

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **035161**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.05.08

(51) Int. Cl. *E04B 2/18* (2006.01)
E04C 1/40 (2006.01)

(21) Номер заявки
201390774

(22) Дата подачи заявки
2011.11.24

(54) **МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ИЗМЕНЯЕМОЙ ГЕОМЕТРИИ, СОСТОЯЩАЯ ИЗ ТЕРМОАКУСТИЧЕСКИХ КЕССОНОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТЕН ЗДАНИЯ**

(31) **MI2010A002187**

(56) EP-A1-0163117
EP-A1-0137105
US-A1-2004103609
WO-A2-03046310

(32) **2010.11.25**

(33) **IT**

(43) **2013.11.29**

(86) **PCT/IT2011/000385**

(87) **WO 2012/070079 2012.05.31**

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

КАБОНИ МИКЕЛЕ (IT)

(74) Представитель:
Русакова Н.В. (KZ)

(57) Предложена модульная конструкция изменяемой геометрии, выполненная из металлических сплавов или пластмассы, в частности для зданий, которая содержит по меньшей мере один модульный элемент, также с изменяемой геометрией, с сотовой конструкцией, предназначенной для соединения с различными модульными компонентами для получения различных вариантов осуществления; модульный элемент выполнен из пластмассы и имеет ряд каналов, в которых при производстве посредством литья или экструдирования самого модульного элемента создан вакуум; при этом вышеуказанный модульный элемент является конструкционным элементом и имеет в то же время, изолирующие характеристики. Внешняя поверхность модульного элемента имеет рядом выемок и выступов, в форме "ласточкиного хвоста", что позволяет соединять друг с другом два или более элемента; такие модульные элементы могут также быть соединены встык посредством применения штифтов и отверстий под них рядом с каналами. Модульный элемент соединяется с панелью, которая имеет в основном гладкую внешнюю поверхность, предназначенную для крепления на лицевой стороне, или рифленую внешнюю поверхность, которая предназначена для нанесения штукатурки или других отделочных элементов, таких как различные типы фотоэлектрических панелей или керамических облицовочных плит.

B1**035161****035161****B1**

Настоящее изобретение относится к модульной конструкции изменяемой геометрии, состоящей из термоакустических кессонов, в частности для зданий, в соответствии с ограничительной частью п.1 формулы изобретения, как раскрыто в документе EP-A1-0163117.

Модульная конструкция изменяемой геометрии, предлагаемая в настоящем изобретении, была разработана, в частности, для изготовления сейсмоустойчивых монолитных стен; однонаправленных термоакустических крыш и перекрытий изменяемой геометрии; двунаправленных термоакустических крыш и перекрытий изменяемой геометрии; термоакустических покрытий; термоакустических покрытий с продольными и сеткообразными перегородками, выполненными из конструкционного бетона для усиления существующих строительных конструкций; вентилируемых термоакустических покрытий; вентилируемых термоакустических крыш с выпуклостями, выполненными из металлических сплавов; термоотражающих и термоакустических перекрытий с выпуклыми поверхностями, выполненными из алюминиевой пленки, металлических сплавов или пластмассы, с особыми воздухопроницаемостью и тепловыми и акустическими изоляционными характеристиками.

Как известно, изготовление модульных элементов изменяемой геометрии с сейсмоустойчивыми конструкционными функциями, таких как выше перечисленные компоненты, которые имеют высокие характеристики механического сопротивления и, при этом, имеют хорошую воздухопроницаемость, было всегда весьма ощутимой проблемой в гражданских и промышленных зданиях по всему миру.

Другой весьма ощутимой проблемой является изготовление сейсмоустойчивой модульной монолитной конструкции изменяемой геометрии, которая может быть легко собрана посредством закрепления и легко уложена за уменьшенный промежуток времени.

Целью настоящего изобретения является обеспечение однородной сейсмоустойчивой строительной конструкции, которая позволит изготавливать монолитные стены; однонаправленные и двунаправленные термоакустические крыши и перекрытия изменяемой геометрии; термоакустические покрытия; термоакустические покрытия с продольными и сеткообразными перегородками, выполненные из строительного бетона для усиления существующих строительных конструкций; вентилируемые термоакустические покрытия, вентилируемые термоакустические крыши с выпуклостями, выполненными из металлических сплавов, и т.п. с особыми воздухопроницаемостью и тепловыми и акустическими изоляционными характеристиками.

В рамках данной цели целью настоящего изобретения является обеспечение однородной и модульной конструкции изменяемой геометрии, которая может быть собрана посредством закрепления к очень малому количеству элементов, и может быть легко и быстро уложена.

Также целью настоящего изобретения является изготовление конструкции, которая является однородной и термоакустической во всех ее частях, состоящей из зубчатых легковесных материалов, также повторно используемой, чтобы сделать ее легче для транспортировки и укладки, в дополнение к ее статической функциональности.

Предлагаемая конструкция благодаря своим особым и специфическим производственным характеристикам способна обеспечить с широкими гарантиями конструктивную надежность в зонах с высокими сейсмическими рисками и является безопасной при ее сборке и укладке.

Эти и другие цели, которые будут лучше отмечены ниже, достигаются благодаря модульной конструкции изменяемой геометрии, как описано в п.1 формулы изобретения.

Такая модульная конструкция содержит по меньшей мере один модульный элемент с сотовой конструкцией изменяемой геометрии, предназначенный для соединения с различными модульными компонентами для получения нескольких вариантов осуществления без конструкционной и архитектурной ограниченности; при этом модульный элемент выполнен из любого пластмассового материала или металлического сплава и имеет несколько каналов, в которых при производстве посредством литья или экструдирования самого модульного элемента был создан вакуум; вышеуказанный модульный элемент изменяемой геометрии является конструкционным элементом, обладающим изоляционными характеристиками, даже при минимальной толщине.

Внешняя поверхность модульного элемента изменяемой геометрии имеет ряд выемок и ребер в форме ласточкиного хвоста, которые позволяют соединять друг с другом два или более элемента; вышеуказанные модульные элементы изменяемой геометрии также могут быть соединены встык посредством применения штифтов и отверстий под них, расположенных рядом с каналами, тем самым гарантируя реверсивность элемента.

Модульный элемент соединен с панелью изменяемой геометрии, выполненной из металлического сплава или пластмассы, которая имеет ребристую или практически гладкую внешнюю поверхность, предназначенную для установки на лицевой или рифленой внешней поверхности, которая расположена горизонтально и применяется также для фиксации дополнительных модульных элементов или для размещения стальной арматуры, расположенной вдоль продольного направления или сеткообразно, с возможностью заливки блока для создания соответствующей конструкционной плиты, характеризующейся большой теплоемкостью.

Такой же модульный элемент соединен с панелью изменяемой геометрии, выполненной из металлического или пластмассового сплава, которая имеет ребристую или практически гладкую внешнюю

поверхность, предназначенную для установки на лицевой поверхности как в горизонтальном, так и в вертикальном положении, или на рифленой внешней поверхности, которая расположена горизонтально и применяется для изготовления изолированного, термоотражающего перекрытия, которое размещено в соответствующих выемках необходимых трубопроводов, в которых техническая вода течет беспрепятственно, может быть легко дополнена цементным блоком для того, чтобы сделать совершенной поверхность, в которой могут быть непосредственно уложены керамические перекрытия.

Такой же модульный элемент, соединенный с панелью изменяемой геометрии, выполненной из металлического сплава, которая имеет ребристую или рифленую внешнюю поверхность, расположенную вертикально по отношению к несущей стене, применяют для изготовления термоотражающего покрытия на лицевой стороне, оштукатуренного или отделанного другими отделочными материалами.

Такой же модульный элемент, соединенный с панелью изменяемой геометрии, выполненной из металлического сплава, которая имеет рифленую внешнюю поверхность, которая расположена в вертикальном или наклонном положении, по отношению к существующему перекрытию или плите, применяют для изготовления вентилируемых или микро-вентилируемых термоотражающих конструкций, или конструкций, покрытых другими отделочными материалами, таких как фотоэлектрические панели или керамические плиты.

Дополнительные характеристики и преимущества настоящего изобретения будут более понятны, путем изучения описания предпочтительного, но не исключительного варианта осуществления, показанного в качестве не ограничивающего примера на прилагаемых графических материалах, на которых

на фиг. 1 представлен вид в разрезе, показывающий основной вариант осуществления конструкции, состоящей из модульного элемента, соединенного с панелью изменяемой геометрии, выполненной из металлического или пластмассового сплава;

на фиг. 2 представлен вид в разрезе той же модульной конструкции, увеличенной по отношению к предыдущей фигуре;

на фиг. 3 представлен вид в разрезе, показывающий другой основной вариант осуществления конструкции, состоящей из модульного элемента изменяемой геометрии, выполненного из металлического или пластмассового сплава и соединенного с панелями различного типа;

на фиг. 4 представлен вид в разрезе, показывающий другой вариант осуществления конструкции, состоящей из модульного элемента с изменяемой геометрией соединенного с двумя типами панелей с устройствами зажимного типа, изготовленных из металлического или пластмассового сплава;

на фиг. 5 представлен вид в разрезе, показывающий другой вариант осуществления конструкции, состоящей из еще одного типа модульного элемента изменяемой геометрии, соединенного с панелью, в которой расположена модульная выемка, имеющая форму полукруга или любую другую форму, продольно расположенной по отношению к нему, так, что обеспечивается и упрощается циркуляция воздуха благодаря гладкой поверхности без неровностей;

на фиг. 6 представлен вид в перспективе типа панели изменяемой геометрии, изготовленной из металлического сплава или пластмассы, с ребристой или гладкой поверхностью в выпуклостях и с захватывающими элементами зажимного типа вогнутой части;

на фиг. 7 представлен вид в перспективе типа панели изменяемой геометрии с устройствами зажимного типа, выполненной из металлических сплавов или пластмассы, с модульной ребристой поверхностью;

на фиг. 8 представлен вид в разрезе, показывающий другой вариант осуществления конструкции, состоящей из модульного элемента, соединенного с бетонной стеной или традиционной кирпичной стеной с микровентиляцией;

на фиг. 9 представлен вид в разрезе той же конструкции, увеличенной по отношению к предыдущей фигуре;

на фиг. 10 представлен вид в разрезе, показывающий другой вариант осуществления конструкции, состоящей из модульного элемента другого типа, соединенного с бетонной стеной или традиционной кирпичной стеной;

на фиг. 11 представлен вид в разрезе, показывающий другой вариант осуществления конструкции (конструкционного термоакустического слоя), состоящей из модульного элемента, соединенного с кирпичной стеной посредством полых распорок изменяемой геометрии, с зажимным захватом, в которой часть, с которой распорки соединяются устройством зажимного типа, а именно часть между кирпичной стеной и панелью может оставаться полый для вентилирования (вентилируемый термоакустический слой) или быть армирована стальными прутками расположенными как горизонтально, так и вертикально, для заливания бетона вокруг них, для того, чтобы конструкционно армировать традиционные кирпичные стены или стены другого типа, и, следовательно, сделать их термоакустическими;

на фиг. 12 представлен вид в разрезе, показывающий другой вариант осуществления конструкции, состоящей из модульного элемента с каналами макропроветривания (вентилирования), соединенными с бетонной стеной или традиционной кирпичной стеной;

на фиг. 13 представлен вид в перспективе конструкции, показанной на фиг. 8;

на фиг. 14 представлен вид в перспективе конструкции, показанной на фигуре, с лицевой панели без

какого либо ограничения графических материалов рассматриваемого устройства;

на фиг. 15 представлен вид в перспективе, показывающий систему для соединения двух модульных элементов;

на фиг. 16-19 представлен вид в перспективе, показывающий несколько способов для соединения модульных элементов изменяемой геометрии конструкции;

на фиг. 20 представлен вид в перспективе, показывающий систему для соединения двух модульных элементов посредством распорок (соединителей) изменяемой геометрии со встроенным микроклапаном для выпуска насыщенного водяного пара;

на фиг. 21 представлен вид в перспективе, показывающий основной элемент для однонаправленных и сеткообразных перекрытий, в которых возможно размещение стального прутка с несколькими размерами в однонаправленной и сеткообразной ориентации, выпуклостях в соответствующих конусах, что позволяет гарантировать надлежащее стальное покрытие элементов для всех стандартов, даже самого ограничивающего из них;

на фиг. 22 представлен вид в перспективе, показывающий часть или сеткообразное перекрытие, состоящее из основных элементов, опирающихся на модульный элемент (модульный купол выполнен из полистирена, имеет переменную высоту и предварительно обработан резанием - таким образом, может быть разделен на половины и четверти - с всегда модульным расположением выемок размещенных продольно к нему), для вставки в них армирующих модульных соединителей изменяемой геометрии;

на фиг. 23 представлен вид в перспективе, показывающий часть модульного, изменяемой геометрии и сеткообразного перекрытия, состоящей из основных элементов, с санитарно-техническими каналами и каналами электрического устройства (купол выполнен из полистирена с внутренним углубленным гнездом, в котором расположена закрывающаяся пробка с выемкой, размещенной в ее центре, в котором расположен армирующий соединитель, модульный по высоте и ширине) для размещения вентиляции, опирающихся на модульный элемент;

на фиг. 24 представлен вид сверху основного элемента для однонаправленного и двунаправленного перекрытия изменяемой геометрии, содержащего коническое гнездо для размещения армирующих модульных соединителей изменяемой геометрии;

на фиг. 25 представлен вид сверху четырех (основной элемент выполнен из полипропилена и несущий элемент с термоотражающим алюминиевым листом в выпуклостях) конструкций, показанных на фиг. 23;

на фиг. 26 представлен вид сверху конструкции, подобной предыдущей, но с добавлением армирующих прутьев, размещенных сеткообразным способом под 90 и 45° с изменяемой геометрией и в любом количестве, и однонаправленного и двунаправленного перекрытия, и укомплектованной системой испарения;

на фиг. 27 представлен вид в перспективе, показывающий модульный элемент переменной геометрической формы, открытый в его нижней и верхней поверхностях и крестообразный распорный элемент;

на фиг. 28 представлен вид сверху, показывающий систему для соединения двух модульных элементов изменяемой геометрии посредством крестообразного распорного элемента по предыдущей фигуре;

на фиг. 29 представлен вид в разрезе, выполненный вдоль плоскости разреза XXIX-XXIX по фиг. 28.

В частности, ссылаясь на числовые символы вышеуказанных фигур, модульная конструкция изменяемой геометрии, в соответствии с настоящим изобретением, в целом, обозначенная посредством ссылочной позиции 1, содержит модульный элемент 2 изменяемой геометрии, с сотовой конструкцией, также модульной с изменяемой геометрией, предварительно обработанной резанием, наряду с соединением "ласточкин хвост" для других элементов, предназначен для соединения с различными модульными компонентами для получения нескольких вариантов осуществления, в соответствии с потребностями.

Модульный элемент 2 изменяемой геометрии преимущественно выполнен из пластмассового материала и имеет ряд каналов и выемок 21, в которых при производстве посредством литья или экструдирования модульного элемента создается вакуум.

Модульный элемент 2 изменяемой геометрии, следовательно, является конструкционным элементом и имеет в то же время особые изоляционные, термические и акустические характеристики.

Внутренняя поверхность модульного элемента имеет ряд выемок 22 и выступов 23 в форме ласточкиного хвоста, что позволяет соединять друг с другом два или более элемента для того, чтобы увеличить конструкционную толщину, как показано на фиг. 15.

Модульные элементы 2 изменяемой геометрии также могут быть соединены встык посредством применения штифтов 24 и отверстий под них, расположенных рядом с каналами 21.

Фиг. 1 и 2 показывают первый вариант осуществления, состоящий из модульного элемента 2 изменяемой геометрии, соединенного с панелью 3, также с изменяемой геометрией, которая имеет в основном гладкую внешнюю поверхность, с маленькими модульными выступами, и предназначен для установки на лицевой стороне.

Панель 3 прикреплена к модульному элементу 2 изменяемой геометрии посредством соответст-

вующих крепежных элементов или профилей двойной Т-образной формы, обозначенных посредством позиционного номера 4, которые вставлены в соответствующие прорези, выполненные в самом модульном элементе.

Крепежные элементы 4 имеют часть с упругими зубцами 41, способными, зацепляясь, фиксироваться соответствующими соединяющими краями 31, выполненными на внутренней стороне панели 3.

На фиг. 3 показан вариант осуществления в основном подобный предыдущему, кроме того, что панель, обозначенная позиционным номером 103, имеет рифленую внешнюю поверхность 133, которая применяется для нанесения штукатурки или традиционных, или других отделочных материалов без каких-либо ограничений.

На фиг. 4 показан вариант осуществления, состоящий из двух панелей 3 и 103, соединенных с модульным элементом 2.

Панели соединены друг с другом посредством тех же крепежных элементов 4, которые могут быть вставлены в соответствующие продольные прорези 32, выполненные на панелях 3 и 103.

На фиг. 5 показан вариант осуществления, состоящий из модульного элемента 102 изменяемой геометрии, конструктивно аналогичного ранее описанному модульному элементу 2, также с изменяемой геометрией, но оснащенный широкими раструбами 120, чтобы обеспечить вентилирование и выпуск насыщенного пара наружу кирпичной стены.

Также модульный элемент 102 имеет соответствующие прорези для размещения соединяющихся крепежных элементов 4 для прикрепления, например, рифленой панели 103.

На фиг. 8 показан вариант осуществления, состоящий из модульного элемента 2 изменяемой геометрии, прикрепленного к кирпичной стене посредством крепежных элементов 4 и прикрепленных прутьев 6, прикрепленных на самой стене, как может быть видно из фигуры 9.

В этом варианте осуществления, конструкция предпочтительно применяется для изготовления так называемого "термоакустического слоя", "вентилируемого термоакустического слоя", "термоакустического слоя для конструкционного усиления", "термоотражающего слоя" на уже существующих зданиях.

На фиг. 10 показан вариант осуществления с модульным элементом 2 изменяемой геометрии, который изменен для того чтобы обеспечить наличие внешней поверхности 25, при этом внешняя поверхность 25 уже отделана с лицевой стороны без конструкционных ограничений, как может быть также видно на фиг. 14.

На фиг. 16-17 схематически показаны различные способы для комбинирования модульных элементов 2 изменяемой геометрии, для изготовления сейсмоустойчивых конструкций изменяемой геометрии переменной толщины, в соответствии с конкретными потребностями.

На фиг. 20 показан вариант осуществления, состоящий из пары модульных элементов 2 изменяемой геометрии, соединенных друг с другом посредством ряда распорок (соединителей изменяемой геометрии) 7 в любом количестве, без ограничений по шагу, и состоящих из поперечных элементов 71, концы которых закреплены в измененных крепежных элементах 72, которые могут быть введены в прорези, выполненные в модульных элементах изменяемой геометрии для вышеописанных-крепежных элементов 4.

Размеры поперечных элементов (соединителей изменяемой геометрии) предварительно обработанных резанием для регулировки их высоты, для размещения армирующих прутьев, комплектуемых микро-клапаном 71 для вентиляции каналов, могут быть отрегулированы для изменения расстояния между двумя модульными элементами; и поперечные элементы (соединителя изменяемой геометрии) 71 и крепежные элементы 72 имеют регулируемое количество соответствующих выемок для размещения различных элементов, таких как прутки, трубы, рифленые элементы, кабели и т. п.

На фиг. 21 показан элемент конструкции, состоящий из основного элемента 8 изменяемой геометрии, подходящего для монтажа и сборки однонаправленного или двунаправленного перекрытия.

Основной элемент 8 предпочтительно выполнен из газонаполненного пластикового материала, например, полистирена или полиэтилена, и имеет ряд элементов 81 седловидного типа также с изменяемой геометрией, расположенных вдоль двух направлений, которые расположены друг относительно друга под углом 90°, позволяя размещать различные удлиненные элементы, например, стальные прутки, расположенные с сеткообразной и однонаправленной ориентацией, в зависимости от потребностей и без любых ограничений, или водные трубы, рифленые элементы или кабели, и в которых может проходить любое технологическое устройство.

На фиг. 22 показан один из нескольких вариантов осуществления, который содержит ряд основных элементов 8, опирающихся на модульный элемент 2 изменяемой геометрии и находящихся на некотором расстоянии друг от друга для образования выемок или выступов, в которые могут быть вставлены армирующие прутки, или другие стальные элементы 9, типа двутавровых балок, двутавров, швеллеров, различных типов и форм (даже самых разнообразных), и в которые, заливают бетон с целью образования малых конструкционных поперечных элементов.

Размеры малых поперечных элементов индивидуальны, без ограничений по высоте и ширине для выступов, и ограничены вышеуказанными основными модульными элементами 8 изменяемой геометрии, которые являются элементами, предназначенными для эксплуатации в качестве кессонов, после заливки

бетоном или другими композиционными материалами, также конструкционно и термоакустически совместимыми.

Основной элемент 8 изменяемой геометрии, показанный на фиг. 23, имеет вентиляционные каналы 82.

Вентиляционные каналы 82 и верхняя часть каждого основного элемента 8 имеют коническую модульную форму, позволяющую размещать несколько модульных элементов 8 изменяемой геометрии, без дальнейших помех, поскольку верхняя часть основного элемента 8 вставлена в вентиляционный канал 82 основного элемента 8 расположенного выше.

На фиг. 27-29 показан вариант осуществления, состоящий из профилированного модульного элемента 10, выполненного из пластмассы посредством экструдирования с целью образования ряда продольных каналов 11.

Профилированный модульный элемент 10 переменной геометрической формы также имеет ряд крестообразных каналов 12, предназначенных для размещения соответствующих профилей Т-образной или двойной Т-образной формы (двухавровые конструкции), обозначенных позиционным номером 13.

Профили (Т-образные, двухавровые конструкции) 13 Т-образной или двойной Т-образной формы имеют основание, прикрепленное к основе (модульная скоба для соединения вертикальных профилей) 14 и обеспечивает устойчивость профилированных модульных элементов 10.

Два или более профилированных модульных элемента 13 могут быть соединены друг с другом посредством крестообразных скоб 15, которые имеют четыре конца 16, шарнирно прикрепленных к крепежным скобам 17, вставленным в соответствующие крепежные прорези 18.

Было установлено, что на практике настоящим изобретением полностью достигаются его заранее установленные задачи и цели. Действительно, модульная конструкция переменной геометрической формы была изготовлена для сейсмоустойчивых монолитных стен, однонаправленных термоакустических крыш и перекрытий изменяемой геометрии, двуправленных крыш и перекрытий изменяемой геометрии, термоакустических покрытий, термоакустических покрытий с продольными и сеткообразными перегородками, выполненными из конструкционного бетона для усиления существующих строительных конструкций, вентилируемых термоакустических покрытий, вентилируемых термоакустических крыш с выпуклыми поверхностями, выполненными из металлических сплавов, термоотражающих и термоакустических перекрытий с выпуклыми поверхностями, выполненными из алюминиевых пленок, с особыми воздухопроницаемостью и термическими и акустическими изоляционными характеристиками.

Настоящее изобретение позволяет строить цельные сейсмоустойчивые, воздухопроницаемые и однородные конструкции устройствами, которые составляют его, благодаря наличию модульных элементов, оснащенных выемками и воздушными каналами.

Модульные элементы изменяемой геометрии в конструкции могут быть использованы для изготовления нескольких типов кессонов, для заливки бетоном или другими композиционными материалами соответственно конструкционному уровню, для того чтобы стать составной частью законченного здания.

Очевидно применяемые материалы в дополнение к размерам могут быть любого типа (даже самого различного из них), в соответствии с потребностями.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Модульная строительная конструкция, в частности для зданий, содержащая по меньшей мере два модульных элемента (2), причем каждый из указанных модульных элементов имеет сотовую конструкцию, при этом каждый из указанных модульных элементов выполнен из пластмассы и содержит ряд каналов (21), при этом каждый модульный элемент является конструктивным элементом и имеет изолирующие термоакустические свойства, причем внешняя поверхность модульного элемента имеет ряд чередующихся выемок (22) и выступов (23) в форме ласточкиного хвоста, отличающаяся тем, что указанные модульные элементы (2) соединены друг с другом посредством крепежных элементов (4) для образования между соединяемыми модульными элементами кессона изменяемой геометрии, при этом каждый крепежный элемент, размещенный в соединяемом модульном элементе, имеет первую и вторую противоположные части, соединенные перемычкой, причем первая часть крепежного элемента расположена в прорези, выполненной в одном из модульных элементов, а вторая часть крепежного элемента расположена в одной из выемок в том же самом модульном элементе.

2. Модульная строительная конструкция по п.1, отличающаяся тем, что по меньшей мере один модульный элемент выполнен с возможностью соединения посредством крепежных элементов с панелью (3), которая имеет в основном гладкую внешнюю поверхность, предназначенную для сборки с фасадной или рифленой внешней поверхностью, которая используется для нанесения штукатурки или других отделочных элементов.

3. Модульная строительная конструкция по п.2, отличающаяся тем, что указанные крепежные элементы (4) имеют Т-образную форму или двойную Т-образную форму и вставлены в прорези, предусмотренные в модульном элементе, при этом указанные крепежные элементы имеют часть с упругими зубцами, для сцепления с соответствующими кромками продольных пазов (31), выполненных на внутренней

стороне панели (3).

4. Модульная строительная конструкция по п.2, отличающаяся тем, что дополнительно содержит две панели (3), соединенные с модульным элементом (2), при этом указанные панели соединены друг с другом посредством одинаковых крепежных элементов (4), которые вставлены в соответствующие прорези (32) продольных пазов, выполненные непосредственно на панелях (3).

5. Модульная строительная конструкция по п.1, отличающаяся тем, что модульный элемент (2) дополнительно оснащен широким раструбом (120) для вентилирования.

6. Модульная строительная конструкция по п.1, отличающаяся тем, что по меньшей мере один модульный элемент (2) прикреплен к стене (5) посредством вышеупомянутых крепежных элементов (4) и крепежного сортового профиля (6), закрепленного на самой стене.

7. Модульная строительная конструкция по п.1, отличающаяся тем, что по меньшей мере один из модифицированных крепежных элементов (72) включает в себя распорку (7), представляющую собой поперечный элемент, концы которого прикреплены к частям модифицированных крепежных элементов (72), предназначенным для помещения в прорези, выполненные в модульных элементах для крепежных элементов (4) с двойным Т-образным, двутавровым или швеллерным профилем, при этом размеры поперечных элементов (7) являются регулируемыми для изменения расстояния между двумя модульными элементами (2), кроме того поперечные элементы (7) и части модифицированных крепежных элементов (72) имеют соответствующие углубления для размещения различных элементов конструкции.

8. Модульная строительная конструкция по п.1, отличающаяся тем, что дополнительно содержит основной элемент (8), предназначенный для создания однонаправленного или двунаправленного перекрытия.

9. Модульная строительная конструкция по п.8, отличающаяся тем, что указанный основной элемент (8) выполнен из газонаполненного пластика и имеет ряд конических седловидных элементов (81), расположенных вдоль двух взаимно перпендикулярных направлений, позволяя размещать удлиненные элементы конструкции или полые пластмассовые гофрированные элементы конструкции для размещения электрических устройств, при этом указанный основной элемент (8) способствует созданию модульного кессона для однонаправленных или сетчатых перекрытий, состоящего из набора основных элементов (8), размещенных на модульном элементе (2) и взаимно разнесенных для образования выемок, в которые помещены армирующие прутья (9), в соответствующих корпусах соединительных элементов конструкции, которые равны модулю по ширине и высоте, различных типов и форм и в которые заливается бетон для образования небольших поперечных элементов конструкции модульной ширины и высоты.

10. Модульная строительная конструкция по п.9, отличающаяся тем, что указанные основные элементы (8) имеют вентиляционные каналы (82), соединенные с отверстиями, размещенными в соединительных элементах, которые являются модульными по ширине и высоте, при этом вентиляционные каналы (82) и верхняя часть каждого основного элемента (8) имеют конусную форму, которая позволяет размещать друг над другом много основных элементов (8), размещая верхнюю часть модульного основного элемента (8) внутри вентиляционного канала (82) основного элемента (8), размещенного выше.

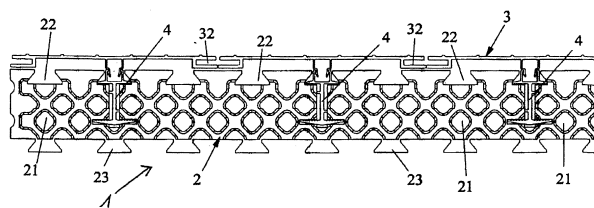
11. Модульная строительная конструкция по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит профилированный модульный элемент (10), который изготовлен из пластмассы посредством экструдирования, для образования ряда продольных каналов, при этом профилированный модульный элемент (10) имеет ряд крестовидных каналов (12), предназначенных для размещения соответствующих Т-образных профилей (13).

12. Модульная строительная конструкция по п.11, отличающаяся тем, что Т-образные профили (13) имеют основание, закрепленное на основе модульным шнуром или скобой (14), и обеспечивают устойчивость и противодействие точечным и боковым нагрузкам профилированных модульных элементов (10).

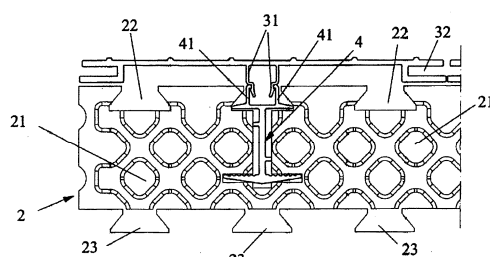
13. Модульная строительная конструкция по п.12, отличающаяся тем, что два или более профилированных модульных элемента (10) соединены друг с другом посредством крестообразных крепежных элементов (15), которые имеют четыре конца (16), шарнирно прикрепленных к соответствующим крепежным элементам (17), введенным, в свою очередь, в соответствующие крепежные прорези (18).

14. Модульная строительная конструкция, содержащая пластмассовый модульный элемент (2) с сотовой конструкцией и множеством каналов (21), проходящих в продольном направлении через торцевую поверхность модульного элемента, имеющий внешнюю поверхность, перпендикулярную торцевой поверхности, с рядом чередующихся выступов (23) и выемок (22), проходящих в продольном направлении от торцевой поверхности;

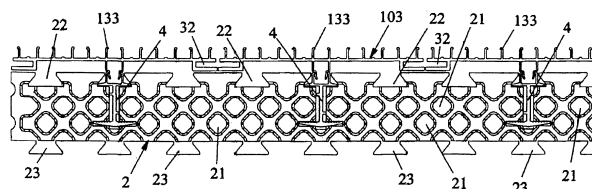
крепежный элемент (4), имеющий отстоящие друг от друга первую и вторую части, соединенные перемычкой, причем первая часть крепежного элемента вставлена в одну из прорезей в модульном элементе (2), проходящую от торцевой поверхности, по меньшей мере частично, через модульный элемент (2) в продольном направлении с возможностью скольжения крепежного элемента (4) в продольном направлении внутри модульного элемента (2), а вторая часть крепежного элемента вставлена в одну из выемок (22) на внешней поверхности модульного элемента (2).



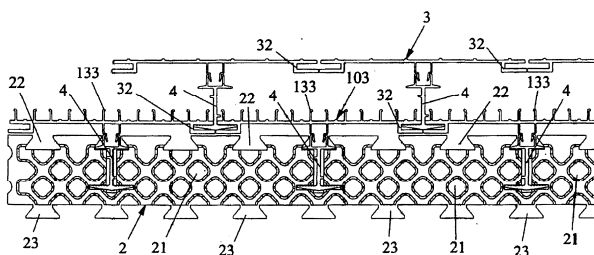
Фиг. 1



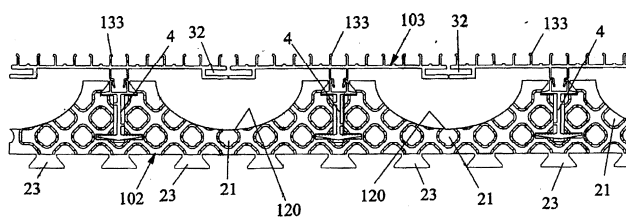
Фиг. 2



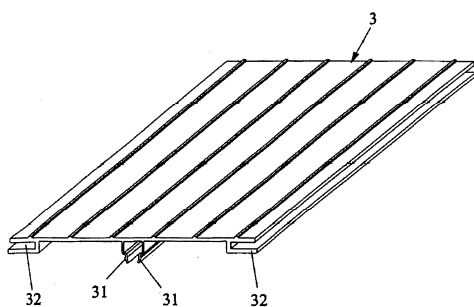
Фиг. 3



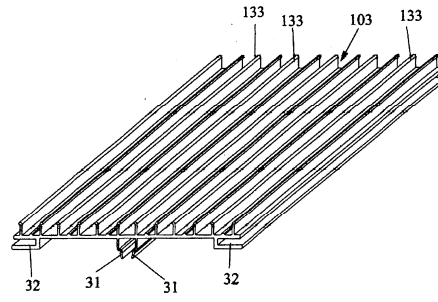
Фиг. 4



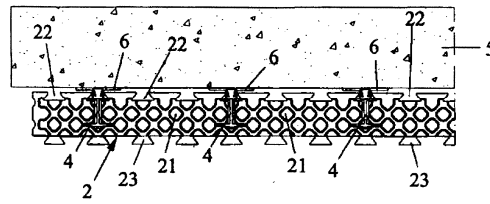
Фиг. 5



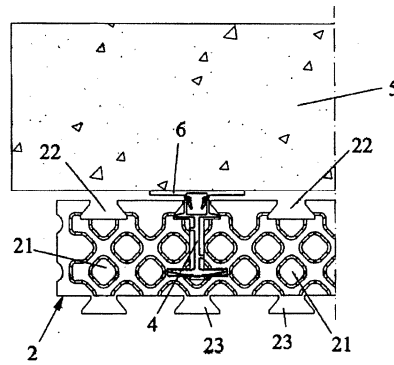
Фиг. 6



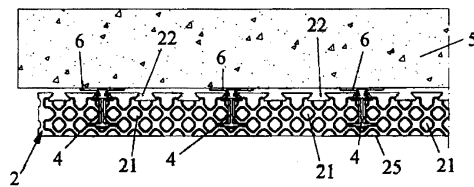
Фиг. 7



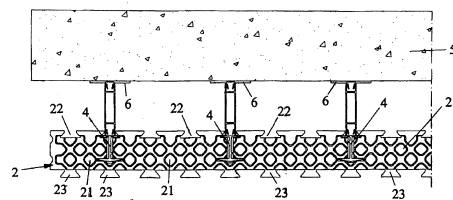
Фиг. 8



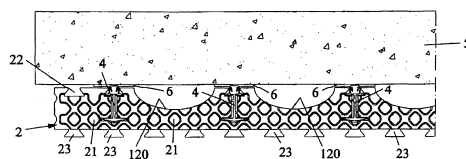
Фиг. 9



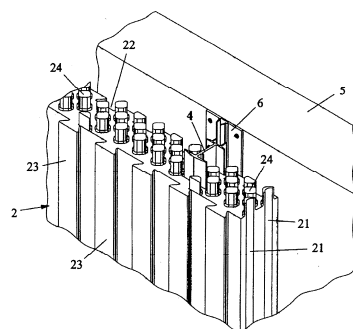
Фиг. 10



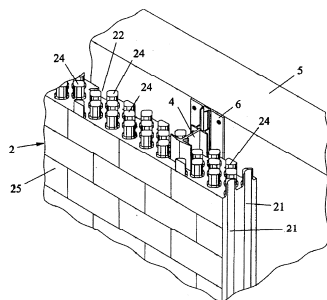
Фиг. 11



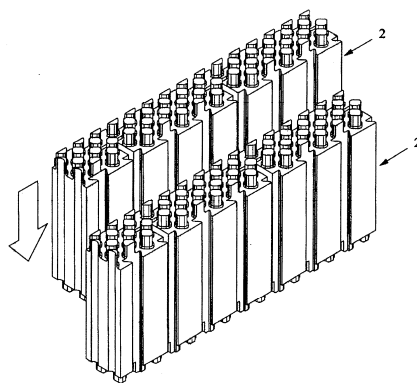
Фиг. 12



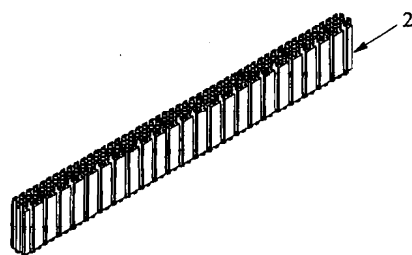
Фиг. 13



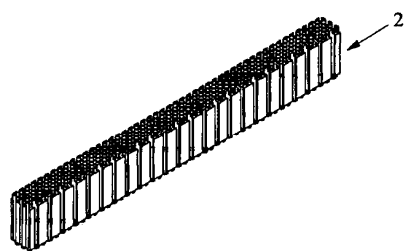
Фиг. 14



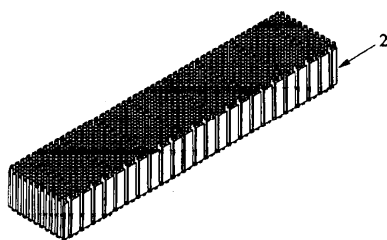
Фиг. 15



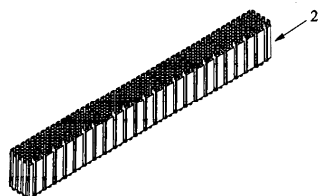
Фиг. 16



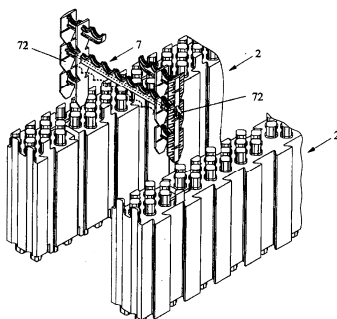
Фиг. 17



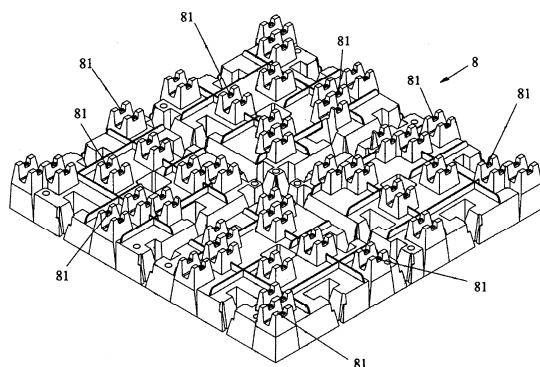
Фиг. 18



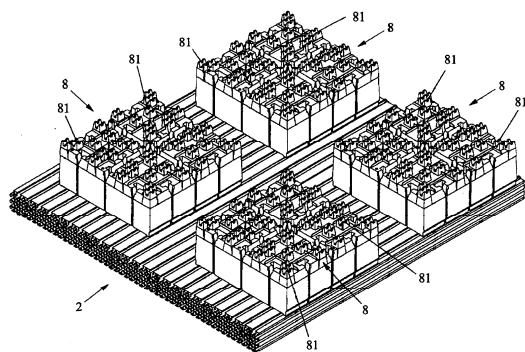
Фиг. 19



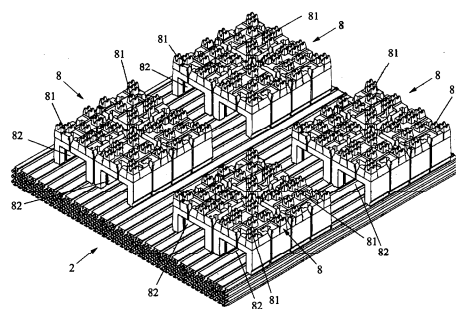
Фиг. 20



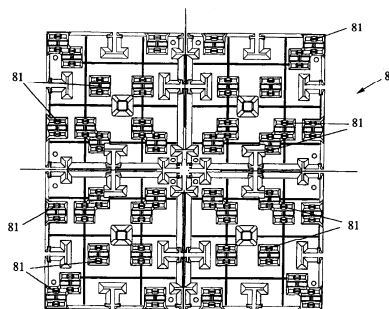
Фиг. 21



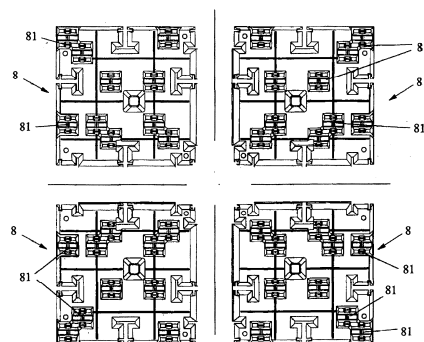
Фиг. 22



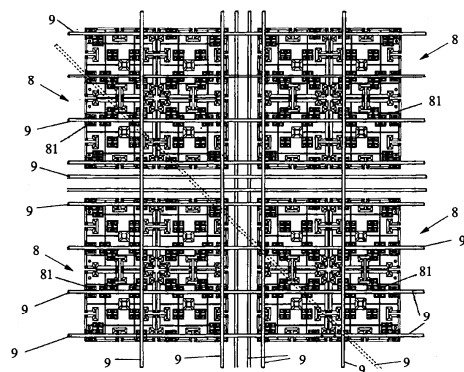
Фиг. 23



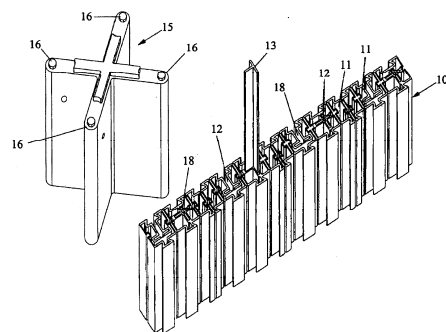
Фиг. 24



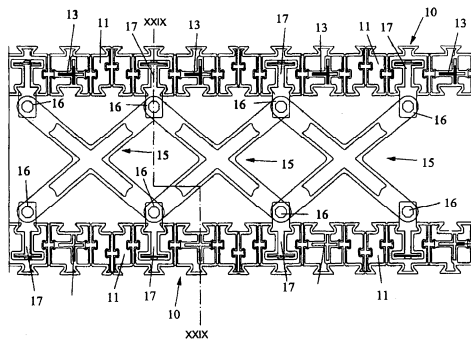
Фиг. 25



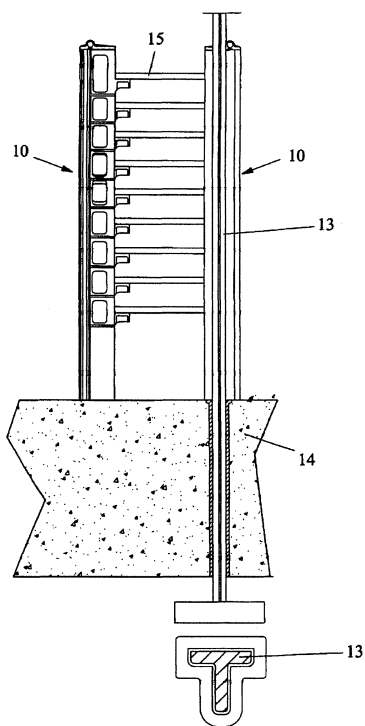
Фиг. 26



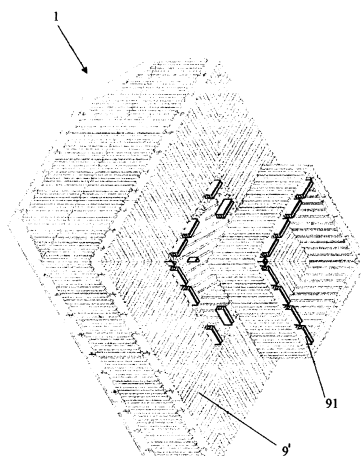
Фиг. 27



Фиг. 28



Фиг. 29



Фиг. 30

