

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11)

014606

(13)

B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации
и выдачи патента: **2010.12.30**

(51) Int. Cl. **H01L 31/048** (2006.01)
F24J 2/52 (2006.01)
E04D 13/18 (2006.01)

(21) Номер заявки: **200970984**

(22) Дата подачи: **2008.04.18**

(54) КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ МОНТАЖА НА СТЕНЕ ЗДАНИЯ КАРКАСОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ, ТАКИХ КАК ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАНЕЛИ

(31) **0754606**

(32) **2007.04.20**

(33) **FR**

(43) **2010.06.30**

(86) **PCT/FR2008/050699**

(87) **WO 2008/145913 2008.12.04**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:

**АРСЕЛОРМИТТАЛЬ-СТЕЙНЛЕСС ЭНД
НИКЕЛЬ ЭЛЛОЙЗ; СОЛАРТ (FR)**

(56) **JP-A-10122125**

JP-A-08312088

US-A-6065255

WO-A-0012839

EP-A-0949686

EP-A-1341240

DE-U1-20304676

(72) Изобретатель:

Рейаль Жан-Пьер, Жотар Ив (FR)

(74) Представитель:

Стручков М.Н. (RU)

-
- (57) Предложенная конструкция (1) для монтажа на стене здания по меньшей мере одного каркаса (50, 60), образованного прямоугольной рамой (51), содержит остов (2), образованный по меньшей мере двумя стойками (3) и по меньшей мере двумя поперечинами (4), соединенными между собой с образованием прямоугольной опоры (15), выполненной с возможностью установки в ней каркаса (50). Конструкция содержит также средства крепления по меньшей мере одного каркаса на остоле, при этом каждая стойка (3) содержит центральную часть (31) с двумя боковыми полками (32, 33) по краям, содержащими вырезы (38, 39) для захождения в них поперечин (4). Каждая поперечина (4) содержит центральную стенку (40) и боковые полки (41, 42) с вырезами (43, 44), которые располагаются напротив стоек (3) на пересечениях между поперечинами (4) и стойками (3) таким образом, что полки стоек (3) и поперечин (4), расположенные по внутреннему периметру прямоугольного остова (15), образуют выступающую кромку, с которой может соединяться в паз каркас (50). Изобретение также относится к стене, оборудованной такой конструкцией, на которой устанавливают опорные каркасы панелей.
-

014606

B1

B1

014606

Изобретение относится к конструкции для монтажа опорного каркаса панели на стене здания, такой как скат крыши. В частности, такую конструкцию используют для монтажа каркаса, предназначенного для установки на нем фотоэлектрических панелей.

Чтобы оборудовать здания, в частности жилые дома, источниками электричества, использующими солнечную энергию, например, на крыше этих зданий размещают наборы панелей, состоящих из множества фотоэлектрических элементов. Как правило, эти панели выполнены в виде нескольких расположенных друг над другом различных слоев стекла, кремния, соединителей и полимеров. Кремниевые элементы имеют, как правило, квадратную форму с размером стороны до 200 мм. Элементы объединяют в ряд, затем вклеивают между двумя листами стекла или между листом стекла и различными слоями полимера. Как правило, модуль с номинальным напряжением 12 В содержит последовательно соединенные 36 монокристаллических или поликристаллических элементов. После этого указанные сборки из 36 элементов соединяют параллельно. Для модуля на 24 В используют 72 кремниевых элемента.

Для монтажа фотоэлектрических панелей на стенах зданий используют опорные каркасы, например опорные каркасы, содержащие раму, выполненную, например, в виде полый конструкции, изготовленной путем сгибания металлической полосы. Но эти каркасы необходимо крепить на стенах зданий таким образом, чтобы удерживать панели на месте и чтобы они могли выдерживать нагрузку, связанную с плохими погодными условиями. В частности, крепление панелей должно выдерживать вес снега или усилия отрыва, возникающие под действием сильного ветра.

Обычно такие каркасы расположены на крышах зданий, что ухудшает общий эстетический вид. Кроме того, пространство между панелями и крышей может забиваться мусором, например опавшими листьями.

Задачей изобретения является устранение вышеуказанных недостатков за счет создания средства крепления на стене здания, такой как крыша или фасад, каркасов, являющихся опорами для панелей, в частности, электрически активных панелей, таких как фотоэлектрические панели, которое позволяет встраивать образованный панелями набор в крышу или фасад здания.

Указанная задача решена в конструкции для монтажа на стене здания по меньшей мере одного каркаса, образованного прямоугольной рамой. Эта конструкция для монтажа содержит остов, образованный по меньшей мере двумя стойками и по меньшей мере двумя поперечинами, соединенными между собой с образованием прямоугольной опоры, выполненной с возможностью установки в ней каркаса, и средства крепления по меньшей мере одного каркаса на опоре, при этом каждая стойка содержит центральную часть с двумя боковыми полками по бокам, в которых выполнены вырезы для захождения в них поперечин, при этом каждая поперечина содержит центральную стенку и боковые полки с вырезами, расположенными напротив стоек на пересечениях между поперечинами и стойками так, что полки стоек и поперечин, расположенные по внутреннему периметру прямоугольной опоры, образуют выступающую кромку, с которой каркас соединен в паз.

Предпочтительно центральная часть стойки содержит по меньшей мере один желоб, выполненный по всей длине стойки.

Желоб может быть ограничен по меньшей мере одной центральной стенкой, проходящей по всей длине стойки.

Предпочтительно в центральной стенке поперечины выполнено по меньшей мере одно отверстие, расположенное в зоне желоба стойки, на которую опирается поперечина.

Предпочтительно центральная стенка поперечины в своей осевой части, по меньшей мере в зоне пересечения со стойкой, содержит опорную поверхность, выступающую в том же направлении, что и полки.

Боковая полка поперечины может иметь наклон внутрь поперечины, обеспечивая крепление каркаса, устанавливаемого на конструкцию.

Средства крепления по меньшей мере одного каркаса на остоле включают в себя, например, анкерные устройства и крепежные накладки, удерживаемые анкерными устройствами и расположенные над стойками, при этом анкерные устройства и крепежные накладки выполнены таким образом, чтобы крепежные накладки опирались на верхнюю сторону края каркаса.

По меньшей мере одно средство крепления может содержать в своей верхней части стопорную головку. В этом случае крепежная накладка содержит блокировочную лапку, выполненную с возможностью зашелкивания на стопорной головке.

По меньшей мере одно средство крепления может содержать в своей верхней части завинчивающуюся головку. При этом крепежная накладка содержит на одном из своих концов площадку для завинчивания, выполненную с возможностью крепления при помощи винта на завинчивающейся головке, а на другом конце - площадку для перекрытия, содержащую зашелкивающуюся лапку, выполненную с возможностью зашелкивания на площадке для завинчивания.

Средство крепления содержит, например, завинчивающийся корпус, содержащий дальний резьбовой стержень для завинчивания в конструктивный элемент стены здания и ближний резьбовой стержень, отделенный от дальнего резьбового стержня приводным средством завинчивающегося корпуса, и распорку, выполненную с возможностью завинчивания на ближнем резьбовом стержне завинчивающегося

корпуса, при этом распорка содержит стопорную головку или закручивающуюся головку.

Предпочтительно крепежные накладки выполнены с возможностью размещения по обе стороны от зоны разделения двух смежных каркасов, обеспечивая герметичное перекрытие зоны разделения каркасов.

Объектом настоящего изобретения является также стена здания, содержащая конструкцию в соответствии с настоящим изобретением.

Стена может быть скатом крыши и содержать параллельные балки, при этом стойки конструкции расположены вдоль параллельных балок и закреплены на этих балках.

Стена может также содержать лотки, в частности, из пластика, дерева, клеевой фанеры, многослойной фанеры, металла, или содержащие двойные стеклопакеты, или выполненные из изолирующего многослойного материала и закрепленные на параллельных балках под конструкцией.

Стена содержит, например, по меньшей мере одну панель фотоэлектрических элементов, закрепленную на каркасе при помощи конструкции.

Далее изобретение будет более подробно описано на неограничивающем примере со ссылками на прилагаемые чертежи.

На фиг. 1 показан участок конструкции для монтажа на крыше здания каркасов, предназначенных для крепления электрически активных панелей, вид в перспективе;

на фиг. 2 - зона пересечения стойки и поперечины остова, являющегося частью конструкции для монтажа опорных каркасов панелей на крыше, увеличенный вид в перспективе;

на фиг. 3 - конструкция, изображенная на фиг. 1, в которую вставлен каркас, вид в перспективе;

на фиг. 4 - конструкция, изображенная на фиг. 1, в которой установлены четыре каркаса, каждый из которых поддерживает панель, вид в перспективе;

на фиг. 5 и 6 - накладка крепления каркаса на конструкции монтажа каркаса, вид в перспективе;

на фиг. 7 - средства крепления каркаса на остова, изображенного на фиг. 1, в зоне стыка между двумя смежными каркасами, вид в разрезе;

на фиг. 8 показан опорный каркас панели, который можно установить на конструкции, показанной на фиг. 1, вид в перспективе;

на фиг. 9 - зона стыка между двумя смежными каркасами, вид в разрезе.

Как показано на фиг. 1, конструкция, обозначенная общей позицией 1, образована остовам, обозначенным общей позицией 2, состоящим из стоек 3 и поперечин 4, образующих решетку с прямоугольными ячейками 5. Стойки 3 расположены вдоль несущих стропил 6 крыши, при этом каждую стойку 3 крепят на одной из стропил.

Пространство 7 между двумя смежными балками закрывают металлическим лотком 8, борта 9 которого опираются на стропила 6 и удерживаются на месте стойками 3.

Металлические лотки 8 выполнены, например, из изолирующего многослойного материала, содержащего полимерную прослойку между двумя металлическими листами, например листами из нержавеющей или оцинкованной стали, или при необходимости, из оцинкованной стали, покрытой лаком.

Эти металлические лотки 8 предназначены как для обеспечения определенной герметичности под панелями, закрепленными на остова 2, так и для обеспечения термоизоляции, когда панели, закрепленные на остова 2 подвергаются действию солнечного излучения и нагрева, следовательно, нагревающие пространство под своей нижней стороной.

Эти лотки можно выполнять и из других материалов, например из пластиковых материалов, дерева, ламината или многослойной фанеры.

В случае витражей лотки могут быть выполнены в виде двойных стеклопакетов.

Стойки 3 крепят на стропилах при помощи средств 10 крепления, расположенных между двумя поперечинами, и средств крепления 11, расположенных на соединении поперечины со стойкой.

Средства 10 и 11 крепления содержат корпуса, которые закручивают в стропила 6 и в которые можно также закручивать распорки 12 и 13, предназначенные для стопорения средств крепления каркасов на остова. Более подробно эти средства крепления и распорки будут описаны ниже.

Как более детально показано на фиг. 2, стойка 3 является профилем, содержащим центральную часть 31, по бокам которой выполнены две вертикальные полки 32 и 33. Центральная часть 31 содержит центральную стенку 34, выступающую вверх стойки, то есть в направлении, в котором выполнены две боковые полки 32 и 33. Центральная стенка 34 ограничена двумя боковыми стенками 35 и 36, направленными противоположно центральной стенке. Эти две боковые стенки 35 и 36, ограниченные боковыми полками 32 и 33, соответственно, образуют желоба, обеспечивающие протекание воды, попадающей туда во время дождя. В выступающей вверх центральной стенке 34 имеются отверстия 37 для средств крепления. Поскольку эти отверстия находятся на выступающей вверх центральной стенке 34, протекающая по желобам 35 и 36 вода не может попасть в отверстия 37. Боковые полки 32 и 33 имеют вырезы 38 и 39, в которые заходят поперечины 4 в зонах соединения стоек с поперечинами. Эти вырезы равномерно распределены вдоль стоек на соответствующих расстояниях, чтобы каркасы могли заходить в ячейки 5, ограниченные стойками и поперечинами.

Поперечина 4, перпендикулярная стойке 3, тоже является профилем, содержащим центральную

стенку 40 с боковыми полками 41 и 42 по бокам. Боковые полки 41 и 42 имеют вырезы 43 и 44, выполненные в зоне соединения поперечины со стойкой. Центральная стенка 40 поперечины ограничена двумя боковыми стенками 45 и 46, выступающими в сторону нижней части поперечины и образующие желоба для протекания воды, которая может просачиваться под установленными на каркасе панелями, или для протекания конденсата. Обе стенки 45 и 46, образующие желоба, содержат отверстия 47 в виде прорезей над желобами 35 и 36 стойки в зоне соединения поперечины 4 и стойки 3. Эти отверстия должны обеспечивать протекание воды, собирающейся в желобах 45 и 46 поперечины, в желоба 35 и 36 стоек, выполненных в направлении стропил крыши. Отверстия 47 содержат язычки 48, выступающие вниз с возможностью захода в стойку для фиксации поперечины относительно стойки и для обеспечения ортогональности соединения.

На пересечении поперечины 4 и стойки 3 поперечину крепят на стойке при помощи средства 11 крепления, содержащего распорку 13, выполняющую функцию гайки и позволяющую прижимать поперечину 4 к стойке 3. Это средство крепления будет более детально описано ниже.

Полка 42 поперечины 4, которая должна располагаться на части остова выше по скату крыши, расположена перпендикулярно к стенке 40 поперечины 4. Полка 41, расположенная на остова ниже по скату крыши, наклонена внутрь поперечины 4.

С учетом расположения вырезов 43 и 44 на полках 41 и 42 поперечины, а также в силу того, что полки 32 и 33 стойки возвышаются на достаточную высоту над центральной стенкой поперечины 4, боковые полки стоек и поперечин образуют на внутреннем периметре каждой ячейки 5 выступающую вверх кромку. Таким образом, каждая ячейка 5, ограниченная двумя смежными стойками и двумя смежными поперечинами, образует опору 15, на который устанавливают опорный каркас панели.

Как показано на фиг. 3, каркас, обозначенный общей позицией 50 и предназначенный для установки на нем панели (на фигуре не показана), образован рамой 51, содержащей торцевые балки 52 и 53 и боковые балки 54 и 55 трапециевидного сечения. Этот каркас соединяют в паз с выступающей кромкой, расположенной по внутреннему периметру центрального проема опоры 15. Верхняя торцевая балка 52 заходит вдоль загнутой внутрь полки 41 поперечины 4, которая крепит верхнюю торцевую балку 51. Три другие балки 53, 54 и 56 располагаются параллельно боковым полкам 32, 33 и 42 стоек и поперечин, образующих остова.

На фиг. 4 показаны четыре каркаса 50А, 50В, 50С и 50D, поддерживающих панели 60А, 60В, 60С, 60D, соответственно, установленные на конструкцию, образованную стойками 3 и поперечинами 4, образуя на крыше прямоугольное покрытие плиточного типа.

Два смежных каркаса 50А и 50В, расположенные рядом друг с другом по горизонтали параллельно поперечинам 4, разделены пространством или зазором 61, расположенным над стойкой 3. Этот зазор 61 закрывают крепежной накладкой 62, фиксируемой анкерными устройствами 10 и 11, расположенными вдоль стойки 3.

Каждая крепежная накладка имеет длину, слегка превышающую длину стороны каркаса 50А или 50В, и все зазоры между смежными рамами, параллельные стойкам 3, закрывают крепежными накладками 62.

Как показано на фиг. 9, между балками каркасов 50А и 50В и соответствующими панелями 60А и 60В устанавливают мягкие эластомерные прокладки 621.

Таким образом обеспечивают герметичность вдоль вертикальных зон стыка смежных панелей.

Кроме того, пространство между центральной стенкой 34 стойки 3 и стропилом 6 заполняют жесткой прокладкой 341, чтобы избежать явления конденсации.

Более детально крепежная накладка показана на фиг. 5 и 6.

Крепежная накладка, обозначенная на фиг. 5 общей позицией 62, представляет собой удлиненную основную часть 63 с центральной складкой 64, предназначенной для повышения жесткости. На одном из своих концов основная часть 63 крепежной накладки заканчивается площадками 65 для завинчивания, содержащими гнездо 66, предназначенное для захождения в него головки винта, с центральным отверстием 67, через которое должен проходить винт.

Другой конец крепежной накладки 62 содержит площадку 68 для перекрытия и стопорения, предназначенную для перекрытия площадки для завинчивания смежной крепежной накладки.

Как показано на фиг. 6, на нижней стороне 69 крепежной накладки 62 имеются блокировочные лапки 70 со скобами 71, выполненные с возможностью крепления посредством защелкивания на стопорных головках 80 распорок 12 средств 10 крепления стойки 3 на стропиле 6 (эти средства крепления показаны на фиг. 7).

Как показано на фиг. 7, площадку 65 для завинчивания крепят при помощи винта 90, который ввинчивают в резьбовую головку 91 распорки 13 средств 11 крепления стойки и поперечины, находящихся в точке соединения стойки и поперечины. Как показано на фиг. 7, площадка 68' для перекрытия крепежной накладки 62', продолжающей накладку 62, перекрывает крепежную площадку 65 накладки 62. Площадка 68' перекрытия содержит на своей нижней части лапку 68'А, которая защелкивается на конце площадки 65 для завинчивания другой накладки. Необходимо отметить, что накладку 62, площадку для завинчивания которой перекрывает площадка 68' накладки 62', находится ниже накладки 62' по скату крыши, обеспе-

печивая тем самым хорошую герметичность. Действительно, при таком расположении, когда во время дождя вода течет по крыше, она протекает в направлении сверху вниз и, следовательно, на соединении между накладкой 62' и накладкой 62 она попадает сначала на накладку 62', течет по площадке 68' и затем попадает на корпус накладки 62. Таким образом, дождевая вода не попадает в отверстия, в которые входят крепежные винты 90.

Каждое из средств 10 и 11 крепления содержит заворачивающийся корпус 100, с дальним резьбовым стержнем 101, который ввинчивают в стропило 6, и ближним резьбовым стержнем 102, на который навинчивают распорку 12 или 13.

Если средство крепления является средством 10 крепления, устанавливаемым между двумя поперечинами, распорка 12 содержит стопорную головку 80.

Если средство крепления является средством 11 крепления, устанавливаемым на соединении поперечины и стойки, распорка 13 содержит резьбовую головку 91.

Ближний и дальний резьбовые стержни 101 и 102 разделены средством 103 приведения во вращение, которое выполнено в виде шестигранной головки.

Следует отметить, что заворачивающиеся корпуса 100 ввинчивают в стропила 6, пропуская их через отверстия 37, выполненные в центральной стенке стойки 3, так что шестигранные головки средства 103 заворачивающихся корпусов 100 опираются на верхнюю сторону центральной части 31 стойки 3. В зоне соединения стойки 3 с поперечной 4 указанную поперечину 4 надевают на ближний резьбовой стержень 102 заворачивающегося корпуса 100, который проходит через отверстие 49 в центральной стенке поперечины. Резьбовую головку 91, в которую заходит винт 90 крепления площадки 65 для заворачивания крепежной накладки 62, заворачивают на ближнем резьбовом стержне 102 и за счет этого прижимают поперечину к головке 103.

В зонах между двумя поперечинами распорку 12, содержащую стопорную головку 80, навинчивают непосредственно на ближний резьбовой стержень 102 средства 10 крепления. Кроме того, между головкой 103 резьбового стержня и распоркой 12 устанавливают шайбу 104, образующую опорную поверхность для боковой стойки рамы, закрепленной на остоле. Эта шайба имеет такую же толщину, что и лист, из которого сделана поперечина, поэтому верхняя сторона шайбы находится на том же уровне, что и верхняя сторона центральной стенки поперечины. Таким образом, рама оказывается в положении плоской опоры своими четырьмя сторонами.

Как было указано выше, герметичность между двумя смежными рамами обеспечивают при помощи крепежных накладок, которые одновременно обеспечивают герметичность и крепление каркасов на опорной конструкции. Герметичность между двумя смежными каркасами 50А и 50D, расположенными столбцом параллельно стропилам, обеспечивается посредством боковой полки 61А, выполненной на балке каркаса 50А, находящегося ниже по скату крыши. Эта полка 61А, направленная наружу каркаса 50А, перекрывает балку каркаса 50D, находящегося ниже по отношению к каркасу 50А. Это перекрытие обеспечивает герметичность наподобие черепиц крыши, перекрывающих друг друга.

Каркас для такого использования показан на фиг. 8. Этот каркас образован внешней конструкцией, содержащей четыре балки 82, 83, 84 и 85. На своей внутренней стороне в верхней части четырех балок выполнен паз 86, в который должна заходить панель. Балка 84 содержит боковую полку 87, направленную наружу в верхней части рамы и расположенную на высоте, достаточной, чтобы заходить на противоположную балку смежной рамы.

Описанные выше рамы можно выполнять сгибанием одной или нескольких металлических полос, которые вырезают соответствующим образом, затем сгибают и, наконец, соединяют при помощи сварки. Этот вариант выполнения позволяет получать легкие и жесткие рамы. Кроме того, они являются полыми. Таким образом, если они предназначены для крепления электрически активных панелей, таких как фотоэлектрические панели, проводку электрического соединения между ними и внешней сетью можно прятать внутри полых балок.

Описанную выше конструкцию можно использовать, в частности, для установки фотоэлектрических панелей на крыше здания. В этом случае, поскольку конструкцию устанавливают непосредственно на балках, все фотоэлектрические панели оказываются встроенными в крышу. Для обеспечения герметичности между самой крышей и панелями фотоэлектрических элементов используются известные средства, чтобы дождевая вода не проникала под панели на соединения между крышей и фотоэлектрическими панелями.

Такую конструкцию можно также использовать для крепления фотоэлектрических панелей или, в целом, электрически активных панелей на стене здания, которая может быть вертикальной. В этом случае стойки крепят на конструкции стены. Эта конструкция стены может быть выполнена из брусков или бетона, и в нее ввинчивают средства крепления стоек.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Конструкция (1) для монтажа на стене здания по меньшей мере одного каркаса (50, 80), образованного прямоугольной рамой (51), отличающаяся тем, что содержит остов (2), образованный по мень-

шей мере двумя стойками (3) и по меньшей мере двумя поперечинами (4), соединенными между собой с образованием прямоугольной опоры (15), выполненной с возможностью установки в ней каркаса (50), и средства крепления по меньшей мере одного каркаса на остоле, при этом каждая стойка (3) содержит центральную часть (31) с двумя боковыми полками (32, 33) по краям, содержащими вырезы (38, 39) для установки в них поперечин (4), а каждая поперечина (4) содержит центральную полку (40) и боковые полки (41, 42) с вырезами (43, 44), выполненными напротив стоек (3) на пересечениях между поперечинами (4) и стойками (3) так, что полки (32, 33, 41, 42) стоек (3) и поперечин (4), расположенные по внутреннему периметру прямоугольной опоры (15), образуют выступающую кромку, с которой каркас (50) соединен в паз.

2. Конструкция по п.1, отличающаяся тем, что центральная часть (31) стойки (3) содержит по меньшей мере один желоб (35, 36) по всей длине стойки.

3. Конструкция по п.2, отличающаяся тем, что желоб (35, 36) ограничен по меньшей мере одной центральной стенкой (34), проходящей по всей длине стойки.

4. Конструкция по любому из пп.2 или 3, отличающаяся тем, что центральная стенка (40) поперечины (4) содержит по меньшей мере одно отверстие (48), расположенное в зоне желоба стойки, на которую опирается поперечина.

5. Конструкция по п.4, отличающаяся тем, что центральная стенка (40) поперечины (4) в своей осевой части, по меньшей мере, в зоне пересечения со стойкой (3), содержит опорную поверхность, выступающую в том же направлении, что и полки.

6. Конструкция по любому из пп.1-5, отличающаяся тем, что боковая полка (41) поперечины (4) имеет наклон внутрь поперечины, обеспечивая крепление каркаса, устанавливаемого на конструкцию.

7. Конструкция по любому из пп.1-5, отличающаяся тем, что средства крепления по меньшей мере одного каркаса на остоле содержат анкерные устройства (10, 11), фиксирующие крепежные накладки (62), расположенные над стойками (3), при этом анкерные устройства (10, 11) и крепежные накладки (62) выполнены так, что крепежные накладки (62) опираются, по меньшей мере, на верхнюю сторону края каркаса (50A, 50B).

8. Конструкция по п.7, отличающаяся тем, что по меньшей мере одно средство (10) крепления содержит в своей верхней части стопорную головку (80), а крепежная накладка (62) содержит блокировочную лапку (70), выполненную с возможностью защелкивания на стопорной головке (80).

9. Конструкция по п.7, отличающаяся тем, что по меньшей мере одно средство (11) крепления содержит в своей верхней части резьбовую головку (91), а крепежная накладка (62) содержит на одном из своих концов площадку (65) для завинчивания, выполненную с возможностью крепления посредством винта (90) на резьбовой головке, причем на другом конце крепежная накладка (62) содержит площадку (68) для перекрытия, содержащую защелкивающуюся лапку, выполненную с возможностью защелкивания на площадке для завинчивания.

10. Конструкция по любому из пп.8 или 9, отличающаяся тем, что средство (10, 11) крепления содержит завинчивающийся корпус (100), содержащий дальний резьбовой стержень (101) для завинчивания в конструктивный элемент стены здания и ближний резьбовой стержень (102), отделенный от дальнего резьбового стержня приводным средством (103) завинчивающегося корпуса, и распорку (12, 13), выполненную с возможностью завинчивания на ближний резьбовой стержень завинчивающегося корпуса, при этом распорка (12, 13) содержит стопорную головку (80) или резьбовую головку (91).

11. Конструкция по любому из пп.7-10, отличающаяся тем, что крепежные накладки (62) выполнены так, чтобы располагаться по обе стороны от зоны (61) разделения двух смежных каркасов (50A, 50B), обеспечивая герметичное перекрытие зоны разделения каркасов.

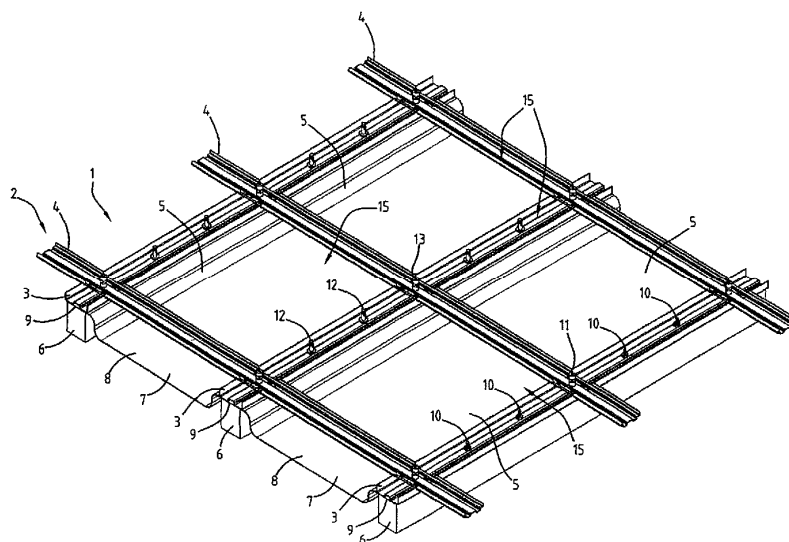
12. Стена здания, характеризующаяся тем, что содержит конструкцию по любому из пп.1-11.

13. Стена по п.12, отличающаяся тем, что является скатом крыши и содержит параллельные стропила (6), причем стойки (3) конструкции расположены вдоль параллельных стропил (6) и закреплены на них.

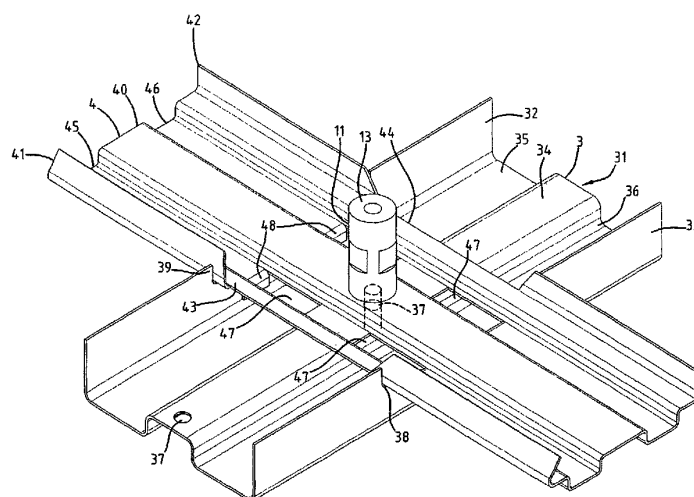
14. Стена по п.13, отличающаяся тем, что дополнительно содержит лотки (8), закрепленные на параллельных стропилах (6) под конструкцией (1).

15. Стена по п.14, отличающаяся тем, что лотки выполнены из пластика или из дерева, из ламината или многослойной фанеры, или из металла с изолирующим многослойным материалом, или в виде двойных стеклопакетов.

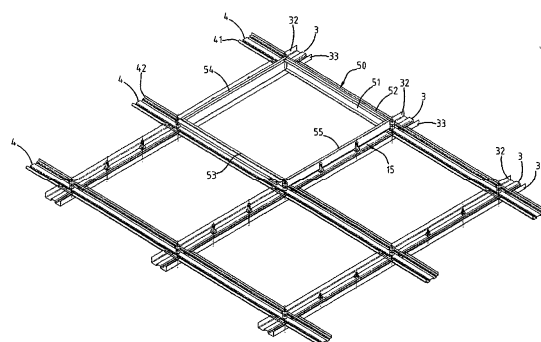
16. Стена здания по любому из пп.12-15, отличающаяся тем, что содержит по меньшей мере одну панель фотоэлектрических элементов, закрепленную на каркасе при помощи указанной конструкции.



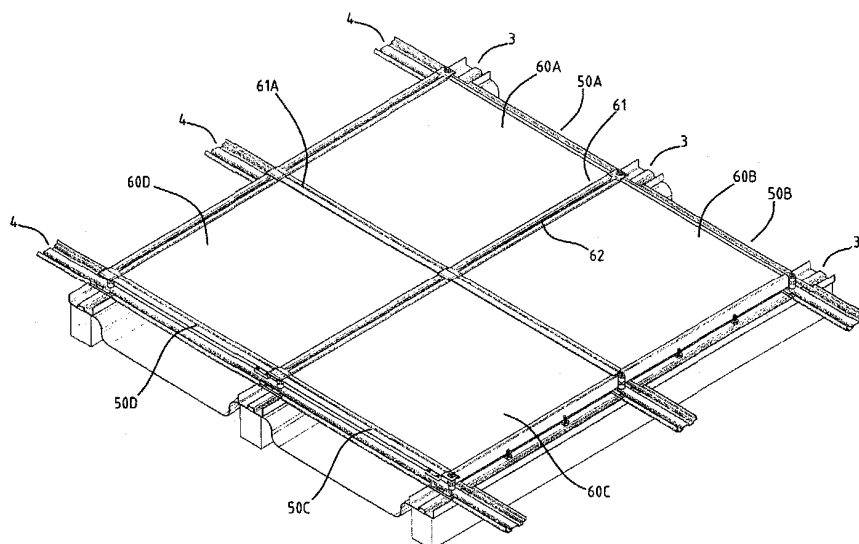
Фиг. 1



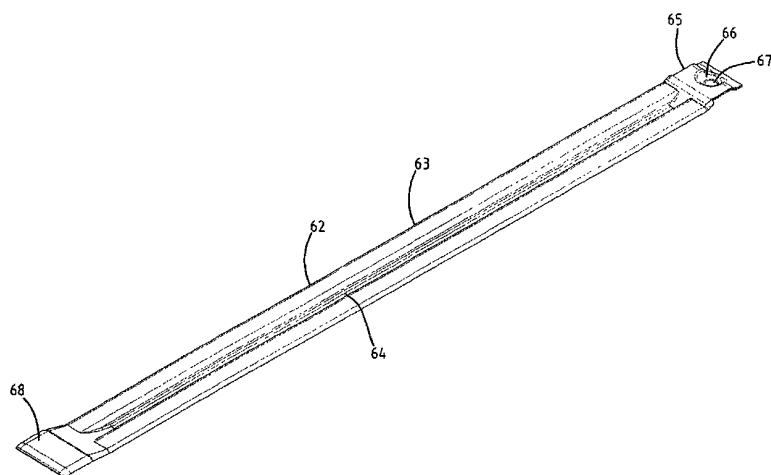
Фиг. 2



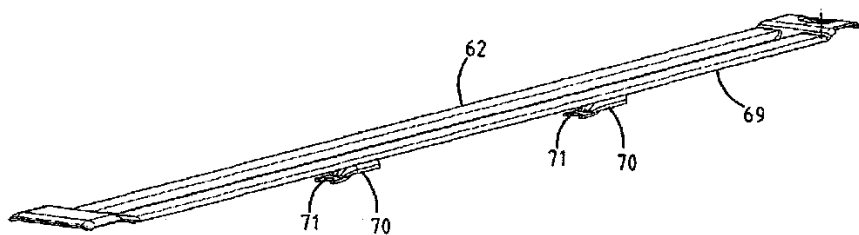
Фиг. 3



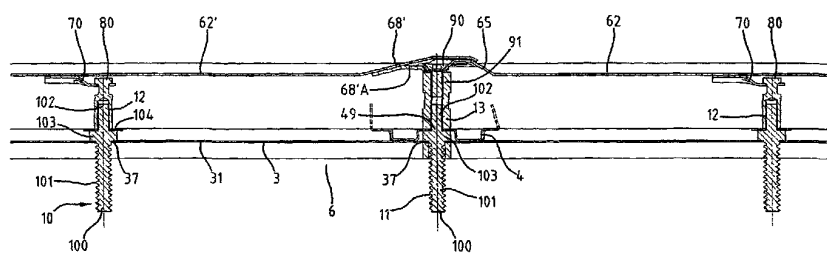
Фиг. 4



ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ. 7

ФИГ. 9