/54 (2006.01)

(54) **СВЕТОПРОЗРАЧНЫЙ ФАСАД МОДУЛЬНОГО ТИПА И СПОСОБ ЗАМЕНЫ
ЗАПОЛНЯЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА В СВЕТОПРОЗРАЧНОМ ФАСАДЕ**

(31) **2016/5794; 2016/5809**

(32) **2016.10.21; 2016.10.27**

(33) **BE**

(43) **2019.09.30**

(86) **PCT/IB2017/056532**

(87) **WO 2018/073800 2018.04.26**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

КЛАИС СТЕФАНИ КАТАРИНА Р.;
КЛАИС ЛАУРЕНС ЛЕОНАРД Й.;
КЛАИС НАУСИКА ЭЛС П. (BE)

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(56) **WO-A1-9942692**
US-B1-8991121

(57) Светопрозрачный фасад, сконструированный из сборных соединительных элементов (2), состоящих из рамы (3) из собранных профилей (4) на внутренней стороне (5) светопрозрачного фасада (1) и одного или нескольких заполняющих элементов (6) с наружной стороны (7), при этом светопрозрачный фасад содержит стеновой элемент (2) с двухсекционной рамой (3), состоящей из двух подрамников, соответственно неподвижной части (3') рамы и второй части (3'') рамы, снабженной заполняющим элементом (6), отличающийся тем, что неподвижная часть (3') рамы расположена за второй частью (3'') рамы, видимой с наружной стороны (7) светопрозрачного фасада (1), посредством чего неподвижная часть (3') рамы снабжена фальцем (40), в который помещается вторая часть (3'') рамы, и посредством чего соответствующий заполняющий элемент (6) прикрепляется к наружной стороне светопрозрачного фасада (1) с наружной видимой стороны (7) второй части (3'') рамы с использованием строительного силикона (28) таким образом, что эта наружная вторая часть (3'') рамы является полностью покрыта заполняющим элементом (6).

B1**039728****039728****B1**

Настоящее изобретение относится к модульному светопрозрачному фасаду или так называемой сборной светопрозрачному фасаду.

Хорошо известно, что сборные светопрозрачные фасады обычно конструируются модульным способом, используя прямоугольные готовые стеновые элементы, которые соединяются друг с другом боковыми сторонами с уплотнениями в горизонтальных рядах, размещенных один над другим.

Более конкретно, изобретение относится к типу светопрозрачного фасада в форме, так называемого сборной светопрозрачного фасада со стеновыми элементами, состоящего из рамы или так называемого модуля из собранных алюминиевых профилей на внутренней стороне светопрозрачного фасада, которые образуют одно или более открытых отделений, которые должны быть заполнены заполняющими элементами.

В случае сборной светопрозрачного фасада, необходимо различать, с одной стороны, конструкцию, другими словами, конструкционные профили сборной светопрозрачного фасада, которые собираются для образования единого целого, так называемых модулей или рам.

Необходимым является обеспечение "заполнения" для "проемов" в пустых "отделениях" в этих рамах или модулях в сборном светопрозрачном фасаде.

Существует 3 варианта "заполнения" пустых отделений, а именно заполняющий элемент в виде неподвижного прозрачного остекления, или неподвижная глухая панель, или блок, который открывается дверью или окном.

Как и в случае со всеми окнами, окно, которое может быть открыто, обычно состоит из неподвижной наружной рамы и створки, которая открывается, которая "висит" на неподвижной наружной раме с использованием оконной фурнитуры.

Само собой разумеется, что наружная поверхность остекления неподвижного отделения должна быть выровнена с поверхностью створки, которая открывается.

Если неподвижная наружная часть рамы "встроена" в модуль сборной светопрозрачного фасада, все равно необходимо предусмотреть створку, которая открывается "в нужном направлении или ином" для размещения остекления окна, которое открывается.

По определению, такая створка имеет определенную глубину установки заподлицо и, с другой стороны, должна быть оснащена оконной фурнитурой, размещенной в фальце.

Как вертикальные профили, так и горизонтальные профили модуля являются такими, что внутренняя часть неподвижного остекления упирается против резинок, помещенных в соответствующие канавки в этих профилях.

Это означает, что невозможной является установка заподлицо створки без поверхности стекла, выступающей наружу.

Профильная система согласно изобретению теперь объясняется так, что:

в случае неподвижного остекления или неподвижной панели, внутренняя часть опирается на неподвижные внутренние резинки, содержащиеся в канавках для резинок;

стойка была разработана таким образом, что при стачивании по всей высоте - и только там, а не выше или ниже - требуется оставлять фальц по всему профилированию, позволяющий створке быть установленной заподлицо, посредством чего наружная поверхность остекления является выровненной с поверхностью отделений с неподвижным заполняющим элементом;

в случае со стойкой, это является необходимым, поскольку почти автоматически существует неподвижное отделение выше и ниже створки и, по определению, стойка продолжается на всю высоту модуля;

в случае с поперечиной, это не является необходимым, поскольку, по определению, поперечина находится между двумя стойками, и поэтому проще создать отдельную поперечину с профилированием для установки неподвижного остекления с одной стороны, и требуемого фальца для установки профиля створки с другой.

Во всех других существующих системах, в которых открываемая створка может быть установлена заподлицо, также необходимо в случае неподвижного остекления, а также в случае открывающихся створок, сделать отдельную дополнительную раму, содержащую неподвижное остекление, чья рама затем так или иначе неизменно прикрепляется к модулю, обычно с помощью винтов, в этом случае без оконной фурнитуры, как в случае створки. Другой путь отсутствует, так как вертикальная стойка действительно продолжается по всей высоте модуля.

Существующие технологии имеют 2 больших недостатка:

для каждого отделения в стене, состоящей из рам со сплошными блоками, которые открываются, будь то неподвижные или открывающиеся, необходимо изготовить отдельную раму, которая будет содержать остекление, закрепленное или установленное на модуле стены с использованием крепежа. Это требует времени, а время - это деньги, но не только времени, но и материала;

принимая во внимание, что количество частей, которые открываются в стене, составляет лишь часть всех отделений стены, ясно, что наше решение обеспечивает очень значительную экономию, поскольку все неподвижные панели и все неподвижное остекление может быть размещено непосредственно, другими словами без отдельных рам для стекла, против структуры модуля.

Суть изобретения заключается в том, что в соответствии с изобретением, часть вертикальной стой-

ки удаляется путем стачивания только для отсека створки, а не для создания отдельной рамы для всех отделений и последующего их крепления к модулю.

Признаками системы, согласно изобретению, поэтому являются:

еще раз, отсутствие отдельной наружной рамы для окна, которое открывается;

эта так называемая "наружная рама" создается профилями самой рамы, при этом стойки через высоту створки удаляются локально путем стачивания, создавая, таким образом, фальц;

горизонтальный и вертикальный профили наружной рамы сконструированы для работы наилучшим образом, при этом не учитывается, как и каким образом выполняется соединение горизонтального и вертикального профиля совершенно ветрозащитным и водонепроницаемым образом;

выполнение требуемого ветрозащитного и водонепроницаемого соединения посредством использования специально разработанного пластикового средства, помещенного внутри перпендикулярного углового элемента и, следовательно, видимого при открывании створки, что не вызывает проблем, и при этом достигается идеально герметичное соединение без использования какого-либо силикона или подобного материала, и посредством чего это соединение является таким, что в случае любого перекоса в прямоугольном оконном проеме под каким-либо воздействием или по любой причине, это соединение все равно всегда будет оставаться полностью герметичным из-за того факта, что оно является не жестким соединением, но вместо этого достигается использованием полу гибкого углового элемента;

этот угловой элемент прикрепляется на заводе и, следовательно, находится под безупречным контролем качества.

Следовательно, изобретение более конкретно предназначено для светопрозрачного фасада в виде сборного светопрозрачного фасада, имеющего комбинацию неподвижных заполняющих элементов и заполняющих элементов для створки, которая открывается, посредством чего все неподвижные и открывающиеся заполняющие элементы должны быть выровнены.

Патент США 8,991,121 раскрывает светопрозрачный фасад с обычной классической термически не прерывистой сборной системой, в которой установка заподлицо открывающихся створок технически невозможна.

Публикация WO 99/42692 раскрывает конструкцию стены, в которой может быть применена смесь неподвижных и открывающихся заполняющих элементов.

Однако упомянутая публикация WO 99/42692 касается стены другого типа, чем система сборного светопрозрачного фасада со структурными несущими модулями рамы, как предусмотрено в настоящем изобретении.

Напротив, публикация WO 99/42692 относится к так называемой "холодно-теплой" стене, состоящей из "оконных полос" между бетонными несущими стенами, и в которой изоляция применяется в линию с несущими стенами, и для этого необходимой является установка небольшой рамы с одной стеклянной панелью, в которой предусмотрена вентилируемая полость. Для такой системы стены требуется полностью бетонная стена, снабженная "проемами", для установки прозрачного остекления.

В этой известной системе, уровень ветро- и водонепроницаемого уплотнения с вертикальными открытиями окон обеспечивается бутиловой лентой, прикрепленной к окну и бетону или камню.

Кроме того, этот тип системы, по определению, также должен быть установлен снаружи - поэтому с использованием строительных лесов.

В случае светопрозрачных фасадов известно, что остекление может быть приклеено к алюминиевой раме с помощью строительного силикона и поэтому стекло не зажимается механически.

Преимущество готовых стеновых элементов заключается в том, что они могут быть изготовлены в идеальных и контролируемых условиях на заводе, что является обязательным согласно соответствующим нормам и правилам, когда речь идет о структурном остеклении, соединенном строительным силиконом.

Стеновые элементы являются такими, что клееное остекление или другие заполняющие элементы полностью или почти полностью покрывают наружную сторону рам, так что оно выглядит снаружи, как если бы несущая стена была сделана только из стекла или других заполняющих элементов, в результате чего рама является скрытой за заполняющими элементами. Следовательно, снаружи можно увидеть только стеклянную поверхность или другие заполняющие элементы и ничего из структуры в любом материале.

Такие стеновые элементы полностью подвешены к основной конструкции здания и соединяются друг с другом, образуя одну непрерывную наружную стену, при этом стеновой элемент покрывает как минимум высоту одного этажа и, как правило, содержит два заполняющих элемента, держащихся на верхней части других, на раме, а именно, один отдельный заполняющий элемент, который является непрозрачным или светонепроницаемым, и который покрывает бетонную плиту или конструкцию между этажами, и прозрачный заполняющий элемент, образующий окно на соответствующем этаже.

Настоящее изобретение направлено на обеспечение решения, по меньшей мере, одного из вышеупомянутых и других недостатков.

С этой целью изобретение касается светопрозрачного фасада модульного типа, изготовленного из готовых соединяющихся стеновых элементов, собранных в ряды, следующих друг за другом и друг над

другом, отличающегося тем, что стеновые элементы состоят из основной рамы или так называемого модуля из стоек и поперечин, образующих одно или более открытых отделений, которые заполняются с использованием неподвижного заполняющего элемента, который прикрепляется непосредственно к основной раме, или с использованием створки с заполняющим элементом, прикрепленным к раме створки, которая прикреплена в фальце или основной раме, посредством чего все заполняющие элементы являются выровненными, при этом стойки основных рам образованы с использованием цельных профилей с внутренней камерой, образованной наружной стенкой и боковой стенкой стойки, посредством чего в случае отделения с неподвижным заполняющим элементом, заполняющий элемент прикрепляется непосредственно к наружной стенке стоек, и посредством чего в случае отделения со створкой, фальц в стойках достигается путем локального удаления наружной стенки и боковой стенки внутренней камеры стоек в уровень основной рамы с отделением.

Следовательно, требуется только одна структурная поддерживающая основная рама или модуль, как для рам с неподвижными заполняющими элементами, так и для рам с открывающейся створкой, но при этом в случае отсека со створкой, часть стойки удаляется локально путем стачивания или чего-либо подобного для образования фальца, но при этом над и под фальцем профиль стойки остается неповрежденным, чтобы иметь возможность для закрепления поперечин между ними.

Понимая, что, во всяком случае, количество частей, которые открываются, составляет лишь часть всех отделений стены, ясно, что решение согласно изобретению обеспечивает очень значительную экономию, поскольку все неподвижные панели и все неподвижное остекление могут быть размещены непосредственно, другими словами, без отдельных стеклянных рам, против структурных поддерживающих основных рам.

Преимущество такого стенового элемента согласно изобретению состоит в том, что этот стеновой элемент нельзя визуально отличить от других стеновых элементов с неподвижными заполняющими элементами на неподвижных основных рамах ни с наружной стороны, ни с внутренней стороны светопрозрачного фасада.

Другое преимущество состоит в том, что для стенового элемента с открывающейся створкой не требуется отдельная наружная рама вокруг заполняющего элемента, а это означает, что стоимость такой рамы исключается. В случае изобретения, так называемая "наружная рама" достигается как бы за счет профилей или самой основной рамы, посредством чего стойки стачиваются локально на высоту створки до определенной глубины для создания требуемого фальца.

Отсутствие наружной рамы означает, что отсутствует зазор для заполнения между этой наружной рамой и неподвижной рамой, на которой она установлена.

Рама створки открываемой створки или сменного заполняющего элемента может состоять из преимущественно L-образных профилей, которые прикреплены первой ножкой по краям заполняющего элемента к внутренней стороне этого заполняющего элемента и второй ножкой вдали от этих краев.

Такая рама створки легко изготавливается для соответствия ее размера фальцу основной рамы таким образом, чтобы заполняющий элемент на этой раме створки совмещался с оставшимися неподвижными заполняющими панелями в светопрозрачном фасаде.

Предпочтительно стеновые элементы и рамы створок из заполняющих элементов, которые открываются, снабжены изоляционными профилями по всему их периметру, которые прикреплены к раме, и которые выступают наружу для перекрытия по краям заполняющих элементов, с которыми они уплотнены.

Основные рамы поддерживающих модулей предпочтительно состоят из профилей, которые имеют перпендикулярные концы, посредством чего профили поперечины своими концами продолжают между профилями стойки и соединяются с упомянутыми профилями с помощью винтов.

Это значительно упрощает изготовление основных рам по сравнению с рамами с угловыми соединениями.

Для достижения требуемого ветро- и водонепроницаемого соединения между поперечиной и стойкой в углах отделения со створкой, выгодно использовать специально разработанное пластиковое средство, которое помещается на внутренней стороне перпендикулярного углового элемента, и поэтому видимо не искажающим образом, когда створка открыта. Таким образом, идеально герметичное соединение создается без какого-либо использования силикона или другого подобного материала, и посредством чего это соединение остается идеально герметичным даже в случае любого искажения в проеме прямоугольной оконной рамы, под любым влиянием или по любой причине, так как оно не является жестким соединением, а вместо этого достигается с помощью полу гибкого углового элемента.

Этот угловой элемент устанавливается на заводе и, следовательно, находится под безупречным контролем качества.

Стеновой элемент с основной рамой с отделением для неподвижного заполняющего элемента, как описано выше, также хорошо подходит для замены неподвижного заполняющего элемента в светопрозрачном фасаде согласно изобретению, например, из-за трещины или любой другой причины.

С этой целью, изобретение относится к способу, включающему следующие этапы, на которых: обеспечивают сменный заполняющий элемент на раме в виде вышеупомянутой створки рамы;

поддерживают заполняющий элемент, подлежащий замене изнутри, для предотвращения его выпадения;

раскрепляют заполняющий элемент, подлежащий замене изнутри посредством стачивания или чего-либо подобного по периметру заполняющего элемента, боковой стенки и соединительной стенки боковой камеры неподвижной рамы, к которой прикреплен заполняющий элемент, таким образом, создавая фальц;

удаляют раскрепленный заполняющий элемент с внутренней стороны неподвижной рамы, которая была раскреплена стачиванием;

скрепляют с внутренней стороны сменный заполняющий элемент с его рамой створки в фальц;

прикрепляют с внутренней стороны рамы створки сменный заполняющий элемент.

Существенным аспектом этого способа является то, что вся операция по замене поврежденного заполняющего элемента может быть проведена полностью внутри здания с использованием рамы створки с новым заполняющим элементом и, следовательно, не требуется никаких технических специалистов или монтажников снаружи здания или стены.

Преимущество этого способа заключается в том, что его можно проводить полностью внутри помещения, не создавая каких-либо рисков для безопасности монтажников, поскольку это происходит внутри здания, в отличие от светопрозрачных фасадов известного типа, где замена неподвижного заполняющего элемента является рискованным делом, выполняемым с наружной стороны здания, не говоря уже о дорогостоящей операции, безусловно, в случае светопрозрачного фасада, в котором заполняющий элемент должен быть заменен на большой высоте.

Еще одним преимуществом является то, что рама створки может быть изготовлена заранее в защищенной заводской среде, что особенно важно для хорошей адгезии строительного силикона.

Предпочтительно для прикрепления рамы створки к сменному заполняющему элементу используются зажимы, что еще больше упрощает сборку.

С целью лучшего показа характеристик изобретения, предпочтительный вариант осуществления модульного светопрозрачного фасада и адаптированных стеновых элементов описан ниже в качестве примера без какого-либо ограничения, со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

фиг. 1 схематично показывает внешний вид светопрозрачного фасада согласно изобретению, выполненный с частичным вырезом;

фиг. 2 показывает внутренний вид стенового элемента, обозначенного F2 на фиг. 1;

фиг. 3 показывает сечение согласно линии III-III на фиг. 1;

фиг. 4 показывает сечение согласно линии IV-IV на фиг. 1, еще в разобранном состоянии;

фиг. 5 и 6 показывают сечения, соответственно, согласно линиям V-V и VI-VI на фиг. 1;

фиг. 7-9 показывают в перспективе и в разобранном состоянии некоторые составные части стенового элемента, такого как на фиг. 2;

фиг. 10 показывает ситуацию, подобную той, которая показана на фиг. 1, но в которой стеновой элемент согласно изобретению дополнен открывающейся створкой;

фиг. 11-14 показывают сечения в соответствии с линиями XI-XI - XIV-XIV на фиг. 10, однако на фиг. 11 и 14 - с открывающейся створкой;

фиг. 15 показывает сечение согласно линии XV-XV по фиг. 14;

фиг. 16 показывает составные части каркаса стенового элемента с открывающейся створкой;

фиг. 17 и 18 показывают способ сборки компонента, указанного на фиг. 16 как F17;

фиг. 19A и 19B показывают производственную линию для изготовления стеновых элементов согласно изобретению;

фиг. 20 показывает ситуацию, подобную той, которая показана на фиг. 12, но в которой один стеновой элемент отображает треснувший или поврежденный заполняющий элемент, который требует замены;

фиг. 21 и 22 показывают сечение согласно линиям XXI-XXI на фиг. 20 во время двух последовательных этапов замены треснувшего или поврежденного заполняющего элемента;

фиг. 23 и 24, соответственно, показывают сечение согласно линиям XXIII-XXIII и XXIV-XXIV на фиг. 20, но после замены поврежденного заполняющего элемента.

Светопрозрачный фасад 1, показанный на фиг. 1, представляет собой светопрозрачный фасад модульного типа, сооруженный из отдельных, изготовленных заранее прямоугольных стеновых элементов 2 в виде отдельных модулей, размещенных в ряды рядом и друг над другом для создания ровной стены, образующих несущую конструкцию светопрозрачного фасада 1.

Как показано на фиг. 2, стеновые элементы 2 или модули состоят из основной рамы 3 из собранных цельных профилей 4 на внутренней стороне 5 светопрозрачного фасада 1, и прямоугольных заполняющих элементов 6 на наружной стороне 7 светопрозрачного фасада 1, которые почти полностью покрывают основную раму 3, посредством чего основная рама 3, таким образом, скрыта за заполняющими элементами 6, так что создается впечатление, что наружная сторона 7 светопрозрачного фасада 1 полностью состоит из заполняющих элементов из стекла или тому подобного.

Стеновые элементы 2 подвешены на основной конструкции на высоте пола 8, посредством чего

стеновой элемент 2 охватывает высоту этажа.

Предпочтительно стеновые элементы 2 снабжены двумя заполняющими элементами, представляющими собой просвечивающийся заполняющий элемент 6а на уровне пола и предпочтительно непрозрачный или светонепроницаемый заполняющий элемент 6б для скрытия толщины полов 8.

В примере на фигурах, заполняющие элементы 6 образованы тройным остеклением, хотя это не является обязательным.

Рама 3 состоит из цельных стоек 9 и цельных поперечин 10, при этом поперечины 10 имеют перпендикулярные концы и соединены со стойками 9 с использованием винтов 11.

Как иллюстрировано на фиг. 3, основная рама 3 содержит два типа стоек 9, которые телескопически помещаются друг в друга, соответственно, стойка 9а с открытой U-образной охватывающей соединительной частью 12, и стойка 9б с дополняющей открытой U-образной охватываемой соединительной частью 13, посредством чего два типа стоек 9а и 9б скользят их соединительными частями телескопически внутри друг друга, в соответствии с чем эти стойки 9а и 9б, за исключением соединительных частей, являются практически симметричными относительно средней плоскости 14.

Стойки 9а и 9б смежных стеновых элементов 2 соединены друг с другом, как показано на фиг. 3, и, таким образом, в их соединенном состоянии образуют как бы составной прямоугольный основной профиль 4 в форме балки, состоящий из двух преимущественно симметричных полупрофилей 9а и 9б для стоек, и 10а и 10б для поперечин 10.

В этом примере, охватываемая соединительная часть 13 образована двумя параллельными ножками 15, которые захватываются между параллельными стенками охватывающей части 12 и герметизируются с использованием уплотнений 16 и 17 на свободном конце ножек 15.

Эти уплотнения предпочтительно образуются посредством совместной экструзии одного или двух материалов, соответственно, резины или тому подобного, и жесткого материала для образования жесткой опоры 16' и 17', которая позволяет смещению уплотнения в продольном направлении в соответствующую деталь во время сборки рамы 3.

В примере на фигурах основная рама 3 содержит три поперечины 10, с нижней поперечиной 10а, верхней поперечиной 10б и одной или несколькими промежуточными поперечинами 10с, в данном случае только одной промежуточной поперечиной 10с, посредством чего нижняя поперечина 10а и одна или несколько промежуточных поперечин 10с установлены между стойками, в то время как верхняя поперечина 10б установлена на стойке 9.

С точки зрения профилирования, верхняя поперечина 10б и нижняя поперечина 10а идентичны профилям стоек 9а и 9б и совмещаются друг с другом таким же телескопическим способом, как показано на фиг. 4 и 5, посредством чего нижняя поперечина 10а имеет обращенную вниз охватывающую соединительную часть 12, а верхняя поперечина 10б имеют обращенную вверх охватываемую соединительную часть 13, которая в собранном виде продолжается в охватывающую соединительную часть 12 более высокого стенового элемента 2. Точно так же, как стойки 9а и 9б, поперечины 10а и 10б объединяются для образования составного профиля 4, который с точки зрения формы в основном соответствует вышеупомянутому основному профилю 4.

Промежуточная поперечина 10с делит раму 3 на два отделения 3а и 3б и имеет сечение, иллюстрированное на фиг. 6, которое в плане профилирования, за исключением охватывающей и охватываемой соединительных частей, преимущественно, совмещена с составным основным профилем 4.

Следовательно рамная конструкция светопрозрачного фасада 1, поэтому выглядит состоящей исключительно из идентичных основных профилей 4, независимо от того, состоит ли она из составных стоек 9а и 9б и поперечин 10а и 10б или промежуточных поперечин 10с.

Основной профиль 4 на фиг. 6 на линии с промежуточной поперечиной 10с представляет собой прямоугольный трубчатый профиль с внутренней стенкой 18 и наружной стенкой 19, т.е. внутренней стенкой 18, обращенной внутрь 5 светопрозрачного фасада 1, и наружной стенкой 19, обращенной к наружной стороне 7 светопрозрачного фасада 1, против которой прикреплены заполняющие элементы 6, чьи стенки 18 и 19 соединены друг с другом двумя параллельными боковыми стенками 20.

Основной профиль 4 разделен на две камеры с использованием перегородки 21 на расстоянии от внутренней стенки 18 и от наружной стенки 19, соответственно внутреннюю камеру 22 на внутренней стороне 5 светопрозрачного фасада 1 и наружную камеру 23 на наружной стороне 7 светопрозрачного фасада 1, посредством чего наружная камера 23 поделена с использованием двух соединительных стенок 24 между наружной стенкой 19 и перегородкой 21 на три внутренние камеры, соответственно, на среднюю камеру 23а и две внутренние боковые камеры 23б с каждой стороны средней камеры 23а.

Как показано на фиг. 4 и 5, составные стойки 9 и поперечины 10, по существу, содержат те же характеристики, с той разницей, что внутренняя камера 22 теперь образована охватывающей и охватываемой соединительными частями 12 и 13, которые зацепляются друг с другом, и что средняя камера 23а, теперь является открытой, и перегородка 21 выполнена с двойной стенкой и разделена на две части.

Таким образом, внутренние боковые камеры 23б ограничены четырьмя стенками, а именно наружной стенкой 19, боковой стенкой 20, перегородкой 21 и соединительной стенкой 24.

Соединительные стенки 24 внутренних боковых камер 23б имеют идентичные, но симметричные

детали 25 на сторонах, обращенных друг к другу, для крепления уплотнений или других компонентов, а также выступающей части 26.

Также, наружная стенка 19 снабжена деталями 25 на уровне средней камеры 23а и на уровне каждой внутренней боковой камеры 23b, деталями 25 в форме Т-образных углублений, предусмотренных для крепления заполняющих элементов 6, с использованием алюминиевых планок 27, которые приклеены по всей внутренней части заполняющих элементов 6 структурным силиконом 28, например, строительным силиконом, посредством чего планки 27 имеют Т-образную опору 29, которая может быть сдвинута для вставки в вышеупомянутое Т-образное углубление. Планки 27 должны подвергаться индивидуальной проверке, чтобы гарантировать, что обработка их поверхности не ослабнет при использовании в конструкционном остеклении.

Кроме того, перегородка 21 имеет детали 25 на внутренней стороне внутренней боковой камеры 23b для сборки уплотнений или тому подобного.

Поперечины 10 и стойки 9 имеют сходство с полупрофилями 10а и 10b, соответственно, 9а и 9b, основного профиля 4, содержащих одинаковые детали 25.

Вокруг периметра заполняющего элемента 6 установлены изолирующие профили 30 и 32, которые, как показано на фиг. 8, прикреплены к стойкам 9 и поперечинам 10 основной рамы 3 с использованием крюков 31, которые, как показано на фиг. 3 и 4, защелкиваются на месте в специально изготовленной детали 25 на соединительных стенках 24.

На промежуточной поперечине 10с прикреплен изоляционный профиль 32, как показано на фиг. 6, который соединяет изоляционный профиль 32 с изоляционными профилями 30 стоек 9.

В углах, изоляционные профили 30 соединены вместе, а изоляционные профили 30 стоек 10 соединены с изоляционным профилем 32 промежуточной поперечины 10с с использованием L-образных угловых соединителей 33, как показано на фиг. 8, ножки которых скользят в полые изоляционные профили 30 и 32.

Изоляционные профили 30 и 32 продолжают от рамы 3 к наружной стороне 7 светопрозрачного фасада 1 по толщине краев заполняющих элементов 6 и герметизируются на своих внешних свободных концах относительно заполняющих элементов 6 с использованием силикона или другого уплотнительного комплекта.

Как показано на фиг. 5, между двумя рядами соединяющихся стеновых элементов 2 прикреплено горизонтальное уплотнение 34, которое непрерывно продолжается в горизонтальном направлении по ширине светопрозрачного фасада 1 или части этой стены, и при этом продолжается над стойками 9 между смежными соединяющимися стеновыми элементами 2, охватывая, по меньшей мере, угловые соединения между стойками 9 и поперечинами 10 соединяющихся стеновых элементов 2.

Это горизонтальное уплотнение 34 прикрепляется во время строительства светопрозрачного фасада 1, как только будет построен полный ряд стеновых элементов 2 или их часть, поверх ряда стеновых элементов 2 по всей длине ряда, после чего сборка последующего ряда стеновых элементов 2 может начаться, как показано на фиг. 1, посредством зажима горизонтального уплотнения 34 на стеновых элементах 2 ниже с помощью профилирования 34b и 34d, не требуя других средств крепления, таких как винты или тому подобное.

Горизонтальное уплотнение 34 представляет собой цельный профиль, изготовленный из каучука EPDM (каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера) или тому подобного, с преимущественно плоской частью 34а, которая опирается сверху на ряд нижних стеновых элементов 2 и непрерывно покрывает изоляционные профили 30 стеновых элементов 2 через соединяющиеся перпендикулярные угловые соединения между стойками и поперечинами соединяющихся стеновых элементов 2, причем без надрезов или дополнительного сверления и без любого силикона.

Этот вид каучукового уплотнения из EPDM имеет преимущество в том, что оно представляет собой упругое уплотнение, которое можно, например, наматывать на рулон, а затем может просто разматываться с этого рулона на стеновые элементы 2 ниже и закрепляться вместе с профилями 34b и 34с на стеновых элементах 2.

Следовательно длина применяемых горизонтальных уплотнений 34 должна быть больше ширины J составных стоек 9а-9b, как показано на фиг. 3, и предпочтительно такой, чтобы несколько стеновых элементов 2, предпочтительно все стеновые элементы 2 в ряду стеновых элементов 2, могли быть соединены этим горизонтальным уплотнением 34.

Если длины горизонтального уплотнения 34 недостаточно, чтобы покрыть всю длину нижнего ряда, то следует использовать несколько длин такого уплотнения 34, соединяющегося внутри ширины более высокого стенового элемента 2 где нет опасности просачивания, возникающего на стороне этого соединения и где оба конца горизонтального уплотнения 34 склеиваются вместе или вулканизируются.

Верхняя сторона плоской части 34а наклонена вниз по направлению к наружной стороне 7 светопрозрачного фасада 1 для обеспечения хорошего прохода воды.

Предпочтительно ширина K горизонтального уплотнения 34 является такой, что оно простирается от вышеупомянутой наиболее наружу расположенной ножки 15 до, или почти до, наружной стороны 7 светопрозрачного фасада 1, так что, когда оно находится на месте, это горизонтальное уплотнение 34

действует как своего рода порог для отвода дождевой воды к наружной стороне 7 светопрозрачного фасада 1.

Любая инфильтрационная вода, которая может проникнуть через вертикальные стыки, будет отводиться порядно через нижележащее горизонтальное уплотнение 34 в направлении наружной стороны 7 светопрозрачного фасада 1, как показано обозначением L на фиг. 4. Для крепления горизонтального уплотнения 34, плоская часть 34а на нижней стороне снабжена профилированием 34b, обращенным вниз, которое, как иллюстрировано на фиг. 4, снабжено зазубринами, и которое плотно зажимается в канавке, образованной стенками или двойной стеновой перегородкой 21 нижележащей поперечины 10b.

Обращенный наружу край горизонтального уплотнения 34 снабжен первой деталью 34d, с помощью которой уплотнение 34 может быть прикреплено к нижележащему изоляционному профилю 30, и второй деталью больше направленной внутрь 5 светопрозрачного фасада 1. Таким образом, горизонтальное уплотнение 34 зажимается на нижележащем стеновом элементе 2 в трех местах.

Кроме того, горизонтальное уплотнение 34 выполнено с выступающим вверх краем 34е высотой, например, 20 мм, который продолжается в охватывающую соединительную часть 12 самой нижней поперечины 10а стеновых элементов 2 выше, и который зажимается и уплотняется между этой охватывающей соединительной частью 12 и вверх продолжающейся ножкой 15 внутри охватываемой соединительной части 13, которая расположена ближе всего к наружной стороне 7 светопрозрачного фасада 1.

Выступающий вверх край 34е защищает от проникновения воды и сверху снабжен изогнутым концом 34f в форме крючка, который захватывает вышеупомянутую выступающую вверх ножку 15.

На уровне самых верхних углов соединяющихся стеновых элементов от нижележащего ряда, боком соединяющиеся стеновые элементы соединяются друг с другом с использованием соединительного профиля 35, как показано на фиг. 5, для того, чтобы идеально выровнять соединяющийся стеновой элемент, чтобы гарантировать, что заполняющие элементы 6 на наружной стороне 7 светопрозрачного фасада 1 образуют единую поверхность.

Стеновые элементы 2 уплотнены по глубине по их периметру от наружной стороны 7 до внутренней стороны 5 светопрозрачного фасада 1 на четырех уровнях А, В, С, D напротив друг друга, как показано на фигурах 3, 4 и 9.

Первый уровень А, ближайший к наружной стороне 7 светопрозрачного фасада 1, образован первыми уплотнениями 36, которые прикреплены, соответственно, к изоляционным профилям 30 стоек 9 и самой нижней поперечине 10а.

Второй уровень В образован вторыми уплотнениями 37, которые прикреплены к стойкам 9 и к самой нижней поперечине 10а основной рамы 3 в детали 25 соединительных стенок 24.

Первое и второе уплотнения 36 и 37 на стойках уплотняют друг друга, в то время как первое и второе уплотнения 36 и 37 уплотняют самую нижнюю поперечину 10а на нижележащем горизонтальном уплотнении 34.

Третий уровень С образован выступающим вверх краем 34е горизонтального уплотнения 34 и вышеупомянутыми уплотнениями 17 между охватывающей и охватываемой соединительными частями 12 и 13.

Самый внутренний четвертый уровень образован вышеупомянутыми уплотнениями 16 между охватывающей и охватываемой соединительными частями 12 и 13.

Таким образом, достигается идеальное водо- и воздухонепроницаемое уплотнение между стеновыми элементами 2 и благодаря непрерывному горизонтальному уплотнению 34 также между рядами, посредством чего каждый ряд изолирован от другого ряда с точки зрения отвода воды, и вся вода из каждого ряда транспортируется через горизонтальное уплотнение 34 к наружной стороне 7 светопрозрачного фасада 1.

Фиг. 10 показывает светопрозрачный фасад 1 согласно изобретению, посредством чего рядом со стеновыми элементами 2 с неподвижными заполняющими элементами 6 теперь также установлен стеновой элемент 2, в котором одно отделение 3а основной рамы 3 оснащено открывающейся наружу створкой окна, в то время как отделение 3b имеет неподвижный заполняющий элемент 6а.

Открывающаяся створка состоит из рамы 3" створки и, прикрепленному к этой раме 3" створки, заполняющему элементу 6а, который прикреплен к наружной стороне 7 рамы 3" створки с использованием строительного силикона 28.

Что касается размеров, заполняющая панель 6а створки имеет такой же размер, что и неподвижная заполняющая 6а, и полностью или почти полностью покрывает раму 3" створки и выровнена с другими заполняющими панелями 6, так что никакие различия не могут быть видимыми с наружной стороны 7 светопрозрачного фасада 1 между неподвижными заполняющими панелями 6 и заполняющими панелями створки.

В закрытом положении, створка расположена в фальце 40, установленном по периметру отделения 3а створки в основной раме 3, посредством чего этот фальц 40 образован тем, что часть внутренней камеры 23b стоек 9 и поперечин 10 отсутствует или была удалена.

Поскольку стойки 9, связанные с фальцем 40, образованы посредством локального удаления стоек 9 в основной раме 3 на одной линии со створкой, как показано на фиг. 16, в результате чего часть стоек 9

выше и ниже фальца сохраняется.

Фальц 40 образован открытием внутренней боковой камеры 23b посредством локального удаления боковой стенки 20 внутренней боковой камеры 23b до перегородки 21 с двойными стенками, наружной стенки 19 боковой камеры 23b и части соединительной стенки 24 до выступа 26.

Обращенные наружу стороны оставшейся перегородки 21 и выступа 26 образуют упор для рамы 3" створки и делают это с введением уплотнения 38, соответственно 39, к которому уплотнение 38 прикреплено в детали 25, или перегородка 21 и уплотнение 39 прикреплены к раме 3" створки.

В равной степени поперечины 10 на верхней и нижней стороне отделения 3a для створки имеют соответствующий фальц 40, охватывающий их всю длину.

С учетом того, что фальц 40 простирается по всей длине, поперечины 10, изготовленные посредством профилей 10a и 10c, уже могут учитывать такой фальц 40 во время изготовления или путем использования профилей с внутренней камерой 23b, которая открыта по всей длине таким же образом, как для фальца 40 в стойках 9.

При ставивании стоек, таким образом, с одной стороны, и поперечин, выдавленных с фальцем, с другой, основной рамы 3, таким образом, создается наружная рама окна, так сказать, что отдельная наружная рама не требуется для изготовления окна, которое открывается, как это имеет место в традиционно известных светопрозрачных фасадах. Изобретение заключается в том, что, применяя технику ставивания к стойкам, где это необходимо в отделении 3a стены, имеющем открывающуюся створку, в смежном отделении или в смежных отделениях того же модуля стены и с неподвижным заполняющим элементом, не требуется дополнительная рама вокруг этих неподвижных заполняющих элементов, чтобы их можно было разместить в основной раме 3, в отличие от всех существующих систем.

Рама 3" створки, створки образована профилями 41, которые имеют преимущественно L-образную форму с ножкой 41a и ножкой 41b, причем эта рама 3" створки ее наружу обращенной стороной обращена к наружной поверхности 7 светопрозрачного фасада 1, с одной ножкой 41a использующей вышеупомянутую алюминиевую планку 27, кругом приклеенную к внутренней части заполняющего элемента, который открывается 6a, с использованием строительного силикона 28, и другой ножкой 41b, обращенной в перпендикулярном направлении к этой внутренней стороне.

Уплотнение 39 и укороченный изоляционный профиль 30" прикреплены к ножке 41a.

Фальц 40 измеряется с достаточным пространством для традиционного оборудования 42, например, в форме фрикционных шарниров.

Для промежуточной поперечины 10c с фальцем 40, на одной линии с выступами 26 оставшихся соединительных стенок 24, прикреплена дополнительная изоляционная планка 43, как показано на фиг. 13 и 16.

В углах основной рамы 3, уплотнительная угловая деталь 44, изготовленная из резины, пластмассы или другого уплотнительного материала, установлена против внутренней стороны фальца 40, и это изображено в сечениях на фиг. 14 и 15, на которых установка поясняется с использованием фигур с 16 по 18.

Угловые элементы 40 предназначены для идеального уплотнения перпендикулярных угловых соединений между стойками 9 и поперечинами 10. В конце концов, ветер и дождь, проникающие в фальц между основной рамой 3 и рамой 3" створки, должны быть задержаны от проникновения во внутреннюю сторону 5 светопрозрачного фасада 1 через это угловое соединение.

Угловой элемент 44, показанный на фигурах, образован и имеет такие размеры, что он соединяет уровень с фальцем 40 в промежуточной поперечине 10c с нижней стороной оставшихся соединительных стенок 24 и с внешней стороной оставшихся выступов 26, как показано на фиг. 14 и 17 в нижней части.

Как показано на фиг. 17, определенная деталь 25 может, следовательно, быть удалена в углах на определенную длину М путем ставивания или тому подобного для получения плоских поверхностей, против которых угловой элемент 44 может быть надлежащим образом прикреплен без необходимости изготовления углового элемента 44 сложной формы.

Длина М, на которую удаляется деталь 25, может быть выбрана таким образом, чтобы при притягивании поперечины 10 к соединяющейся стойке 9 во время сборки, угловой элемент 44 зажимался между оставшейся частью вышележащей детали 25 поперечины 10 и соединяющейся стойкой 9.

Что касается угловых элементов 44 в углах промежуточной поперечины 10c, угловой элемент 44, в вертикальном сечении, преимущественно имеет U-образную форму с задней частью 44a и короткой ножкой 44b и длинной ножкой 44c, и на свободном крае длинной ножки 44c простирающейся наружу за край 44d, которая является перпендикулярной этой ножке 44c и примыкает к соединительной стенке 24 соединительной боковой камеры 23b.

Поэтому короткая ножка 44b сидит плотно в идущей вверх канавке 46 соединительной стенки 24 промежуточной поперечины 10c неподвижной основной рамы 3.

Таким же образом, в углах самой нижней поперечины 10a, аналогичный угловой элемент 44 крепится с помощью короткой ножки 44b, вставленной в соответствующую обращенную вниз канавку 45 этой поперечины 10a на основной раме 3.

В горизонтальном сечении на фиг. 15 и 18 в нижней его части можно видеть, что угловой элемент 44 боковым краем 44e задней части 44a соединяется с оставшейся частью соединительной стенки 24

фальца 40.

Короткая ножка 44b удлинена в боковом направлении за край 44е задней части 44а и расположенная боком с этой удлиненной частью 44b' вставляется боком в канавку 45 стойки 9.

Длинная ножка 44с также удлинена в боковом направлении и использует эту удлиненную часть 44с для захвата поперек выступа 26 оставшейся соединительной стенки 24.

Также, закраина 44d удлинена частью 44d' за край 44е в фальц 40 соединяющейся стойки 9, таким образом, укрепляясь против отрезанных краев 46, которые ограничивают фальц 40 в стойках сверху и снизу.

Угловые элементы 44 предпочтительно приклеены к неподвижной основной раме 3.

Ясно, что угловой элемент 44 для соединения с левосторонней стойкой 9 является зеркальным отражением углового элемента 44 на фигурах для соединения с правосторонней стойкой 9.

Ясно, что угловые элементы для самой нижней поперечины 10а должны несколько отличаться от угловых элементов 44 на фигурах.

Поскольку угловые элементы 44 изготовлены из резины или другого гибкого или полугибкого уплотнительного материала, эти угловые элементы 44 могут справляться с разницей установок и потенциальным короблением или перекосом основной рамы 3 без ущерба для водо- и воздухонепроницаемой функции и способны делать это без использования силикона или другого набора материала.

Угловые элементы 44 прикрепляются во время производственного процесса изготовителя стены на фабрике и, следовательно, находятся под идеальным контролем качества. Таким образом, например, угловые элементы надеваются на концы поперечин во время изготовления до того, как поперечины прикрепляются между стойками 9 и плотно закручиваются между ними.

Когда створка открыта, угловые элементы 44 становятся видимыми, но это не вызывает проблем.

Система светопрозрачного фасада 1 согласно настоящему изобретению особенно хорошо подходит для заводского изготовления стеновых элементов 2, будь то неподвижные стеновые элементы с неподвижными заполняющими элементами 6 или стеновые элементы с открывающейся створкой, на автоматизированной производственной линии в рабочих условиях, которые могут точно контролироваться, поэтому гарантируя идеальное завершение.

Такая производственная линия показана на схеме на фиг. 19А и 19В, на которых используется изготовленная производственная линия 47.

Изготовление остекленных стеновых элементов 2 выполняется в десяти последовательных этапах от а до j, как показано на фиг. 19, при которых:

- а) обрезают все профили стоек 9 и поперечин 10 и изолирующие профили 30 и 32 до нужной длины;
- б) механически обрабатывают и, если необходимо, подгоняют профили с использованием автоматизированного устройства механической обработки для создания фальца 40;
- с) размещают профили на производственной линии 47 так, чтобы внутренняя часть стоек 9 и поперечин 10 была обращена вниз в положении относительно рамы 3 в процессе изготовления;
- д) скользят в алюминиевых планках 27, чтобы обеспечить структурное склеивание заполняющих элементов 6 и крепление опор 48 для стекла;
- е) собирают рамы 3 путем установки винтов 11, которые соединяют стойки 9 с поперечинами 10, и устанавливают все резиновые уплотнения 16, 17, 36, 37, 38, 39 и угловые элементы 44;
- ф) размещают рамы 3" створок для открывающихся створок и для необходимого оборудования 42 в отделениях, в которых предполагается открывающаяся створка;
- г) устанавливают заполняющие элементы 6;
- h) наносят строительный силикон 28;
- i) размещают и закрепляют изоляционные профили 30 и 32 для термического разрыва;
- j) герметизируют изоляционные профили 30 и 32 по краям заполняющих элементов 6 с помощью силикона или другого герметизирующего комплекта.

Следует отметить, что на протяжении всего производственного процесса, рамы остаются плоскими на производственной линии, и, следовательно, не требуется трудоемких манипуляций для переворачивания рам, что экономит значительное количество времени.

Следует также отметить, что готовые стеновые элементы 2 уже оснащены всеми уплотнениями во время изготовления в контролируемой среде, за исключением горизонтального уплотнения 34, которое прикрепляется только во время сборки в светопрозрачном фасаде 1 в ряду на месте установки стеновых элементов 2, перед установкой следующего ряда стеновых элементов.

Кроме того, система светопрозрачного фасада 1 согласно изобретению отлично подходит для замены неподвижного заполняющего элемента 6а, например, из-за повреждения или трещины 49 в заполняющем элементе 6а в отделении 3а, как показано на фиг. 20, или по любой другой причине.

С этой целью, рама 3" створки со сменным заполняющим элементом 6а предварительно изготавливается, как показано на фиг. 22-24, аналогично раме 3" створки на фиг. 11 для створки, которая открывается, состоящей из L-образных профилей 41 с требуемыми изоляционными профилями 30", уплотненными вдоль краев заполняющего элемента 6а и снабженной уплотнениями 36 и 39 со всех сторон.

L-образные профили 41 на ножке 41b снабжаются боковым эластичным зажимным соединением 50a на вертикальных профилях 41, как показано на фиг. 22, и на самом верхнем профиле 41 рамы 3" створки, как показано на фиг. 24, и на самом нижнем профиле 41 рамы 3" створки усиливающим выступом 51a с обращенной вниз закраиной, как показано на фиг. 23.

Для того чтобы удалить сломанный заполняющий элемент 6a, сначала используют с внутренней стороны одну или несколько присосок, прикрепленных к внутренней стороне сломанного заполняющего элемента, чтобы удерживать и манипулировать заполняющим элементом с внутренней стороны. При этом присоски прикрепляются к внутренней части здания, что делает невозможным падение заполняющего элемента 6a для замены.

Затем основная рама 3 вокруг сломанного заполняющего элемента 6a распиливается или дробится по линиям E, как показано на фиг. 21, посредством чего заполняющий элемент 6a для замены может быть удален с частью основной рамы 3, как показано стрелкой O на фиг. 21, а фальц 40 остается в оставшейся части основной рамы 3.

В углах фальца 40 применяются соответствующие угловые элементы 44, и одно или более предпочтительно два дополнительных зажимных соединения 50b, прикрепляются винтами или тому подобным на уровне стоек 9 и верхней поперечины 10с отделения 3a заполняющего элемента 6a для замены, и один или несколько дополнительных усиливающих выступов 51b на нижней поперечине 10a, причем каждый усиливающий выступ 51b имеет обращенную вверх закраину, за которую обращенная вниз закраина усиливающего выступа 51a створки с заменяемым заполняющим элементом 2 может быть зацеплена, как показано на фиг. 23.

После того, как сломанный заполняющий элемент 6a с прикрепленной вырезанной частью рамы основной рамы 3 будет удален, уплотнение 38 затем прикрепляется в остающуюся деталь 25 на перегородке 21, и изоляционная планка 43 прикрепляется к промежуточной поперечине 10с, как показано на фиг. 24.

Все, что затем необходимо сделать, это прикрепить изготовленную на заказ раму 3" створки со сменным заполняющим элементом 6a сначала с внутренней стороны в оставшееся окно в светопрозрачном фасаде 1, используя вышеупомянутые присоски, путем поворота рамы 3" створки с внутренней стороны к внешней стороне, и размещения ее усиливающими выступами 51a на ее самом нижнем профиле 41 на самых нижних усиливающих выступах 51b в фальце 40 с закраиной усиливающих выступов 51a, зацепляющейся за закраину усиливающих выступов 51b.

Как только рама 3" створки с заменяемым заполняющим элементом расположена горизонтально в правильном положении, эта рама 3" створки, опирающаяся на усиливающие выступы 51a и 51b, наклоняется внутрь вращательным тянущим движением вокруг оси вращения через линию контакта между выступами 51a и 51b, как показано стрелкой I на фиг. 22, и плотно защелкивается в светопрозрачном фасаде 1 посредством зацепления упругих зажимных соединений 50a и 50b друг с другом, как показано на фиг. 22 и 24.

Усиливающие выступы 51a и 51b имеют такую форму, что рама 3" створки легко скользит в правильное положение в фальце 40 или основной раме 3.

На протяжении всей операции монтажники находятся внутри здания.

Настоящее изобретение никоим образом не ограничивается описанным примером и вариантом осуществления, показанного на чертежах модульного светопрозрачного фасада согласно изобретению, и связанными стеновыми элементами 20 и способом изготовления этого вида стенового элемента, но такой светопрозрачный фасад и стеновой элемент согласно изобретению могут быть реализованы во всех видах форм и размеров, не выходя за рамки изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Светопрозрачный фасад модульного типа, изготовленный из готовых соединяющихся стеновых элементов (2), собранных в ряды, следующих друг за другом и друг над другом, отличающийся тем, что стеновые элементы (2) состоят из основной рамы (3) или так называемого модуля из поддерживающих стоек (9) и поперечин (10), образующих одно или более открытых отделений, которые заполнены с использованием неподвижного заполняющего элемента (6), который прикреплен непосредственно к основной раме (3), или с использованием створки с заполняющим элементом (6), прикрепленным к раме (3)" створки, которая прикреплена в фальце (40) основной рамы, посредством чего все заполняющие элементы (6) являются выровненными, при этом стойки (9) основных рам (3) образованы с использованием цельных профилей с внутренней камерой (23b), образованной наружной стенкой (19) и боковой стенкой (20) стойки (9), посредством чего в случае отделения (3a) с неподвижным заполняющим элементом (6), заполняющий элемент (6) прикреплен непосредственно к наружной стенке (19) стоек (9), и посредством чего, в случае отделения (3a) со створкой, фальц (40) в стойках (9) образован за счет того, что наружная стенка (19) и боковая стенка (20) внутренней камеры (23b) стоек (9) основной рамы (3) локально удалены на уровне отделения (3a).

2. Светопрозрачный фасад по п.1, отличающийся тем, что основные рамы (3) сконструированы с поперечинами (10) в виде цельных профилей, которые для отделений (3a) со створкой снабжены при их

изготовлении фальцем (40) или которые получены из цельных профилей с внутренней камерой (23b), таких как профили стоек (9), посредством чего наружная стенка (19) и боковая стенка (20) внутренней камеры (23b) удалены по всей длине поперечин (10a, 10b), образуя фальц (40).

3. Светопрозрачный фасад по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что стойки (9) и поперечины (10) имеют перпендикулярные концы, посредством чего поперечины (10) перпендикулярными концами прикреплены между стойками (9).

4. Светопрозрачный фасад по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что стойки (9) и поперечины (10) по периметру рам (3) снабжены охватывающими соединительными частями (12) и дополнительными охватываемыми соединительными частями (13), с которыми смежные рамы (3) могут устанавливаться друг к другу.

5. Светопрозрачный фасад по п.4, отличающийся тем, что профили стоек (9) и поперечин (10) являются такими, что охватывающая и охватываемая соединительные части (12-13) находятся за периметром внутренней камеры (23b), так что эти соединительные части (12-13) остаются после удаления наружной стенки (19) и боковой стенки (20) для создания фальца (40).

6. Светопрозрачный фасад по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что в случае отделения (3a) с неподвижным заполняющим элементом (6), этот неподвижный заполняющий элемент (6) прикреплен против наружной стенки (19) поперечин и стоек с использованием планок (27), которые приклеены к внутренней части заполняющего элемента (6) с использованием строительного силикона (28).

7. Светопрозрачный фасад по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что в случае отделения (3a) со створкой, заполняющий элемент (6) на раме (3") створки прикреплен с использованием планок (27), которые приклеены против внутренней части заполняющего элемента (6) с использованием строительного силикона (28), и что, если смотреть с наружной стороны (7) светопрозрачного фасада (1), отделение (3a) этой рамы (3") створки полностью или почти полностью покрыто заполняющим элементом (6).

8. Светопрозрачный фасад по п.5, отличающийся тем, что внутренняя камера (23b) связана перегородкой (21) и смежной соединительной стенкой (24), которые, соответственно, соединяются с вышеупомянутой боковой стенкой (20) и наружной стенкой (19) внутренней боковой камеры (23b).

9. Светопрозрачный фасад по п.8, отличающийся тем, что фальц (40) образован вышеупомянутой перегородкой (21) после удаления боковой стенки (20) до перегородки (21) для образования первого упора для рамы (3") створки, и посредством соединительной стенки (24), после частичного удаления этой соединительной стенки (24) до выступа (26), установленного на этой соединительной стенке (24), для создания второго упора для этой рамы (3") створки.

10. Светопрозрачный фасад по п.9, отличающийся тем, что на месте вышеупомянутых упоров установлено уплотнение (38, 39), против которого рама (3") створки может быть притянута.

11. Светопрозрачный фасад по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что рама (3") створки образована преимущественно L-образными профилями (41), которые прикреплены первой ножкой (41a) вдоль краев заполняющего элемента (6) к внутренней части этого заполняющего элемента (6) и второй ножкой (41b) на расстоянии от этих краев.

12. Светопрозрачный фасад по п.11, отличающийся тем, что в собранном состоянии рама (3") створки опирается на выступ (26) с его первой ножкой (41a) с промежуточным уплотнением (39), действующей как упор для оставшейся части соединительной стенки (24) неподвижной части рамы (3'), и опирается свободным краем своей второй ножки (41b) с промежуточным уплотнением (38) на перегородку (21), которая действует как упор.

13. Светопрозрачный фасад по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что стеновые элементы (2) установлены вокруг их периметра посредством изоляционных профилей (30), которые прикреплены к основной раме (3) и перекрываются к наружной стороне, достигая по краям заполняющие элементы (6).

14. Светопрозрачный фасад по п.13, отличающийся тем, что в случае отделения со створкой, изоляционные профили (30) прикреплены к раме (3") створки.

15. Светопрозрачный фасад по п.13 или 14, отличающийся тем, что изоляционные профили (30) уплотнены в отношении к заполняющим элементам (6) с использованием силикона или другого уплотняющего набора.

16. Светопрозрачный фасад по любому из пп.13-15, отличающийся тем, что изоляционные профили (30) установлены вдоль их внешнего периметра с первым уровнем уплотнений (36) на фиксированном расстоянии от наружной стороны стеновых элементов (2), что обеспечивает уплотнение в отношении прилегающих стеновых элементов (2) и с уплотнением с нижележащим горизонтальным уплотнением (34).

17. Светопрозрачный фасад по п.16, отличающийся тем, что второй уровень уплотнений (37) установлен на основной раме (3) стеновых элементов (2) на большем расстоянии от наружной стороны стеновых элементов (2), что обеспечивает уплотнение в отношении прилегающих стеновых элементов (2).

18. Светопрозрачный фасад по п.17, отличающийся тем, что в случае створки, второй уровень уп-

лотнений (37) прикреплен в линию с фальцем (40) основной рамы (3").

19. Светопрозрачный фасад по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что в случае стенового элемента с отделением (3а) со створкой, фальц (40) в углах, где концы профилей поперечины (10) соединены с профилями стойки (9), уплотнен с использованием внешнего углового элемента (44), который прикреплен таким образом, что перекрывается в фальце (40) с профилями поперечины (10), и который расположен с боковым краем (44е), касающимся соединительного профиля стойки (9), и снабжен закраиной (44d), которая касается соединительной стенки (24) смежной внутренней камеры (23b) и снабжена удлиненной частью (44d'), которая продолжается для герметизации к фальцу (40) соединительного профиля поперечины (10).

20. Светопрозрачный фасад по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что в случае если створка является открывающейся, рама (3") этой створки в фальце (40) основной рамы (3) прикреплена с использованием оконной фурнитуры (42).

21. Светопрозрачный фасад по одному из пп.1-19, отличающийся тем, что в случае когда створка представляет собой створку заменяемого заполняющего элемента, который прикреплен к раме (3") створки, рама (3") створки заменяющегося элемента в фальце (40) основной рамы (3) прикреплена к этой раме (3") створки с использованием зажимных соединений (50а), которые являются совместимыми с дополнительными зажимными соединениями (50b) в фальце (40).

22. Светопрозрачный фасад по п.21, отличающийся тем, что усиливающие выступы (51а) помещены на нижней поперечине (10") части рамы (3") створки заменяемого заполняющего элемента, которыми рама (3") створки опирается на дополнительные усиливающие выступы (51b) в фальце (40) соответствующего отделения (3а) основной рамы (3).

23. Способ замены неподвижного заполняющего элемента (6) стенового элемента (2) в светопрозрачном фасаде (1) по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что способ включает следующие этапы, на которых:

устанавливают сменный заполняющий элемент на раме в виде вышеупомянутой рамы (3") створки; зажимают заполняющий элемент (6) для замены изнутри для предотвращения его выпадения, например, с помощью присосок, прикрепленных к внутренней части здания;

освобождают заполняющий элемент (6) для замены с внутренней стороны посредством стачивания или распиливания по периметру заполняющего элемента (6), наружной стенки (19), боковой стенки (20) и соединительной стенки (24) боковой камеры (23b) неподвижной рамы (3), к которой прикреплен заполняющий элемент (6) таким образом, чтобы в оставшейся части неподвижной основной рамы (3) был образован фальц (40);

удаляют освобожденный заполняющий элемент (6) с освобожденной частью неподвижной основной рамы (3) с внутренней стороны;

прикладывают сменный заполняющий элемент с его рамой (3") створки в фальц (40) основной рамы (3) изнутри;

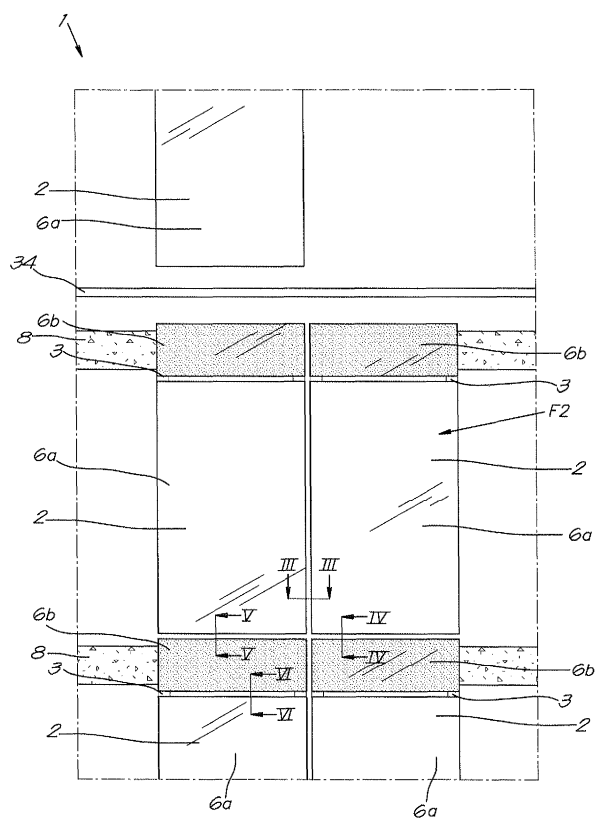
прикрепляют сменный заполняющий элемент (6) с его рамой (3") створки.

24. Способ по п.23, отличающийся тем, что рама (3") створки сменного заполняющего элемента на самой нижней поперечине (10") и на стойках (9") снабжена зажимными соединениями (50а), а самая нижняя поперечина (10") оснащена усиливающим выступом (51а), и тем, что перед тем, как сменный заполняющий элемент будет установлен в светопрозрачном фасаде (1), дополнительные зажимные соединения (50b) и усиливающие выступы (51b) прикрепляются к образованному фальцу (40), который может взаимодействовать с зажимным соединением (50а) и усиливающими выступами (51а) на раме (3") створки сменного заполняющего элемента для крепления сменного заполняющего элемента в светопрозрачном фасаде (1).

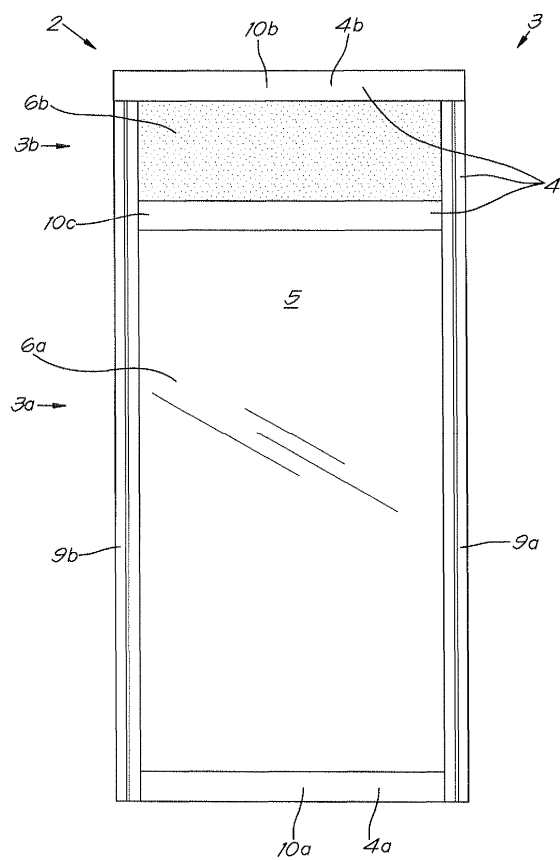
25. Способ по п.24, отличающийся тем, что для крепления изнутри сменного заполняющего элемента с его рамой (3") створки в фальце (40) основной рамы (3), он полностью выдвигается наружу и размещается на усиливающих выступах (51b) в фальце для того, чтобы рама (3") створки затем была наклонена внутрь посредством тянущего движения на усиливающих выступах (51b) до тех пор, пока зажимные соединения (50а, 50b) не зацепятся друг за друга.

26. Способ по любому из пп.24 или 25, отличающийся тем, что перед установкой сменного заполняющего элемента предусмотрены уплотнения для уплотнения рамы (3") створки в фальце (40).

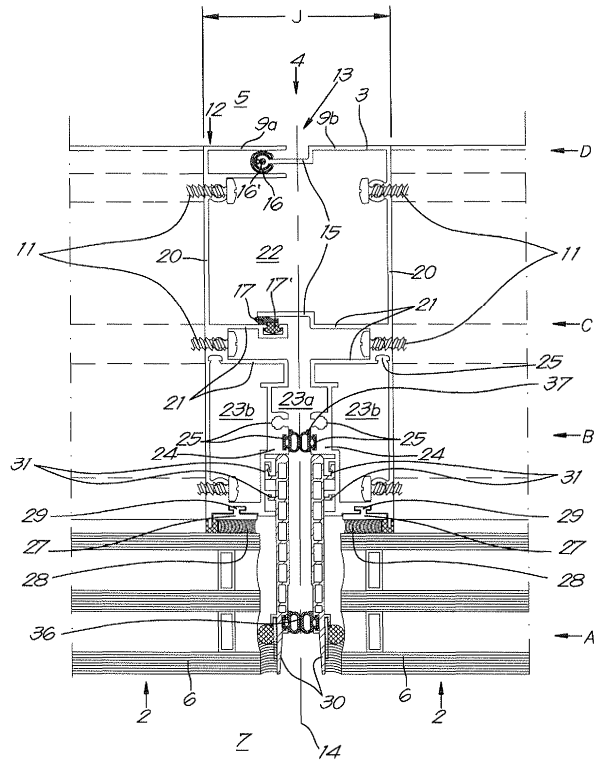
27. Способ по одному из пп.24-26, отличающийся тем, что перед установкой сменного заполняющего элемента угловые элементы (44) прикрепляются в углах фальца (40) согласно п.17.



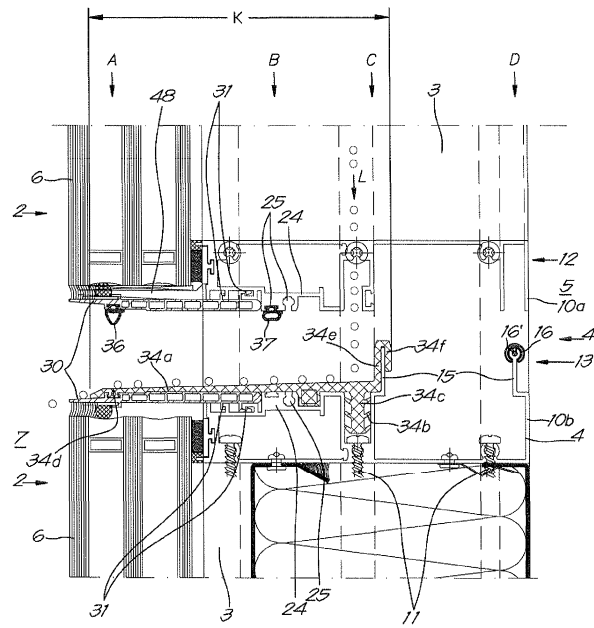
Фиг. 1



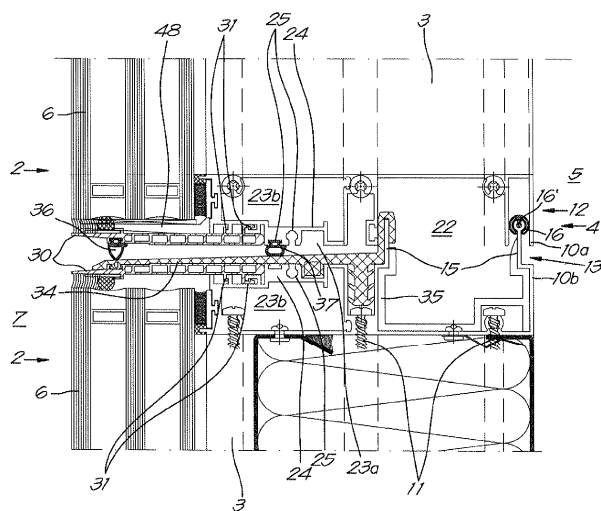
Фиг. 2



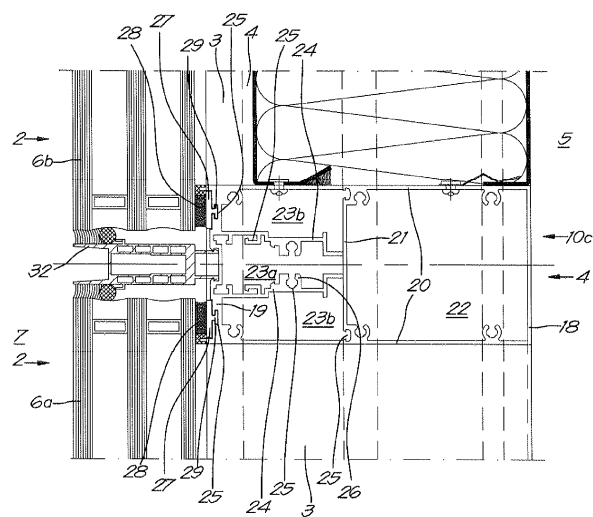
Фиг. 3



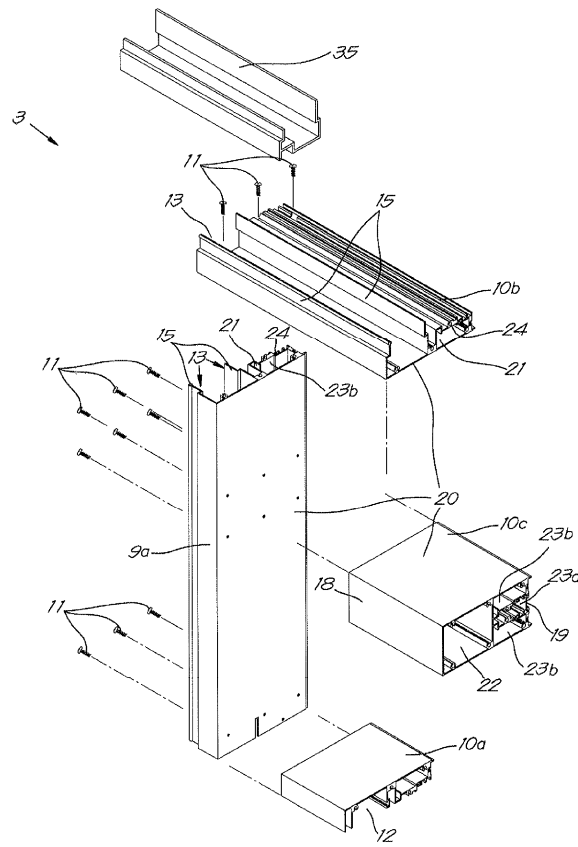
Фиг. 4



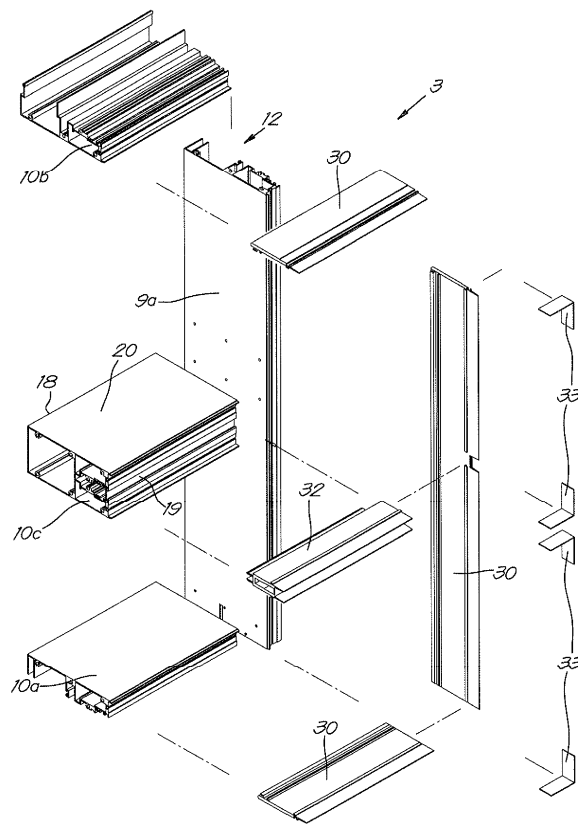
Фиг. 5



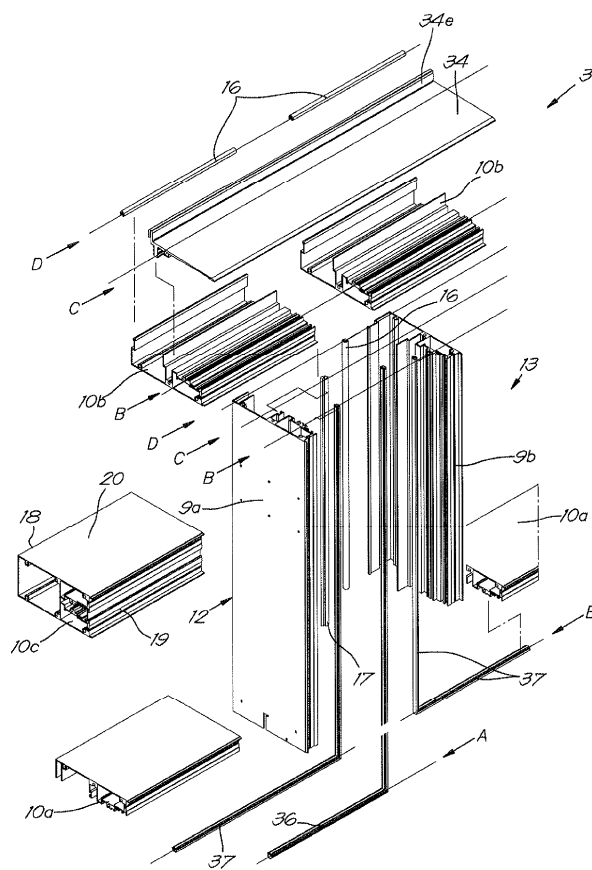
Фиг. 6



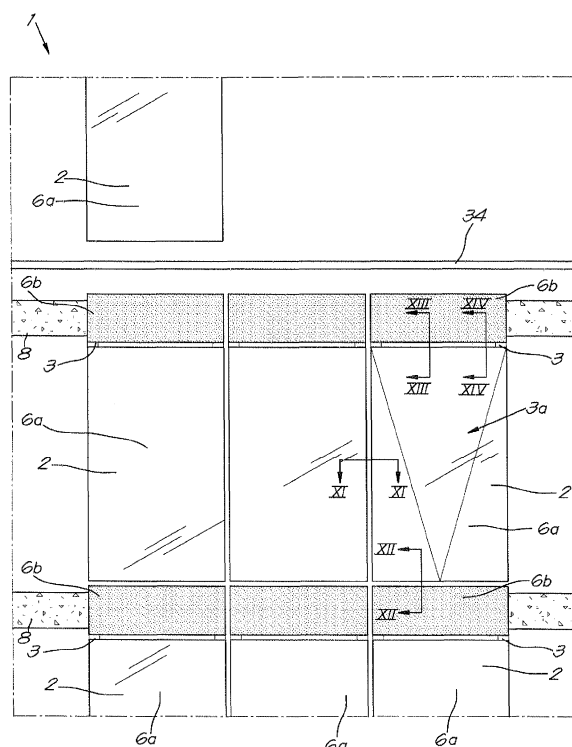
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10

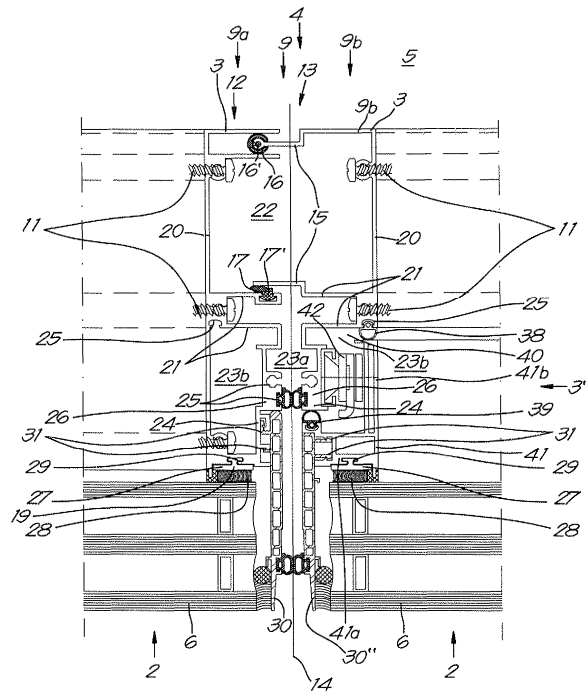


Fig. 11

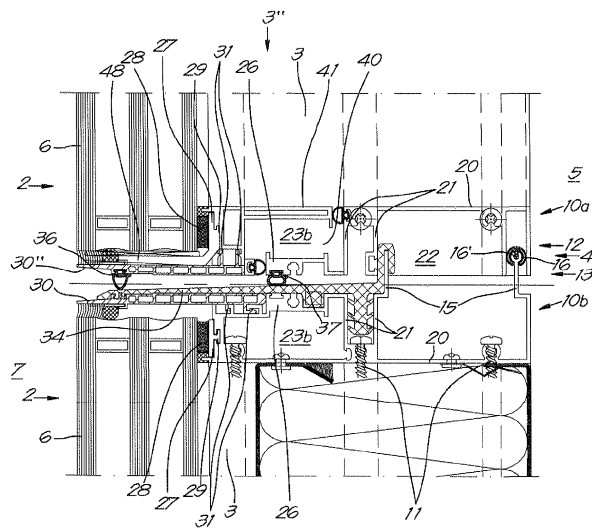
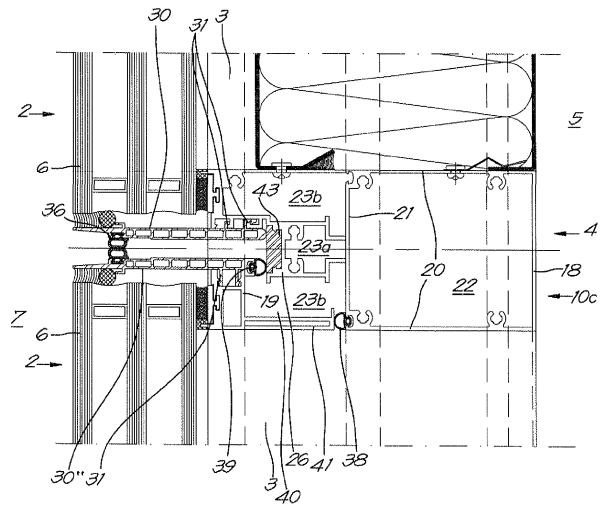
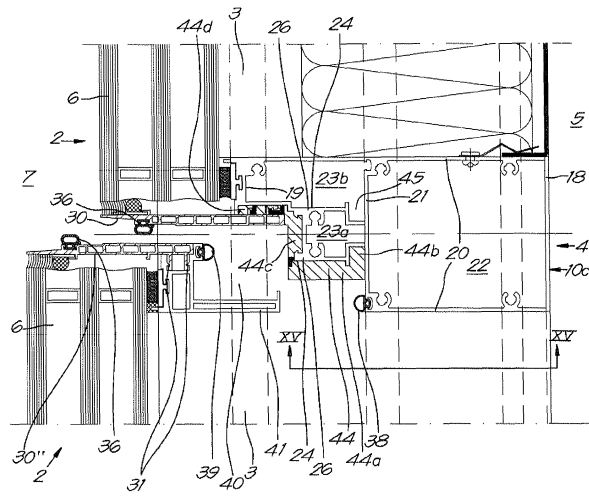


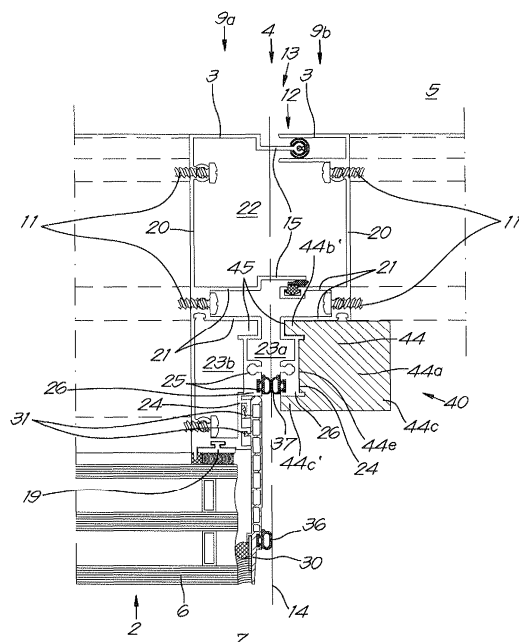
Fig. 12



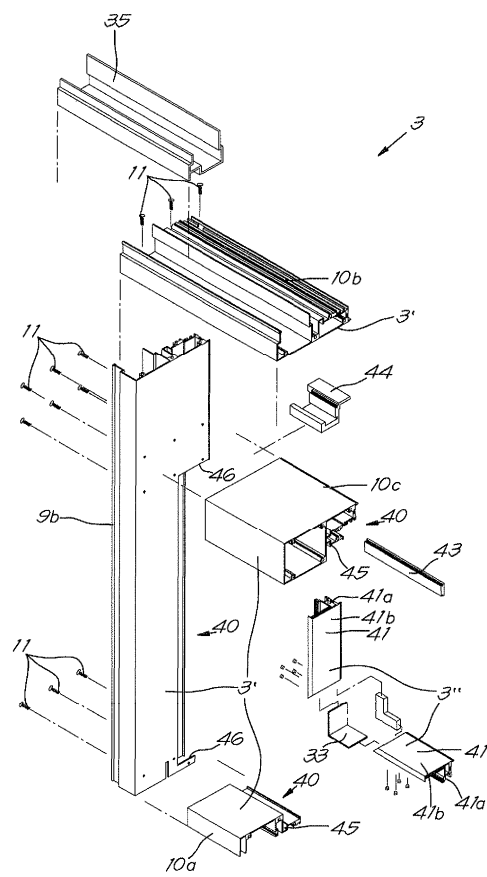
Фиг. 13



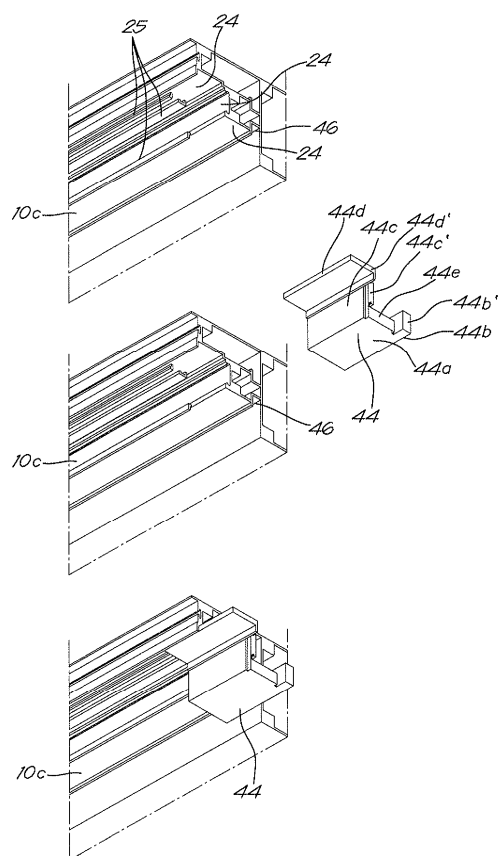
Фиг. 14



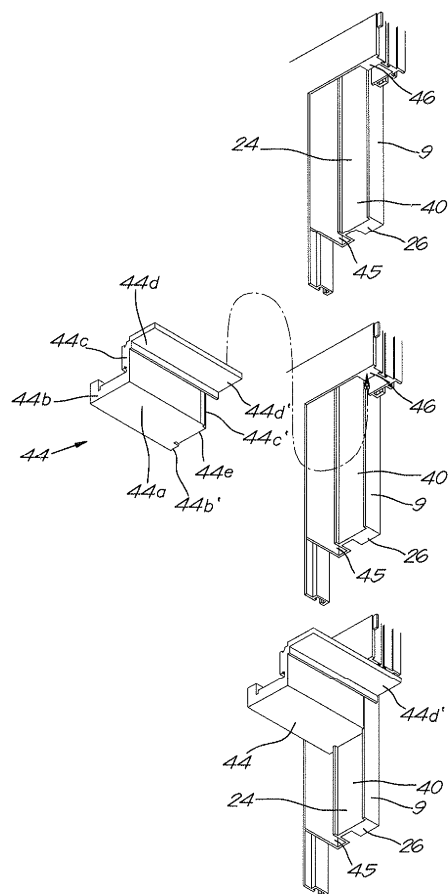
Фиг. 15



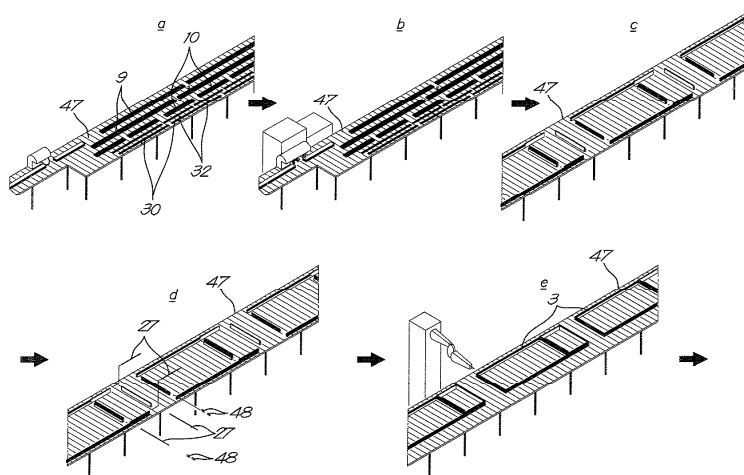
ФИГ. 16



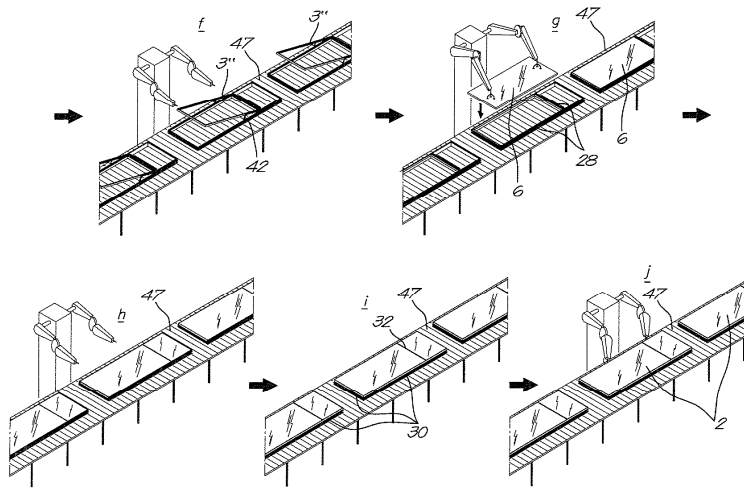
ФИГ. 17



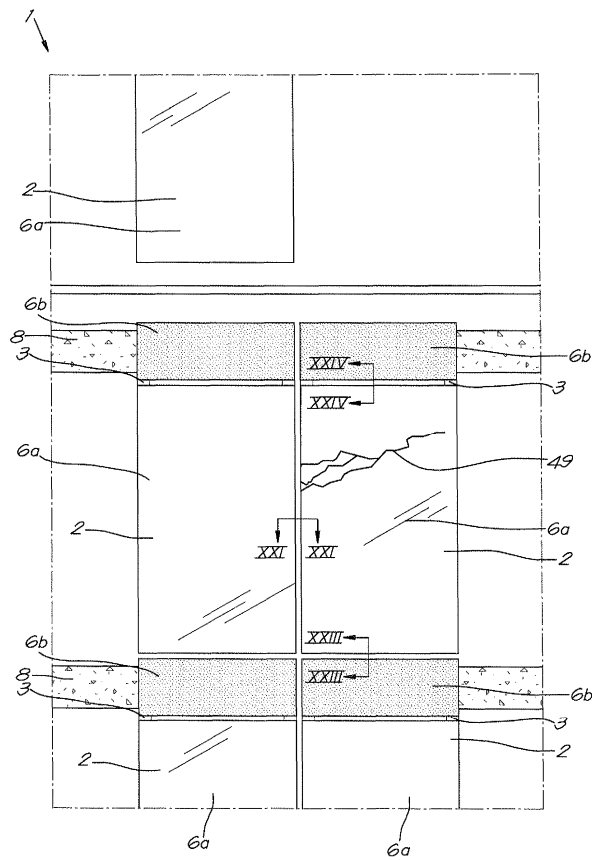
Фиг. 18



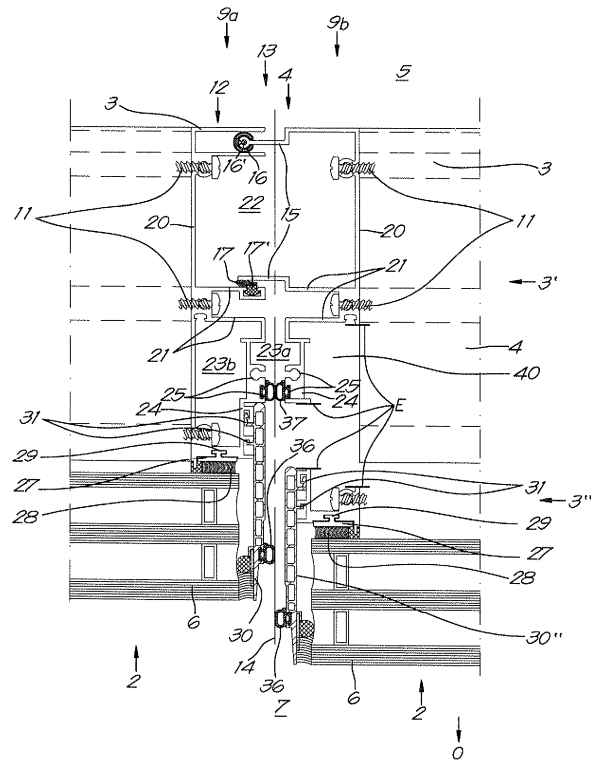
Фиг. 19А



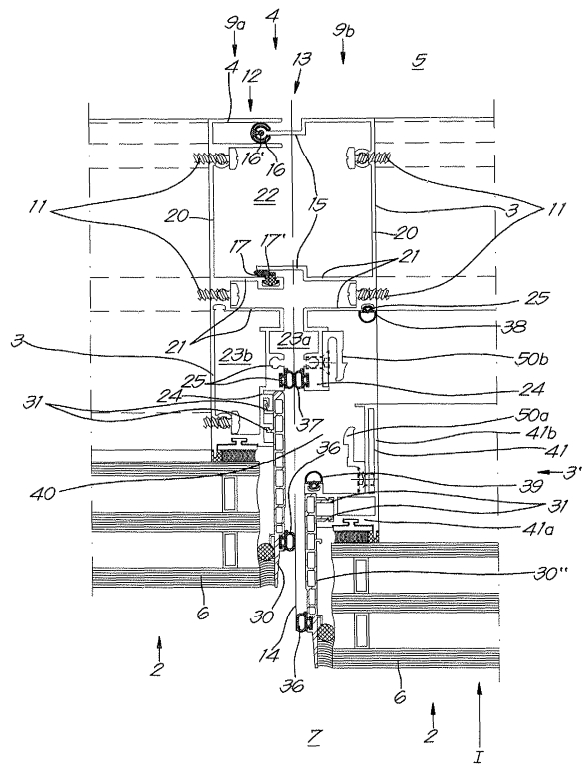
Фиг. 19В



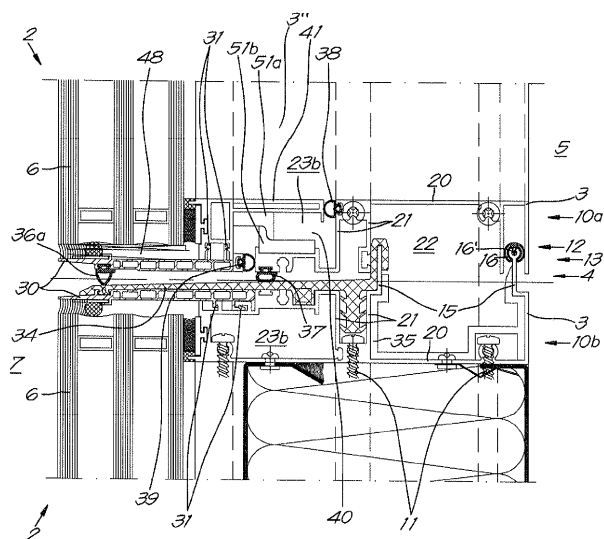
Фиг. 20



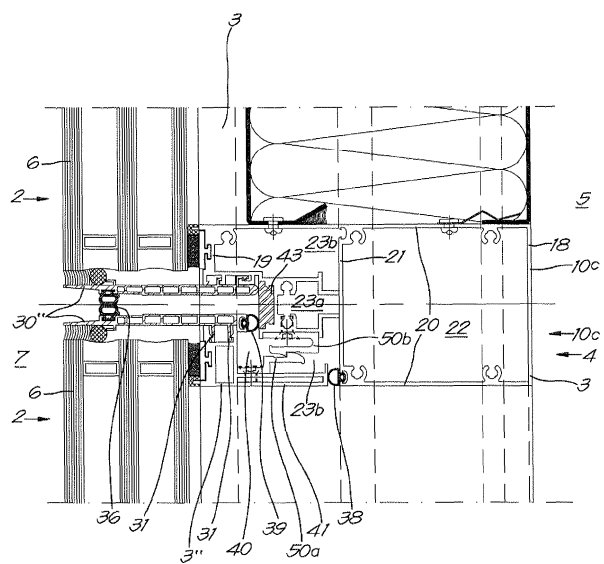
Фиг. 21



Фиг. 22



Фиг. 23



Фиг. 24