



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
E04F 13/072 (2018.08); *E04F 13/24* (2018.08)

(21)(22) Заявка: 2018131551, 03.09.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
03.09.2018

Дата регистрации:
27.12.2018

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 03.09.2018

(45) Опубликовано: 27.12.2018 Бюл. № 36

Адрес для переписки:
420021, Респ. Татарстан, г. Казань, а/я 263 ООО
"Бизбренд"

(72) Автор(ы):
Иванов Евгений Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Иванов Евгений Владимирович (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2514029 C1, 27.04.2014. RU
30777 U1, 10.07.2003. RU 68554 U1, 27.11.2007.
RU 2180935 C2, 27.03.2002. DE 3934686 A1,
28.06.1990.

(54) КОНСТРУКЦИЯ МОДУЛЯ НАВЕСНЫХ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ

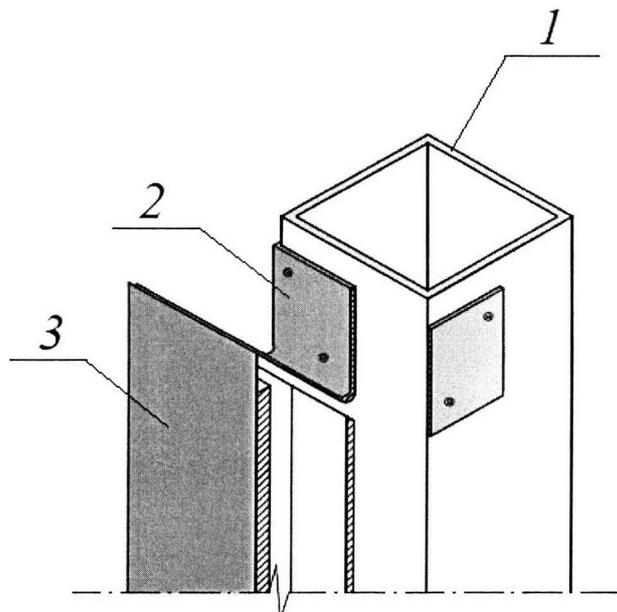
(57) Реферат:

Настоящая полезная модель относится к области промышленного и гражданского строительства, а именно к конструкциям для облицовки навесных вентилируемых фасадов (НВФ) строящихся и реконструируемых зданий и сооружений. Конструкция модуля навесных облицовочных панелей включает в себя вертикальные направляющие, крепежные элементы, облицовочную панель, крепежный уголок, представляющий собой прямоугольную пластину, прикрепленную под углом 45° к основанию одной из сторон квадратного уголка, крепящегося к вертикальной направляющей болтами или заклепками; при этом вертикальные направляющие имеют технологический вырез под углом 45° для установки облицовочной панели, и прикреплены посредством наличия выреза и фиксирующих насадок к кронштейнам, которые в свою очередь прикреплены к межэтажным перекрытиям; облицовочная панель имеет загиб

полки под углом 45° в верхней части для установки в вырез вертикальной направляющей и дальнейшего прижатия крепежным уголком с помощью фиксирующих заклепок, при этом вертикальная часть панели дополнительно крепится к вертикальной направляющей с помощью эластичного клевого шва. Техническим результатом является: повышение эстетичности за счет скрытого крепления; обеспечение пожарной безопасности; демпфирование шумовых и вибрационных нагрузок за счет эластичного крепления; экономия облицовочного материала за счет листового крепления; расширение возможностей изготовления нестандартных архитектурных элементов и форм; повышение скорости монтажа; возможность «горячей» замены модулей на готовом фасаде без затрагивания смежных модулей. 4 ил.

RU 186046 U1

RU 186046 U1



фиг.1 г

RU 186046 U1

RU 186046 U1

Настоящая полезная модель относится к области промышленного и гражданского строительства, а именно к конструкциям для облицовки навесных вентилируемых фасадов (НВФ) строящихся и реконструируемых зданий и сооружений.

Из уровня техники известно устройство для крепления навесных облицовочных панелей из керамического гранита на фасадах зданий скрытым способом (патент на изобретение RU 2403355, опубл.: 10.11.2010 Бюл. №31). Устройство для крепления облицовочных панелей к навесному вентилируемому фасаду включает верхний и нижний захваты. Верхний захват выполнен с возможностью размещения его части в продольном пропиле на верхней торцевой части облицовочной панели, а нижний захват выполнен с возможностью размещения его части в продольном пропиле на нижней части облицовочной панели. Верхний и нижний захваты жестко соединены между собой планкой с образованием модульного элемента крепления. Планка со стороны верхнего захвата снабжена кронштейном, часть которого, предназначенная для крепления к направляющей навесного вентилируемого фасада, выполнена с отгибом, а со стороны нижнего захвата планка снабжена зацепом, выполненным с возможностью скользящего соединения с отгибом кронштейна нижерасположенной планки. Недостатками данного технического решения являются:

- трудоемкость изготовления продольных пропилов в облицовочных плитах, и возникновение отбраковки во время пропила;
- ограничения в минимальной толщине облицовочных плит, невозможность применения тонкостенных материалов;
- необходимость герметизации данных пропилов с целью предотвращения разрушения при циклах замерзания-оттаивания;
- ограничения по размерам (длине и ширине) отдельных плит ввиду необходимости компенсации разницы линейных температурных расширений материалов;
- невозможность крепления панели сложной геометрической формы (треугольные, либо с архитектурными изгибами).

Известно устройство для крепления облицовочных плит (патент на полезную модель RU 85519, опубл.: 10.08.2009 Бюл. №22), включающее кронштейны из уголка, закрепленные с помощью анкеров на поверхности стены здания, на перпендикулярных к стене полках которого закреплен несущий профиль П-образного сечения с отогнутыми во внутрь кромками полок, внутри несущего профиля с возможностью перемещения установлена салазка с профилем П-образного сечения, в которой крепятся скобы-зацепы облицовочных плит, кронштейны из уголка, закрепляемые на стене здания, выполнены с полками одинаковой длины или с полкой, расположенной перпендикулярно к стене здания, удлиненной и снабженной удлинителем П-образного сечения с отогнутыми во внутрь кромками полок с возможностью размещения за его кромками удлиненной полки кронштейна, при этом на кронштейне и удлинителе кронштейна выполнены глухие продольные отверстия для закрепления удлинителя на кронштейне с возможностью изменения длины полки, передвижная салазка снабжена штифтом, закрепленным на полках П-образного профиля с выходом его краев за наружные поверхности полок, а на стенке ее выполнены отходящие в противоположные стороны от боковых полок опорные полки, причем устройство дополнительно снабжено дренаж-фиксатором П-образного профиля с отгибом полок наружу, установленным в местах разрыва несущего профиля и закрепленным с одной стороны на стенке несущего профиля и с закреплением его полок на вертикальных полках-загибах облицовочных плит. Недостатками данного технического решения являются:

- невозможность крепления алюминиевых композитных панелей скрытым листовым

способом с учетом требований к пожарной безопасности;

- отсутствие возможности регулировки в горизонтальной плоскости фасада для подгонки внешних швов;

- отсутствие возможности «горячей» замены вышедшего из строя элемента фасада;

5 - невозможность предварительного изготовления модульных готовых конструкций в производственных условиях;

- при изготовлении кассет большой перерасход материала - до 40%;

- отсутствие возможности «горячей» замены вышедшего из строя элемента фасада;

10 - невозможность крепления панели сложной геометрической формы (треугольные, либо с архитектурными изгибами).

Наиболее близким к заявленному техническому решению является устройство для

крепления навесных облицовочных панелей на фасадах зданий скрытым способом

(патент на изобретение RU 2514029, опубл.: 27.04.2014 Бюл. №12). Устройство для

крепления навесных облицовочных панелей на фасадах зданий скрытым способом

15 включает вертикальные направляющие, выполненные с пазами, крепежные элементы, выполненные в виде полки, содержащей основание, причем крепежные элементы

выполнены с возможностью установки их в пазы, выполненные в вертикальных

направляющих, зацепления с ответными крепежными элементами, установленными на

тыльной стороне облицовочных панелей, с образованием узла крепления, с

20 возможностью поворота относительно оси упомянутых пазов, при этом ответные крепежные элементы содержат котировочные винты, закреплены при помощи анкерных

дюбелей, а один из ответных крепежных элементов содержит фиксатор, выполненный

в виде скобы. Недостатками данного технического решения являются:

- крепление механическим способом возможно только в однородных твердотельных

25 материалах и имеет ограничение по минимальной толщине для удержания крепежного элемента и невозможно в алюминиевых композитных панелях;

- высокая трудоемкость изготовления и зачастую высокий процент отбраковки в таких материалах как керамогранит;

- отсутствие возможности «горячей» замены вышедшего из строя элемента фасада,

30 то есть для того, чтобы заменить разбитую плитку необходимо разобрать до ближайшего проема;

- невозможность сборки модульных конструкций на производстве;

- невозможность крепления панели сложной геометрической формы (треугольные, либо с архитектурными изгибами).

35 Заявляемое техническое решение позволяет сократить отходы облицовочных композитных материалов при изготовлении конструкций, уменьшить вес готовых

фасадных конструкций, а также повысить эстетические свойства фасадов. При этом

данная полезная модель путем комбинированного применения механической фиксации

и эластичной конструкционной склейки решает задачи по обеспечению пожарной

40 безопасности ограждающих конструкций и исключает падение облицовочных панелей с несущих профилей при воздействии открытого огня, при условии правильного

проектирования и применения материалов и конструктивных фасадных конструкций,

обеспечивающих пожарную безопасность соответствующих СНиП и ГОСТ.

Вышеуказанные задачи решаются за счет того, что заявленное техническое решение

45 включает в себя вертикальные направляющие, крепежные элементы, облицовочную панель, крепежный уголок, представляющий собой прямоугольную пластину,

прикрепленную под углом 45 градусов к основанию одной из сторон квадратного

уголка, крепящегося к вертикальной направляющей болтами или заклепками; при этом

вертикальные направляющие имеют технологический вырез под углом 45 градусов для установки облицовочной панели, и прикреплены посредством наличия выреза и фиксирующих насадок к кронштейнам, которые в свою очередь прикреплены к межэтажным перекрытиям; облицовочная панель имеет загиб полки под углом 45 5 градусов в верхней части для установки в вырез вертикальной направляющей и дальнейшего прижатия крепежным уголком с помощью фиксирующих заклепок, при этом вертикальная часть панели дополнительно крепится к вертикальной направляющей с помощью эластичного клеевого шва.

Техническим результатом, обеспечиваемым приведенной совокупностью признаков, является возможность скрытой механической фиксации облицовочной панели при 10 одновременной гарантии целостности конструкции при взаимодействии открытого огня.

Данное техническое решение представляет собой комбинацию крепления листовых композитных панелей на вертикальные направляющие с помощью эластичного клеевого 15 шва и одновременной механической фиксации панели на направляющей с помощью загиба отбортовки панели под углом 45 градусов в специальный вырез под идентичным углом в вертикальном несущем профиле.

Модульность конструкции подразумевает изготовление сегментов фасада, состоящих из нескольких вертикальных направляющих и облицовочных панелей в условиях 20 цехового производства и дальнейшее крепление их на фасаде здания к предварительно установленным кронштейнам с поперечными штифтами.

Полезная модель поясняется чертежами, на которых изображено:

на фиг. 1а - вид спереди узла крепления к вертикальной направляющей;
 на фиг. 1б - вид сбоку узла крепления листа к вертикальной направляющей;
 на фиг. 1в - вид сверху узла крепления листа к вертикальной направляющей;
 на фиг. 1г - общий вид узла крепления листа к вертикальной направляющей;
 на фиг. 2 - профиль вертикальный направляющий;
 на фиг. 3а - вид спереди уголка крепежного правого;
 на фиг. 3б - вид сбоку уголка крепежного правого;
 на фиг. 3в - вид сверху уголка крепежного правого;
 на фиг. 3г - общий вид уголка крепежного правого;
 на фиг. 3д - вид спереди уголка крепежного левого;
 на фиг. 3е - вид сбоку уголка крепежного левого;
 на фиг. 3ж - вид сверху уголка крепежного левого;
 на фиг. 3з - общий вид уголка крепежного левого.
 на фиг. 4 - узел крепления направляющей с листом к фасаду здания,

где

1 - вертикальный направляющий (несущий) профиль;
 2 - уголок крепежный (соединительный);
 3 - листовой материал (облицовочная панель);
 4 - эластичный клеевой шов;
 5 - кронштейн;
 6 - крепежная система направляющего профиля к кронштейну;
 7 - межэтажное перекрытие;
 8 - анкер.

Конструкция модуля навесных облицовочных панелей для крепления на фасадах зданий скрытым способом включает вертикальные направляющие 1, крепежные элементы, облицовочную панель. Также содержит крепежный уголок, представляющий

собой прямоугольную пластину, прикрепленную под углом 45 градусов к основанию одной из сторон квадратного уголка, имеющего отверстия для крепления к профилю болтами или заклепками. Вертикальные направляющие 1 крепятся к кронштейнам 5, которые в свою очередь анкерами 8 крепятся к межэтажным перекрытиям 7. Профиль 5 вертикальных направляющих 1 представлен на фиг. 2, в разрезе выполнен прямоугольным с перегородкой по середине, образуя таким образом два квадрата, и также имеет два прямых выступа по краям одного из квадратных сечений. Для установки облицовочного листа (панели) 3 в вертикальной направляющей 1 делается технологический вырез под углом 45 градусов, а на верхней грани листового материала 3 делается загиб полки шириной 4 см также под углом 45°. Полка панели заводится в соответствующий вырез в направляющей, сверху крепится специальным прижимом - уголком крепежным 2 и механически фиксируется заклепками. К несущему профилю уголок крепежный 2 крепится с помощью заклепок. В случае применения композитной панели снизу внешний лист металла загибается внутрь и заводится за внутренний слой 15 металла. Также облицовочная панель (листовой материал) 3 с помощью эластичного полиуретанового клея-герметика 4 приклеивается к вертикальной направляющей 1.

Вертикальные направляющие для крепления к кронштейнам имеют специальные вырезы, через которые крепятся с помощью специальных фиксирующих насадок 6, либо с помощью аграфа. На фиг. 4 показан способ крепления с помощью фиксирующей 20 насадки.

Кронштейны 5 к фасаду здания (межэтажным перекрытиям) 7 крепятся с помощью анкеров 8, или любыми аналогичными крепежными элементами.

Разработанное техническое решение применимо к металлическим и композитным листовым материалам и позволяет совместить преимущества клеевого и механического 25 крепления, а также предусматривает сборку готовых фасадных модулей в специальном подготовленном для этого помещении и окончательный монтаж готовых конструкций на строительной площадке.

К основным преимуществам данного технического решения относится:

1. Эстетичность, за счет скрытых креплений
- 30 2. Модульность, за счет предварительного изготовления готовых к монтажу конструкций в цеху
3. Уменьшение отходов листовых материалов при производстве и снижение стоимости
4. Облегчение веса конструкций
5. Легкость и скорость монтажа, сокращение сроков строительства
- 35 6. Обеспечение пожарной безопасности.

Установка облицовочных фасадов происходит следующим образом.

Основную силовую нагрузку по удержанию облицовочной панели на вертикальной направляющей фасадной системы несет клеевой шов заданной геометрии, определяемой 40 расчетами. В самой вертикальной направляющей прорезается либо делается технологический вырез под углом 45°. На верхней грани листового материала делается загиб полки шириной 4 см также под углом 45°. Данная полка заводится в соответствующий вырез в направляющей, сверху крепится специальным прижимом (уголком крепежным) и механически фиксируется заклепками.

Таким образом обеспечивается при обычной эксплуатации страховочное 45 механическое невидимое крепление облицовочного материала на фасаде здания, а также в случае возникновения пожара и даже воздействия открытого огня на данную конструкцию, при полном выгорании клеевого шва, облицовочный материал не сможет упасть с фасада поскольку будет прижат механически и просто повиснет загнутой под

45° полкой на вырезе в вертикальной направляющей.

Еще одним существенным преимуществом данной системы является модульность. Готовые модули больших размеров изготавливаются в цеховых условиях, транспортируются на строительную площадку и навешиваются на предустановленные кронштейны, что позволяет быстро закрывать большие площади фасадов зданий.

Для удобства монтажа и обеспечения ширины видимых межпанельных швов предусмотрены возможности регулировки модулей в нескольких плоскостях:

1. Регулировка ширины горизонтальных швов осуществляется с помощью регулировочных винтов в крепежных аграфах или в специальной накладке на профиль

2. Регулировка в плоскости фасада осуществляется с помощью подвижных штифтов в кронштейнах

3. Ширина профиля меньшая по отношению к ширине кронштейна позволяет смещать модуль для регулировки вертикальных швов на стыках двух модулей и также совместно с эластичным клеевым швом компенсирует линейные расширения и препятствует деформации (выгибанию) облицовочного материала, присутствующее при жестком механическом креплении.

Разрез межэтажных профилей в середине пролета с усилением места разрыва профилем квадратного сечения, который фиксируется механически к верхнему несущему профилю и имеет скользящий ход в нижнем, призвано компенсировать и лучше перераспределить линейные расширения в крупноформатных модулях, с тем чтобы как профиль, так и облицовочный материал не испытывал однонаправленных деформаций при повышенных температурных воздействиях.

Таким образом заявленное техническое решение включает в себя:

1) Эластичный клеевой шов из специального высокопрочного клея-герметика,

который обеспечивает:

- скрытое крепление листа облицовки
- компенсацию линейных расширений
- демпфирование шумовых и вибрационных нагрузок
- отсутствие электролитической коррозии разнородных металлов, так как клеевой материал является диэлектриком

2) Прижимной крепежный уголок, обеспечивающий:

- скрытую механическую фиксацию листа композита для гарантии целостности конструкции даже при воздействии открытого огня.

- повышения жесткости листового материала больших размеров

3) Кронштейн, позволяющий навешивать готовую конструкцию, регулировать ее в 3 плоскостях и компенсировать линейные расширения.

(57) Формула полезной модели

Модуль навесных облицовочных панелей, включающий вертикальные направляющие, крепежные элементы, облицовочную панель, отличающийся тем, что вертикальные направляющие имеют технологический вырез под углом 45° для установки облицовочной панели и выполнены с возможностью прикрепления посредством выреза и фиксирующих насадок к кронштейнам, прикрепленным к межэтажным перекрытиям; а облицовочная панель в верхней части имеет загиб полки под углом 45°, обеспечивающий ее установку в вырез вертикальной направляющей с дальнейшим прижатием крепежным уголком с помощью фиксирующих заклепок, при этом вертикальная часть панели дополнительно прикреплена к вертикальной направляющей с помощью эластичного клеевого шва; при этом модуль дополнительно содержит крепежный уголок, представляющий собой

прямоугольную пластину, прикрепленную под углом 45° к основанию одной из сторон квадратного уголка, прикрепленного к вертикальной направляющей болтами или заклепками.

5

10

15

20

25

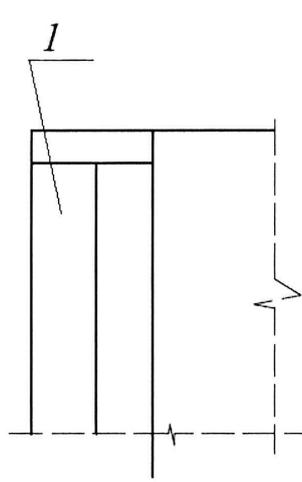
30

35

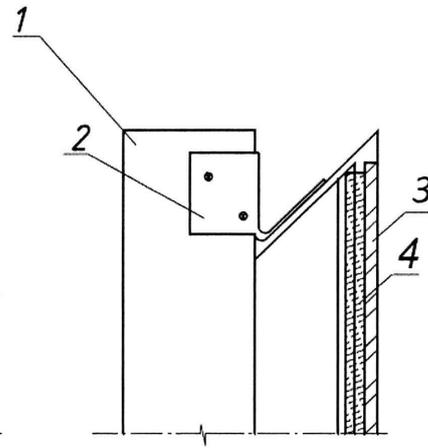
40

45

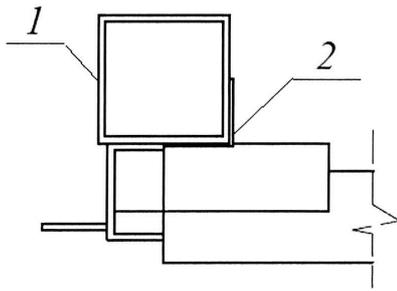
КОНСТРУКЦИЯ МОДУЛЯ НАВЕСНЫХ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ



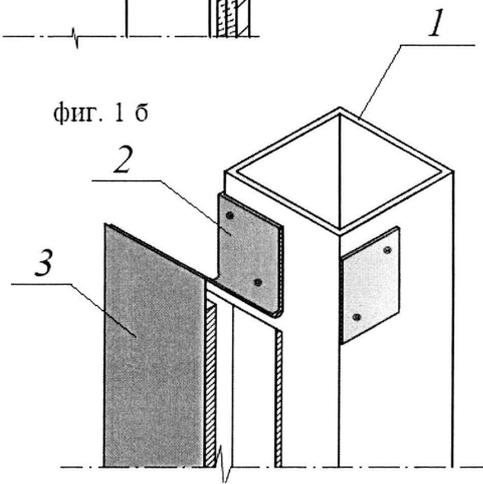
фиг. 1 а



фиг. 1 б

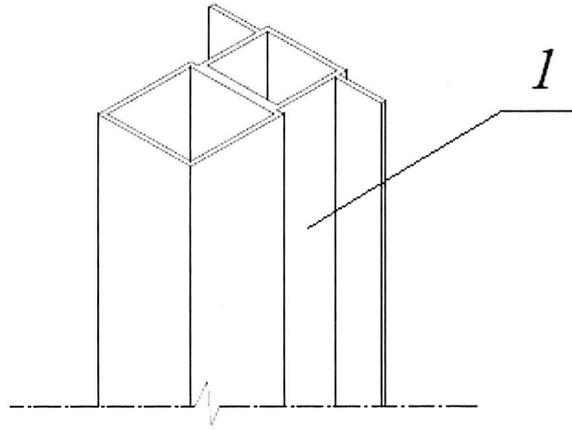


фиг. 1 в



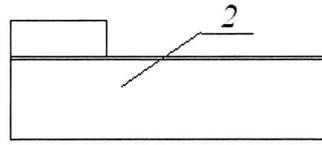
фиг. 1 г

КОНСТРУКЦИЯ МОДУЛЯ НАВЕСНЫХ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ

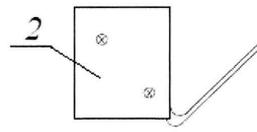


Фиг.2

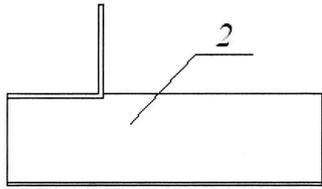
КОНСТРУКЦИЯ МОДУЛЯ НАВЕСНЫХ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ



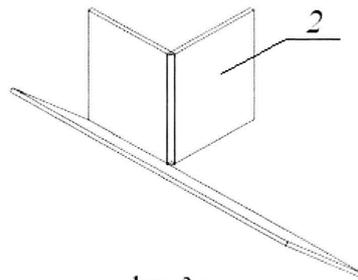
фиг.3 а



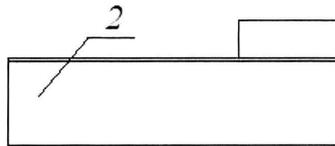
фиг.3 б



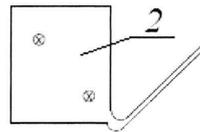
фиг.3 в



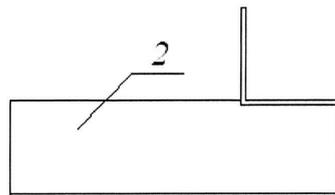
фиг.3 г



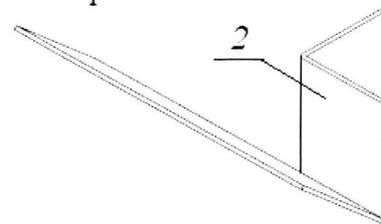
фиг.3 д



фиг.3 е

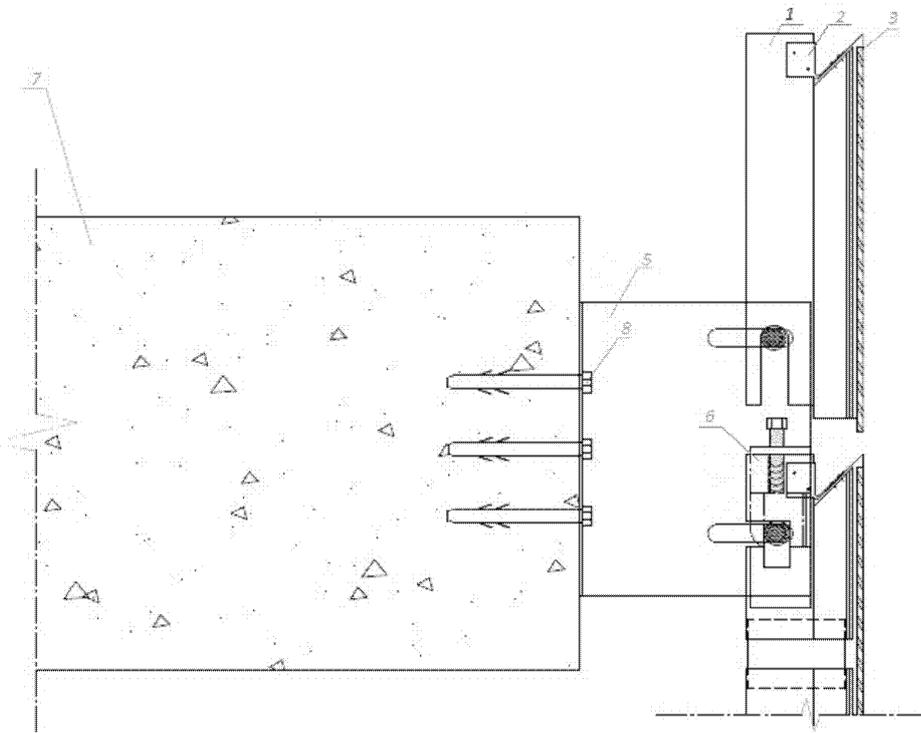


фиг.3 ж



фиг.3 з

КОНСТРУКЦИЯ МОДУЛЯ НАВЕСНЫХ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ



Фиг.4