

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **033738**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2019.11.21

(51) Int. Cl. *E06B 5/12* (2006.01)
E06B 5/16 (2006.01)

(21) Номер заявки
201890466

(22) Дата подачи заявки
2016.09.06

(54) **ОГНЕВЗРЫВОСТОЙКАЯ ОКОННАЯ КОНСТРУКЦИЯ И СПОСОБ ЕЕ УСТАНОВКИ**

(31) **2015138012**

(56) US-A-4027443
RU-C1-2108434
EA-A1-201270306
US-A1-20110192328

(32) **2015.09.07**

(33) **RU**

(43) **2018.07.31**

(86) **PCT/RU2016/000608**

(87) **WO 2017/044006 2017.03.16**

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

**МИРЗЕАБАСОВ ТИМУР
АХМЕДБЕКОВИЧ; БЕЛОВ
ДМИТРИЙ ОЛЕГОВИЧ (RU)**

(74) Представитель:

**Харин А.В., Буре Н.Н., Стойко Г.В.
(RU)**

(57) Изобретение относится к огневзрывостойкой оконной конструкции, содержащей встраиваемую в оконный проем раму, систему остекления и лицевой стеклопакет. Конструкция отличается тем, что лицевой стеклопакет установлен на раме с выполнением между ними терморазрыва, рама содержит металлический каркас, ограничивающий установочный проем для системы остекления, по периметру которого приварены пластины-разделители с обеспечением промежутков между ними, а система остекления включает в себя первый и второй блоки остекления. Каждый из блоков остекления содержит опорный контур и лист остекления, вставленный и прижатый к опорному контуру с внутренней стороны штапиками, причем между ними выполнен терморазрыв. Первый блок остекления приварен к пластинам-разделителям в лицевой части каркаса рамы, а второй блок остекления прикреплен с обеспечением уплотнения к каркасу рамы в тыльной его части. Изобретение также относится к способу установки данной оконной конструкции и обеспечивает повышение огневзрывостойких свойств оконной конструкции и упрощение ее установки.

B1

033738

033738

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к огневзрывостойким конструкциям, в частности к огневзрывостойкой оконной конструкции для защиты оконных проемов промышленных и специализированных объектов от воздействия ударной волны и открытого пламени, а также к способу установки данной огневзрывостойкой конструкции в оконном проеме.

Уровень техники

Из уровня техники известна огнестойкая оконная конструкция, раскрытая в документе EP 0288518 B1 (опубликован 07.08.1991), содержащая предпочтительно три блока, которые состоят из термоустойчивого боросиликатного стекла, и металлическую удерживающую раму с нанесенной на нее огнестойкой краской.

Данное техническое решение, отличающееся выполнением составных элементов оконной конструкции из материалов, препятствующих распространению горения, позволяет противостоять поражающим факторам пожара и обеспечить соответствие упомянутой конструкции заданным классам огнестойкости. Тем не менее, конструкция упомянутого окна не позволяет ему противостоять воздействию поражающих факторов взрыва.

Для решения задачи противостояния воздействию взрывной волны посредством сдерживания и замедления взрывного воздействия в документе US 20030208970 B2 (опубликован 13.11.2003) предложена взрывостойкая конструкция, которая может представлять собой дверь или окно. Крепежная часть упомянутой конструкции размещена в пространстве между двумя контрподдерживающими поверхностями, образованном U-образным каналом или противоположными L-образными деталями, которые выступают перпендикулярно из поверхности коробки, ограничивающей проем в стене. В упомянутый канал помещен U-образный профильный элемент, имеющий крепежные скобки или пластины, размещенные в продольном направлении и приваренные к данному элементу. Упомянутые скобки или пластины, в свою очередь, крепятся к каменной стене проема посредством болтовых соединений, в которых болты проходят перпендикулярно поверхности проема. На одной или обеих сторонах между крепежной частью и соответствующей прилегающей контрподдерживающей поверхностью размещается соответствующий амортизирующий элемент. Амортизирующий элемент может представлять собой пластично деформируемую металлическую пластину. Когда сила взрыва воздействует на конструкцию, амортизирующий элемент первым пластично деформируется для поглощения энергии, перед тем как оставшаяся часть воздействия распространится на стену здания. Два амортизирующих элемента на противоположных сторонах поглощают воздействие волн давления взрыва.

Решение, описанное в US 20030208970 B2, является наиболее близким аналогом заявляемого изобретения и выбрано в качестве его прототипа. Указанная известная конструкция обладает следующими существенными недостатками. При воздействии на известную конструкцию взрывной волны создаваемое ей избыточное давление вызывает в болтовых соединениях, которыми крепежные скобки или пластины крепятся к стене проема, срезающие и сминающие поперечные напряжения, которые являются наиболее опасными для таких точечных креплений. Это существенно ослабляет взрывостойкость данной конструкции, установленной в оконном проеме. Кроме того, известная конструкция предназначена для защиты от поражающих факторов взрыва, основным из которых является избыточное давление ударной волны, но не предусматривает защиту от поражающих факторов пожара, основным из которых является тепловое излучение.

Таким образом, существует потребность в создании огневзрывостойкой оконной конструкции, которая устраняла бы недостатки известного уровня техники, обеспечивая защиту как от поражающих факторов взрыва, так и от поражающих факторов пожара, а также в создании простого и эффективного способа установки огневзрывостойкой конструкции в оконном проеме, обеспечивающего повышение ее огневзрывостойких свойств.

Раскрытие изобретения

Задачей настоящего изобретения стало создание оконной конструкции, характеризующейся как огнестойкими, так и взрывостойкими свойствами, а также обеспечение простого и эффективного способа установки упомянутой конструкции в оконном проеме с увеличением огневзрывостойких свойств оконной конструкции.

Технический результат, достигаемый при осуществлении изобретения, заключается в повышении степени надежности и устойчивости оконной конструкции к воздействию взрывной волны и обеспечении огнестойкости упомянутой конструкции в течение длительного периода времени, в том числе после воздействия ударной волны. Кроме того, осуществление способа установки огневзрывостойкой оконной конструкции согласно изобретению обеспечивает увеличение огневзрывостойких свойств конструкции.

Поставленная в изобретении задача обеспечения взрывостойкости оконной конструкции решается за счет специально разработанных конструктивных особенностей системы остекления, ее крепления к оконной раме и закрепления рамы в оконном проеме, а задача обеспечения огнестойкости решается за счет использования в оконной конструкции огнеупорных материалов и создания терморазрывов.

Более конкретно поставленная задача решается за счет того, что огневзрывостойкая оконная конструкция содержит встраиваемую в оконный проем раму, систему остекления и лицевой стеклопакет, за-

крывающий собой раму с лицевой стороны, и отличается тем, что лицевой стеклопакет установлен на раме с выполнением между ними терморазрыва в виде слоя термоизолирующего материала; рама содержит металлический каркас, имеющий лицевую и тыльную части и ограничивающий своей поверхностью, обращенной внутрь оконного проема, установочный проем для системы остекления, причем к лицевой части каркаса по периметру упомянутого установочного проема приварены металлические пластины-разделители с обеспечением промежутков между ними; и система остекления включает в себя первый и второй блоки остекления.

Первый блок остекления установлен в упомянутом установочном проеме в лицевой части каркаса рамы в качестве глухой створки и содержит металлический опорный контур из углового профиля, причем одна полка профиля приварена к упомянутым пластинам-разделителям и направлена внутрь помещения, а другая полка профиля выступает внутрь установочного проема, образуя опорный выступ; первый лист остекления, установленный с тыльной стороны от опорного контура с упором в упомянутый опорный выступ, и металлические штапики, прикрепленные с тыльной стороны от первого листа остекления посредством болтовых соединений к полке профиля, приваренной к пластинам-разделителям, с обеспечением прижатия первого листа остекления к упомянутому опорному выступу, причем между первым листом остекления и прилегающими к нему поверхностями опорного выступа и штапиков первого блока остекления размещен слой огнеупорного материала, формирующий между ними терморазрыв.

Второй блок остекления, в свою очередь, установлен в упомянутом установочном проеме в тыльной части каркаса рамы и содержит металлический опорный контур из углового профиля, одна из полок которого выступает внутрь установочного проема, образуя опорный выступ, второй лист остекления, установленный с упором в упомянутый опорный выступ, и прижимающие второй лист остекления к упомянутому опорному контуру металлические штапики, по существу, аналогичные таковым в первом блоке остекления, при этом между вторым листом остекления и прилегающими к нему поверхностями опорного контура и штапиков второго блока остекления размещен слой огнеупорного материала, формирующий между ними терморазрыв, и опорный контур второго блока остекления прикреплен к каркасу рамы посредством болтовых соединений с обеспечением уплотнения между рамой и вторым блоком остекления.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения огнеупорный материал в блоках остекления представляет собой муллитокремнеземистый картон. Использование огнеупорного материала, как описано, повышает пожарную безопасность оконной конструкции.

Согласно предпочтительному варианту осуществления опорный контур второго блока остекления прикреплен к каркасу рамы с использованием дополнительного разделительного элемента, который представляет собой металлический контур из углового профиля, охватывающего угол каркаса рамы с ее тыльной стороны, с размещением одной из полок профиля упомянутого разделительного элемента между опорным контуром второго блока остекления и каркасом рамы.

Также в предпочтительных вариантах осуществления первый и второй листы остекления выполнены из многослойного стекла, а каркас рамы и штапики в блоках остекления выполнены из отрезков трубы прямоугольного поперечного сечения.

Поставленная в изобретении задача обеспечения простого и эффективного способа установки описанной выше оконной конструкции в оконном проеме с увеличением огневзрывостойких свойств данной конструкции решается за счет способа установки оконной конструкции в проеме, по периметру которого выполнена канавка с металлической обвязкой, содержащего этапы, на которых размещают в упомянутой канавке металлическую крепежную раму, так что часть ее выступает внутрь оконного проема; приваривают к тыльной части каркаса рамы оконной конструкции со стороны каркаса, обращенной к стенам оконного проема, металлический опорный элемент; устанавливают оконную конструкцию в оконный проем с обеспечением упора упомянутого опорного элемента в выступающую внутрь оконного проема часть крепежной рамы с ее тыльной стороны; и приваривают к лицевой части каркаса рамы оконной конструкции со стороны каркаса, обращенной к стенам оконного проема, металлический закрывающий элемент с обеспечением фиксации выступающей внутрь оконного проема части крепежной рамы между упомянутыми опорным и закрывающим элементами, при этом между выступающей частью крепежной рамы и прилегающими к ней поверхностями оконной конструкции и упомянутых опорного и закрывающего элементов размещают слой огнеупорного материала, формирующий между ними терморазрыв.

В предпочтительном варианте осуществления упомянутые опорный и закрывающий металлические элементы и крепежная рама выполнены из отрезков трубы прямоугольного поперечного сечения. Выполнение элементов оконной конструкции из полых трубчатых элементов облегчает конструкцию.

Как показано выше, совокупность существенных признаков изобретения в каждом из вариантов его осуществления, раскрытых выше и представленных в независимых пунктах формулы изобретения, обеспечивает достижение заявленного технического результата.

Краткое описание чертежей

Преимущества настоящего изобретения станут более очевидными из нижеследующего описания предпочтительных вариантов его осуществления, данного со ссылкой на прилагаемые чертежи, на кото-

рых

на фиг. 1 представлен вид сбоку с выполнением сечений огневзрывостойкой оконной конструкции, установленной в оконном проеме, в соответствии с предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения; и

на фиг. 2 представлен укрупненный фрагмент изображения огневзрывостойкой оконной конструкции, представленной на фиг. 1.

Осуществление изобретения

Далее со ссылкой на прилагаемые чертежи описан предпочтительный вариант осуществления огневзрывостойкой оконной конструкции согласно настоящему изобретению.

На фиг. 1 показана на виде сбоку с выполнением набора сечений параллельными плоскостями огневзрывостойкая оконная конструкция, содержащая раму (2), систему остекления (5, 6) и лицевой стеклопакет (1), установленный таким образом, чтобы закрывать раму с лицевой стороны. Здесь и далее под лицевой стороной понимается сторона оконной конструкции или ее элементов, обращенная на улицу. Соответственно под тыльной стороной понимается сторона оконной конструкции или ее элементов, обращенная к помещению. Упомянутый лицевой стеклопакет (1), представляющий собой стандартный стеклопакет любого исполнения, установлен на раме с выполнением между ними терморазрыва в виде слоя термоизолирующего материала с целью повышения сопротивления теплопередаче оконной конструкции в условиях ее обычной эксплуатации. За счет установки лицевого стеклопакета обеспечивается эффективная тепло- и звукоизоляция, а также визуально привлекательный внешний вид оконной конструкции, по существу, аналогичный обычному оконному стеклопакету.

Упомянутая рама оконной конструкции представляет собой монолитный металлический каркас (2), имеющий толщину в поперечном сечении, позволяющую условно разделить его на лицевую и тыльную части. Поверхность каркаса (2), обращенная внутрь оконного проема, ограничивает установочный проем для системы остекления. Как можно видеть на фиг. 1 и 2, каркас (2) рамы предпочтительно сварен из отрезков трубы прямоугольного поперечного сечения для обеспечения облегчения оконной конструкции, однако изобретение не ограничено в данном аспекте, и каркас (2) может быть полнотелым или, например, выполнен из отрезков трубы не прямоугольного сечения.

В лицевой части каркаса (2) по периметру упомянутого установочного проема приварены металлические пластины-разделители (4), как показано на фиг. 2, с обеспечением промежутков между ними вдоль внутреннего периметра каркаса. Под внутренней поверхностью каркаса (2) здесь и далее понимается поверхность, ограничивающая установочный проем для системы остекления. Соответственно внешней поверхностью каркаса (2) называется поверхность, обращенная к торцам стены оконного проема.

В установочном проеме, образованном каркасом (2), размещена система остекления, включающая в себя первый блок (5) и второй блок (6) остекления. Первый блок (5) остекления установлен в лицевой части каркаса (2) рамы и содержит металлический опорный контур (7) из углового профиля, одна из полок которого приварена к упомянутым пластинам-разделителям, а другая полка выступает внутрь установочного проема, образуя опорный выступ (8); первый лист (9) остекления, установленный с упором по своим краям в упомянутый опорный выступ (8) с его тыльной стороны; и металлические штапики (10), прикрепленные с тыльной стороны от первого листа остекления (9) посредством болтовых соединений к полке профиля, приваренной к пластинам-разделителям, с обеспечением прижатия первого листа (9) остекления к упомянутому опорному выступу (8). Между листом (9) остекления и прилегающими к нему поверхностями опорного выступа (8) и штапиков (10) размещен слой огнеупорного материала (11), предпочтительно муллитокремнеземистого картона, формирующий между ними терморазрыв. Необходимо отметить, что изобретение не ограничено в аспекте выбора огнеупорных материалов, и для формирования терморазрывов в оконной конструкции может использоваться любой подходящий огнеупорный материал или материалы.

Второй блок (6) остекления установлен в тыльной части каркаса (2) рамы и содержит элементы, по существу, аналогичные таковым у первого блока остекления, металлический опорный контур (7') из углового профиля, одна из полок которого выступает внутрь установочного проема, образуя опорный выступ (8'), второй лист остекления, установленный с упором в упомянутый опорный выступ, и прижимающие второй лист остекления к упомянутому опорному контуру металлические штапики. При этом между вторым листом остекления и прилегающими к нему поверхностями опорного контура (7') и штапиков второго блока остекления размещен слой огнеупорного материала, предпочтительно муллитокремнеземистого картона, формирующий между ними терморазрыв, по существу, аналогично первому блоку (5) остекления. Однако в отличие от первого блока (5) остекления опорный контур (7') второго блока (6) остекления прикреплен к каркасу (2) рамы посредством болтовых соединений с обеспечением уплотнения между рамой (2) и вторым блоком (6) остекления.

Кроме того, в предпочтительном варианте осуществления опорный контур (7') второго блока остекления прикреплен к каркасу (2) рамы с использованием дополнительного разделительного элемента (12), который представляет собой металлический контур из углового профиля, охватывающего угол каркаса рамы с ее тыльной стороны, с размещением одной из полок профиля упомянутого разделительного элемента (12) между опорным контуром второго блока остекления и каркасом (2) рамы, как показано на

фиг. 2.

Первый и второй листы остекления представляют собой взрывобезопасное стекло. В предпочтительном варианте осуществления первый и второй листы остекления представляют собой многослойные стекла, например, как показано на фиг. 2, трехслойные стекла со специальной взрывобезопасной прослойкой между каждым их слоев, что не только делает лист стекла устойчивым к ударной волне взрыва, но и придает ему противопожарные свойства.

Каркас (2) рамы, а также штапики в первом (5) и втором (6) блоках остекления могут быть выполнены из отрезков трубы прямоугольного поперечного сечения, как показано на фиг. 2, для облегчения оконной конструкции и соответственно ее установки в оконном проеме.

Пластины-разделители (4) и полка разделительного элемента (12), расположенная между опорным контуром (7') второго блока (6) остекления и каркасом (2) рамы, предпочтительно имеют одинаковую толщину предпочтительно около 10 мм, что обеспечивает возможность использования, по существу, одинаковых элементов в первом (5) и втором (6) блоках остекления.

Между опорным контуром (7) первого блока (5) остекления, приваренным к пластинам-разделителям (4), и каркасом (2) рамы созданы отверстия в местах промежутков между пластинами-разделителями (4) по периметру установочного проема. Указанные отверстия между пластинами-разделителями (4) по периметру установочного проема обеспечивают эффект дросселирования избыточного давления ударной волны. Число используемых пластин-разделителей и соответственно размер и количество упомянутых отверстий могут варьироваться в зависимости от требований взрывостойкости для конкретной оконной конструкции.

Рассмотрим более подробно указанный эффект дросселирования избыточного давления ударной волны. В случае реализации сценария взрыва снаружи помещения ударная волна воздействует сначала на лицевой стеклопакет (1) с лицевой стороны с беспрепятственным его разрушением. Далее часть избыточного давления ударной волны заходит во внутреннее пространство оконной конструкции между первым (5) и вторым (6) блоками остекления через упомянутые отверстия между пластинами-разделителями (4) и противодействует с внутренней стороны фронтальному усилию на первом листе (9) остекления, которое стремится изогнуть его в сторону направления усилия. Таким образом, за счет упомянутого достигаемого противодействия части давления ударной волны из внутреннего пространства оконной конструкции, второй блок (6) остекления остается практически неподверженным разрушающему воздействию ударной волны.

Установку оконной конструкции согласно предпочтительному варианту осуществления изобретения осуществляют следующим образом. Предпочтительно установку производят в оконном проеме, по внутреннему периметру которого выполнена канавка с металлической обвязкой (13), если ее нет - выполняют указанную канавку с обвязкой, например, с использованием двух угловых профилей, как показано на фиг. 2. Далее в упомянутой канавке размещают крепежную раму (14), так что часть ее выступает внутрь оконного проема. Крепежная рама (14) предпочтительно выполнена из отрезков трубы прямоугольного поперечного сечения.

К тыльной части каркаса (2) рамы оконной конструкции со стороны каркаса, обращенной к стенам оконного проема, приваривают металлический опорный элемент (3) предпочтительно посредством двух непрерывных сварных швов. Опорный элемент (3) формирует опорный выступ по всему периметру внешней поверхности каркаса (2) и предпочтительно сварен из отрезков трубы прямоугольного поперечного сечения.

Далее оконную конструкцию устанавливают, вставляя ее в оконный проем со стороны помещения, с обеспечением упора упомянутого опорного элемента (3) конструкции на выступающую внутрь оконного проема часть крепежной рамы (14) и приваривают к лицевой части каркаса (2) рамы оконной конструкции со стороны каркаса, обращенной к стенам оконного проема, металлический закрывающий элемент (15) с обеспечением фиксации выступающей внутрь оконного проема части крепежной рамы (14) между упомянутыми опорным (3) и закрывающим (15) элементами, как показано на фиг. 2.

На этапе установки оконной конструкции между выступающей частью крепежной рамы (14) и прилегающими к ней поверхностями каркаса (2) рамы оконной конструкции и упомянутых опорного (3) и закрывающего (15) элементов размещают слой огнеупорного материала (16), предпочтительно муллитокремнеземистого картона, формирующий между ними терморазрыв. Завершающим этапом установки является размещение лицевого стеклопакета (1) на раме с выполнением между ними терморазрыва в виде слоя термоизолирующего материала. Как и крепежная рама (14), опорный (3) и закрывающий (15) элементы предпочтительно выполнены из отрезков трубы прямоугольного поперечного сечения, сваренных друг с другом.

Таким образом, установка оконной конструкции в оконном проеме согласно изобретению осуществляется через узел крепления, образованный полыми трубчатыми элементами (3, 14 и 15), между которыми проложен слой (16) муллитокремнеземистого картона определенной толщины. Указанные особенности крепления обеспечивают эффективную диссипацию части энергии взрыва, воздействующего на оконную конструкцию, сначала за счет сжатия слоя (16), а затем за счет упругопластичной деформации трубчатых элементов (3, 14 и 15).

Вместе с тем, изобретение не ограничено в отношении типа металлических элементов, используемых в описанной оконной конструкции и ее креплениях. В частности, все элементы конструкции, которые были описаны как выполненные из отрезков труб прямоугольного поперечного сечения, могут быть выполнены, например, из отрезков труб непрямоугольного сечения или быть полнотельными. Выбор каждого из таких элементов обусловлен желаемыми характеристиками для конкретной оконной конструкции.

Образец оконной конструкции согласно изобретению, установленный в тестовом проеме в соответствии с описанным выше способом установки, прошел испытания на взрывоустойчивость и выдержал уровень нагрузки $R_f=1,1 \text{ кг/см}^2$ (110 КПа) без образования сквозных отверстий и трещин, а также без смещения при подрыве заряда тринитротолуола массой 50 кг в форме куба на поверхности грунта с расстояния 14 м.

Необходимо понимать, что приведенные выше для примера предпочтительные варианты осуществления изобретения не ограничивают объем изобретения. После ознакомления с настоящим описанием специалисты в данной области техники могут предложить множество изменений и дополнений к описанным вариантам осуществления, все из которых попадают в объем патентной защиты изобретения, определяемый нижеследующей формулой изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Огневзрывостойкая оконная конструкция, содержащая встраиваемую в оконный проем раму, систему остекления и лицевой стеклопакет, закрывающий собой раму с лицевой стороны, отличающаяся тем, что

лицевой стеклопакет установлен на раме с выполнением между ними терморазрыва в виде слоя термоизолирующего материала;

рама содержит металлический каркас, имеющий лицевую и тыльную части и ограничивающий своей поверхностью, обращенной внутрь оконного проема, установочный проем для системы остекления, причем к лицевой части каркаса по периметру упомянутого установочного проема приварены металлические пластины-разделители с обеспечением промежутков между ними;

система остекления включает в себя первый и второй блоки остекления, причем

первый блок остекления установлен в упомянутом установочном проеме в лицевой части каркаса рамы в качестве глухой створки и содержит

металлический опорный контур из углового профиля, причем одна полка профиля приварена к упомянутым пластинам-разделителям и направлена внутрь помещения, а другая полка профиля выступает внутрь установочного проема, образуя опорный выступ;

первый лист остекления, установленный с тыльной стороны от опорного контура с упором в упомянутый опорный выступ, и

металлические штапики, прикрепленные с тыльной стороны от первого листа остекления посредством болтовых соединений к полке профиля, приваренной к пластинам-разделителям, с обеспечением прижатия первого листа остекления к упомянутому опорному выступу,

причем между первым листом остекления и прилегающими к нему поверхностями опорного выступа и штапиков первого блока остекления размещен слой огнеупорного материала, формирующий между ними терморазрыв;

второй блок остекления установлен в упомянутом установочном проеме в тыльной части каркаса рамы и содержит металлический опорный контур из углового профиля, одна из полок которого выступает внутрь установочного проема, образуя опорный выступ, второй лист остекления, установленный с упором в упомянутый опорный выступ, и прижимающие второй лист остекления к упомянутому опорному контуру металлические штапики, по существу, аналогичные таковым в первом блоке остекления,

при этом между вторым листом остекления и прилегающими к нему поверхностями опорного контура и штапиков второго блока остекления размещен слой огнеупорного материала, формирующий между ними терморазрыв, и опорный контур второго блока остекления прикреплен к каркасу рамы посредством болтовых соединений с обеспечением уплотнения между рамой и вторым блоком остекления.

2. Огневзрывостойкая оконная конструкция по п.1, отличающаяся тем, что огнеупорный материал в блоках остекления представляет собой муллитокремнеземистый картон.

3. Огневзрывостойкая оконная конструкция по п.1, отличающаяся тем, что опорный контур второго блока остекления прикреплен к каркасу рамы с использованием дополнительного разделительного элемента, который представляет собой металлический контур из углового профиля, охватывающего угол каркаса рамы с ее тыльной стороны, с размещением одной из полок профиля упомянутого разделительного элемента между опорным контуром второго блока остекления и каркасом рамы.

4. Огневзрывостойкая оконная конструкция по п.1, отличающаяся тем, что первый и второй листы остекления выполнены из многослойного стекла.

5. Огневзрывостойкая оконная конструкция по п.1, отличающаяся тем, что упомянутые каркас рамы и штапики в блоках остекления выполнены из отрезков трубы прямоугольного поперечного сечения.

6. Способ установки огневзрывостойкой оконной конструкции по любому из пп.1-5 в оконном проеме, по внутреннему периметру которого выполнена канавка с металлической обвязкой, содержащий этапы, на которых

размещают в упомянутой канавке металлическую крепежную раму, так что часть ее выступает внутрь оконного проема,

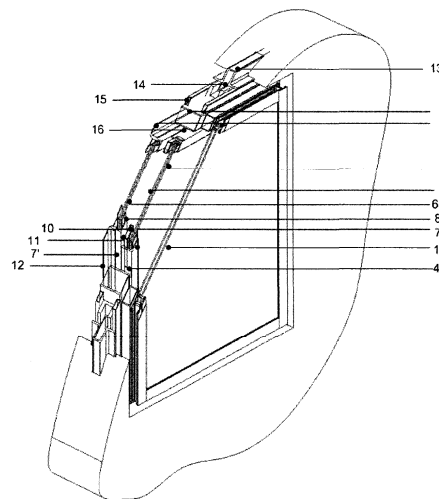
приваривают к тыльной части каркаса рамы оконной конструкции со стороны каркаса, обращенной к стенам оконного проема, металлический опорный элемент,

устанавливают оконную конструкцию в оконный проем с обеспечением упора упомянутого опорного элемента в выступающую внутрь оконного проема часть крепежной рамы с ее тыльной стороны, и

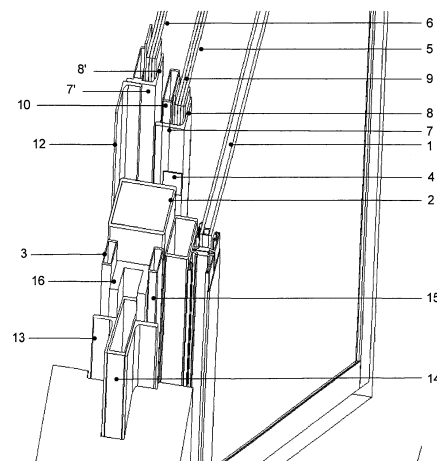
приваривают к лицевой части каркаса рамы оконной конструкции со стороны каркаса, обращенной к стенам оконного проема, металлический закрывающий элемент с обеспечением фиксации выступающей внутрь оконного проема части крепежной рамы между упомянутыми опорным и закрывающим элементами,

при этом между выступающей частью крепежной рамы и прилегающими к ней поверхностями оконной конструкции и упомянутых опорного и закрывающего элементов размещают слой огнеупорного материала, формирующий между ними терморазрыв.

7. Способ установки по п.6, отличающийся тем, что упомянутые опорный и закрывающий элементы и крепежная рама выполнены из отрезков трубы прямоугольного поперечного сечения.



Фиг. 1



Фиг. 2



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

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