



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(51) МПК

[E04B 1/76 \(2006.01\)](#)

[E04B 2/56 \(2006.01\)](#)

[E06B 3/54 \(2006.01\)](#)

(52) СПК

E04B 1/7612 (2019.08)

E04B 1/7629 (2019.08)

E04B 1/7675 (2019.08)

E04B 2/562 (2019.08)

E06B 3/54 (2019.08)

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

Статус: действует (последнее изменение статуса: 17.10.2019)

(21)(22) Заявка: [2019100365](#), 09.01.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.01.2019

Дата регистрации:
08.10.2019

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 09.01.2019

(45) Опубликовано: [08.10.2019](#) Бюл. № [28](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2658814 C1, 22.06.2018. RU 94040708 A1, 20.07.1996. RU 160818 U1, 10.04.2016. RU 94044670 A1, 20.07.1996. RU 2599243 C1, 10.10.2016. JP 2009024415 A, 05.02.2009. ГОСТ Р 54858-2011. Конструкции фасадные светопрозрачные. Москва, Стандартинформ, 2012.

Адрес для переписки:
198216, Санкт-Петербург, пр. Народного Ополчения, 10, лит. А, пом. 1191Н, ООО "Летний сад", генеральному директору Францеву В.Г.

(72) Автор(ы):

**Стрепетов Андрей Борисович (RU),
Крапкин Кирилл Сергеевич (RU),
Францев Виталий Геннадьевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Общество с ограниченной
ответственностью "Летний сад" (ООО
"Летний сад") (RU)**

(54) **СПОСОБ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ОГРАЖДАЮЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ**

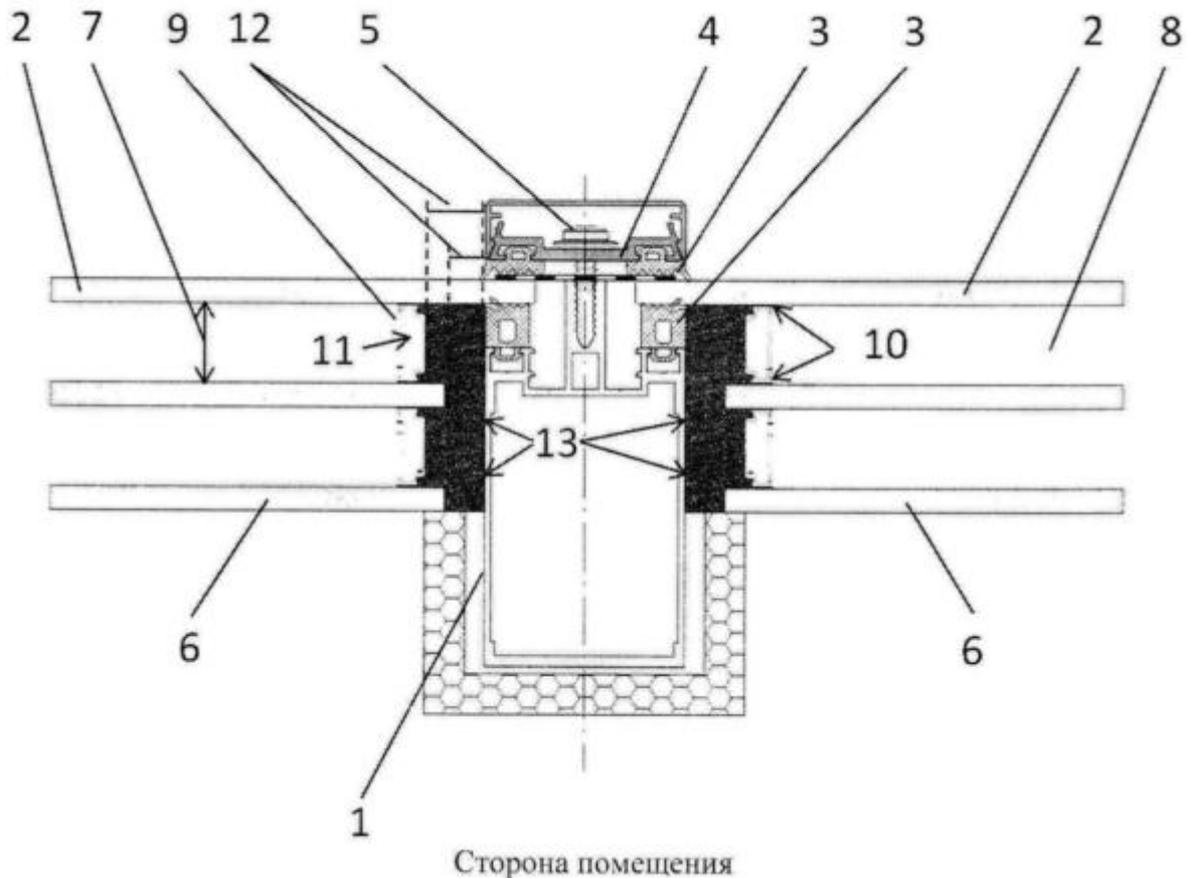
(57) Реферат:

Изобретение относится к строительству, а именно к способам повышения теплоизоляционных свойств ограждающей конструкции здания, в частности такой, как конструкция фасадного остекления балконов и лоджий, имеющей в качестве заполнения прозрачные стеклянные элементы и/или непрозрачные элементы заполнения. Способ теплоизоляции ограждающей конструкции здания, состоящей из каркаса и закрепленного на нем элемента остекления, при котором, согласно изобретению, к существующему элементу остекления со стороны помещения клеивают дополнительный элемент остекления с зазором, образующим герметичную воздушную камеру между существующим элементом остекления и клеиваемым элементом остекления. Зазор выполняют за счет установки дистанционной рамки,

которую клеивают между существующим элементом остекления и клеиваемым элементом остекления через нетвердеющий герметик с противоположных сторон рамки. При вклейке дистанционной рамки и элемента остекления также оставляют зазоры по периметру между ними и каркасом ограждающей конструкции. Закрепление дистанционной рамки и клеиваемого элемента остекления к каркасу ограждающей конструкции обеспечивают за счет их фиксации герметиком, которым заполняют зазор между каркасом конструкции и дистанционной рамкой, каркасом конструкции и клеиваемым элементом остекления. В качестве клеиваемого элемента остекления могут использовать стеклопакет или стекло. Изобретение позволяет упростить способ теплоизоляции ограждающей конструкции здания, повысить его технологичность, уменьшить трудоемкость реализации и повысить надежность.

3 з.п. ф-лы, 1 ил.

Сторона окружающей среды



Фиг. 1

Изобретение относится к строительству, а именно к способам повышения теплоизоляционных свойств ограждающей конструкции здания, в частности такой, как конструкции фасадного остекления балконов и лоджий, имеющей в качестве заполнения прозрачные стеклянные элементы и/или непрозрачные элементы заполнения.

Известен способ теплоизоляции ограждающей конструкции, реализуемый при использовании устройства по патенту на полезную модель РФ №160818 "Ограждающая конструкция здания" (приоритет от 13.04.2015 г.). Согласно способу, в ограждающей конструкции здания, состоящей из каркаса, выполненного из профилей, и заполнения в виде прозрачных или непрозрачных элементов, закрепленных на каркасе, поверхность профилей каркаса со стороны помещения полностью или частично покрывают многослойным теплоизолирующим материалом, наружный слой которого выполнен бесшовным. Данный способ позволяет улучшить теплоизоляционные свойства ограждающей конструкции за счет изоляции каркаса ограждающей конструкции.

Известно техническое решение по патентной заявке JP 2009024415 от 05.02.2009 г. "Конструкция оконного стекла и способ ее производства" (на английском языке: WINDOW GLASS STRUCTURE AND METHOD OF CONSTRUCTING THE SAME). Согласно способу, на имеющееся остекление окна устанавливают дополнительное

тонкое двойное остекление с образованием герметичной воздушной камеры между ними. Достигается улучшение тепло- и звукоизоляционных свойств остекления.

Известна также конструкция стеклопакета клееного (ГОСТ 24866-2014 СТЕКЛОПАКЕТЫ КЛЕЕНЫЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, например, Рисунок 1; Дата введения 2016-04-01), который состоит из: листов остекления; дистанционной рамки с дегидрационными отверстиями; влагопоглотителя, расположенного в полости профиля дистанционной рамки; нетвердеющего герметика (бутила), расположенного между смежными поверхностями листов остекления и дистанционной рамки; отверждающийся герметик, заполняющий объем, образованный поверхностями листов остекления и дистанционной рамки, по периметру стеклопакета.

Нетвердеющий герметик является внутренним (первичным) герметизирующим слоем, на прямолинейных участках его глубина должна быть не менее 4 мм.

Отверждающийся герметик является наружным (вторичным) герметизирующим слоем, его глубина по торцу стеклопакета должна быть не менее 3 мм. Общая глубина герметизирующих слоев - не менее 9 мм.

Для первичного герметизирующего слоя применяют полиизобутиленовые герметики (бутилы) (кроме стеклопакетов для структурного остекления). Для вторичного герметизирующего слоя применяют полисульфидные (тиоколовые), полиуретановые или силиконовые герметики. В стеклопакетах для структурного остекления в качестве наружного герметизирующего слоя применяют структурные силиконовые герметики, осуществляющие дополнительные несущие функции.

Известна конструкция стоечно-ригельного фасада с механическим креплением заполнения прижимными планками (ГОСТ 33079-2014 Конструкции фасадные светопрозрачные навесные. Классификация. Термины и определения; Дата введения 2015-07-01 и ГОСТ Р 54858-2011 Конструкции фасадные светопрозрачные. Метод определения приведенного сопротивления теплопередаче; Дата введения 2012-07-01), применяемая в частности для ограждения балконов и лоджий зданий. Конструкция стоечно-ригельного фасада включает в себя каркас из стоек и ригелей, кронштейны, анкерные крепления, прозрачные (непрозрачные) заполнения, другие элементы, изготовленные заранее и собираемые непосредственно на фасаде здания. Наиболее часто в качестве заполнения используется однослойное остекление, а стойки и ригели каркаса выполнены из металлического (алюминиевого) профиля. В данной конструкции элементы заполнения в виде остекления закрепляются на каркасе механически с помощью прижимных планок, а гидроизоляция конструкции обеспечивается прокладками и уплотнителями по периметру элементов заполнения.

В качестве прототипа выбран известный способ повышения теплоизоляционных свойств ограждающей конструкции здания, при котором в ограждающей конструкции здания, состоящей из каркаса, выполненного из профилей, и заполнения в виде прозрачных или непрозрачных элементов, закрепленных на каркасе механическими средствами со стороны окружающей среды, осуществляют замену элементов заполнения на стеклопакеты, имеющие более высокие теплоизоляционные свойства, (источник: ГОСТ Р 54858-2011 Конструкции фасадные светопрозрачные. Метод определения приведенного сопротивления теплопередаче; Дата введения 2012-07-01) В упомянутом ГОСТ Р 54858-2011 указано, что в качестве заполнения могут применять прозрачный листовый материал (стекло) и/или стеклопакет (п. 3.14), изображены примеры ограждающих конструкций со стеклопакетами и их составных частей (Рисунок Г. 5, Рисунок Г. 6, Рисунок Г. 7, Рисунок Г. 8), а также приведены данные о теплопередаче листового стекла и стеклопакетов (Таблица А.1, Таблица А.2).

При реализации способа, выбранного в качестве прототипа, требуется выполнять демонтаж креплений элементов заполнения со стороны окружающей среды, чаще всего требуется работа промышленных альпинистов и использование специального оборудования, а также получение разрешения на проведение работ. Кроме этого, при выполнении работ не на всей площади ограждающей конструкции, а только на ее части, например, только у нескольких помещений, может снизиться надежность ограждающей конструкции вследствие нарушения ее целостности и возможного выступа части конструкции с вновь установленными стеклопакетами за пределы исходных габаритов поверхности ограждения. Реализация способа-прототипа может иметь высокую трудоемкость, сложность, требует высокой квалификации исполнителя и может привести к снижению надежности ограждающей конструкции.

Техническим результатом заявляемого изобретения является упрощение способа теплоизоляции ограждающей конструкции здания с одновременным повышением его

технологичности, уменьшением трудоемкости реализации и повышением надежности.

Технический результат достигается следующим образом.

Способ теплоизоляции ограждающей конструкции здания, состоящей из каркаса и закрепленного на нем элемента остекления, при котором, согласно изобретению, к существующему элементу остекления со стороны помещения вклеивают дополнительный элемент остекления с зазором, образующим герметичную воздушную камеру между существующим элементом остекления и вклеиваемым элементом остекления, причем зазор выполняют за счет установки дистанционной рамки, которую вклеивают между существующим элементом остекления и вклеиваемым элементом остекления через нетвердеющий герметик с противоположных сторон рамки, кроме этого при вклейке дистанционной рамки и элемента остекления также оставляют зазоры по периметру между ними и каркасом ограждающей конструкции, при этом закрепление дистанционной рамки и вклеиваемого элемента остекления к каркасу ограждающей конструкции обеспечивают за счет их фиксации герметиком, которым заполняют зазор между каркасом конструкции и дистанционной рамкой, каркасом конструкции и вклеиваемым элементом остекления.

В качестве вклеиваемого элемента остекления могут использовать стеклопакет или стекло.

Способ теплоизоляции ограждающей конструкции здания может быть реализован на фасадной конструкции, например, такой как стоечно-ригельный фасад, элементы заполнения которого закреплены на каркасе механически со стороны окружающей среды, например, с помощью прижимных планок закрепленных к каркасу саморезами или иных подобных средств.

Полость профиля дистанционной рамки может содержать абсорбент и быть сообщенной с герметичной воздушной камерой между существующим и вклеиваемым элементами остекления.

Вклеивание дополнительного элемента остекления к существующему с образованием герметичной воздушной камеры возможно при выполнении работ со стороны помещения, не требует сложного оборудования и технологических процессов, не требует разборки ограждающей конструкции, а, следовательно, является относительно простым и технологичным в реализации видом работ.

Использование нетвердеющего герметика, например, такого как бутиловая лента или бутил, в качестве первичного слоя герметизации соответствует требованиям изготовления клееных стеклопакетов и обеспечивает герметичность конструкции.

Образование герметичной воздушной камеры и возможное применение стеклопакета в качестве вклеиваемого элемента остекления значительно повышают теплоизоляционные свойства ограждающей конструкции.

Использование герметика позволяет надежно и герметично закрепить дистанционную рамку и вклеиваемый элемент остекления, что положительно сказывается на надежности способа.

В качестве вклеиваемого стеклопакета могут быть применены стандартные стеклопакеты или стеклопакеты с особыми свойствами.

Абсорбент или молекулярное сито в полости дистанционной рамки обеспечивают поглощение влаги и предотвращают появление конденсата на поверхностях внутри образованной герметичной камеры.

В качестве герметика для герметизации и фиксации дистанционной рамки и вклеиваемого элемента остекления к каркасу ограждающей конструкции может быть использован герметик для структурного остекления, обладающий адгезией к материалам каркаса конструкции и элементов остекления, достаточными несущими свойствами и не подверженный разрушению при прямом воздействии ультрафиолетового излучения при эксплуатации конструкции.

При установке дистанционной рамки и вклеиваемого элемента остекления для их фиксации и прижима к существующему элементу остекления на время затвердевания герметика могут использоваться механические средства, например, струбины.

Сущность изобретения поясняется чертежом - Фиг. 1, на котором изображен результат применения частного случая способа на ограждающей конструкции с заполнением в виде однослойного стекла (поперечное сечение профиля каркаса и заполнения ограждающей конструкции).

На Фиг. 1 выполнены следующие обозначения:

1 - каркас ограждающей конструкции,

- 2 - элемент заполнения (однослойное стекло),
- 3 - уплотнители,
- 4 - прижимная планка,
- 5 - саморез,
- 6 - дополнительный элемент остекления в виде однокамерного стеклопакета,
- 7 - зазор между существующим элементом остекления и клеиваемым элементом остекления,
- 8 - герметичная воздушная камера между существующим элементом остекления и клеиваемым элементом остекления,
- 9 - дистанционная рамка,
- 10 - нетвердеющий герметик,
- 11 - полость профиля дистанционной рамки,
- 12 - зазоры по периметру между дистанционной рамкой и каркасом ограждающей конструкции, клеиваемым элементом остекления и каркасом ограждающей конструкции,
- 13 - герметик.

Изображенная ограждающая конструкция представляет собой распространенный вид фасадного остекления для ограждения балконов и лоджий зданий и является стоечно-ригельным фасадом с каркасом 1 из профилей и элементами заполнения 2 в виде однослойных стекол, закрепленных на каркасе 1 через уплотнители 3 с помощью прижимных планок 4, зафиксированных к профилю каркаса 1 саморезами 5 со стороны окружающей среды.

При реализации заявленного способа теплоизоляции ограждающей конструкции здания, к существующему элементу остекления 2 со стороны помещения клеивают дополнительный элемент остекления 6 в виде однокамерного стеклопакета с зазором 7, обеспечивающим герметичную воздушную камеру 8 между существующим элементом остекления 2 и клеиваемым элементом остекления 6, причем зазор 7 выполняют за счет установки дистанционной рамки 9, которую клеивают между существующим элементом остекления 2 и клеиваемым элементом остекления 6 через нетвердеющий герметик 10 с противоположных сторон рамки, причем полость 11 профиля дистанционной рамки содержит абсорбент (на рисунке не показан) и сообщена с герметичной воздушной камерой 8 между существующим 2 и клеиваемым 6 элементами остекления, кроме этого при клейке дистанционной рамки 9 и элемента остекления 6 также оставляют зазоры 12 по периметру между ними и каркасом 1 ограждающей конструкции, при этом закрепление дистанционной рамки 9 и клеиваемого элемента остекления 6 к каркасу 1 ограждающей конструкции обеспечивают за счет их фиксации герметиком 13, которым заполняют зазоры 12 между каркасом 1 конструкции и дистанционной рамкой 9, каркасом конструкции 1 и клеиваемым элементом остекления 6.

Для точного позиционирования дистанционной рамки и клеиваемого элемента остекления во время монтажа могут использовать временные упоры, которые устанавливают в зазоры между каркасом ограждающей конструкции и данными элементами по периметру. Также на время отверждения и вулканизации герметика могут быть использованы механические фиксирующие прижимные средства, например, струбины или иные подобные, обеспечивающие необходимое позиционирование дистанционной рамки и клеиваемого элемента остекления относительно каркаса конструкции и существующего элемента остекления.

Работа по фиксации дистанционной рамки и клеиваемого элемента остекления герметиком может выполняться поэтапно: сначала фиксируют рамку, а затем клеиваемый элемент остекления. Также между этапами может быть предусмотрено время на отверждение и вулканизацию герметика для обеспечения более надежного соединения.

Дополнительно на каркас конструкции со стороны помещения может быть установлен теплоизолирующий материал. Материал может быть многослойным, например, в виде сэндвич-панели, и иметь форму короба, повторяющего форму каркаса конструкции в месте его установки. Наружный слой материала может быть выполнен бесшовным.

Предложенный способ расширяет арсенал решений для повышения теплоизоляционных свойств ограждающих конструкций зданий, в частности, таких как конструкции фасадного остекления зданий. Способ является простым и надежным по сравнению с известными аналогами. Применение способа в совокупности с известными решениями по изоляции профилей каркасов

ограждающих конструкций позволяет добиться свойств ограждающей конструкции, необходимых для поддержания желаемого микроклимата в помещении здания, и способствует снижению расхода энергии на его поддержание.

Формула изобретения

1. Способ теплоизоляции ограждающей конструкции здания, состоящей из каркаса и закрепленного на нем элемента остекления, при котором к существующему элементу остекления со стороны помещения клеивают дополнительный элемент остекления с зазором, обеспечивающим герметичную воздушную камеру между существующим элементом остекления и клеиваемым элементом остекления, причем зазор выполняют за счет установки дистанционной рамки, которую клеивают между существующим элементом остекления и клеиваемым элементом остекления через нетвердеющий герметик с противоположных сторон рамки, кроме этого при вклейке дистанционной рамки и элемента остекления также оставляют зазоры по периметру между ними и каркасом ограждающей конструкции, при этом закрепление дистанционной рамки и клеиваемого элемента остекления к каркасу ограждающей конструкции обеспечивают за счет их фиксации герметиком, которым заполняют зазор между каркасом конструкции и дистанционной рамкой, каркасом конструкции и клеиваемым элементом остекления.

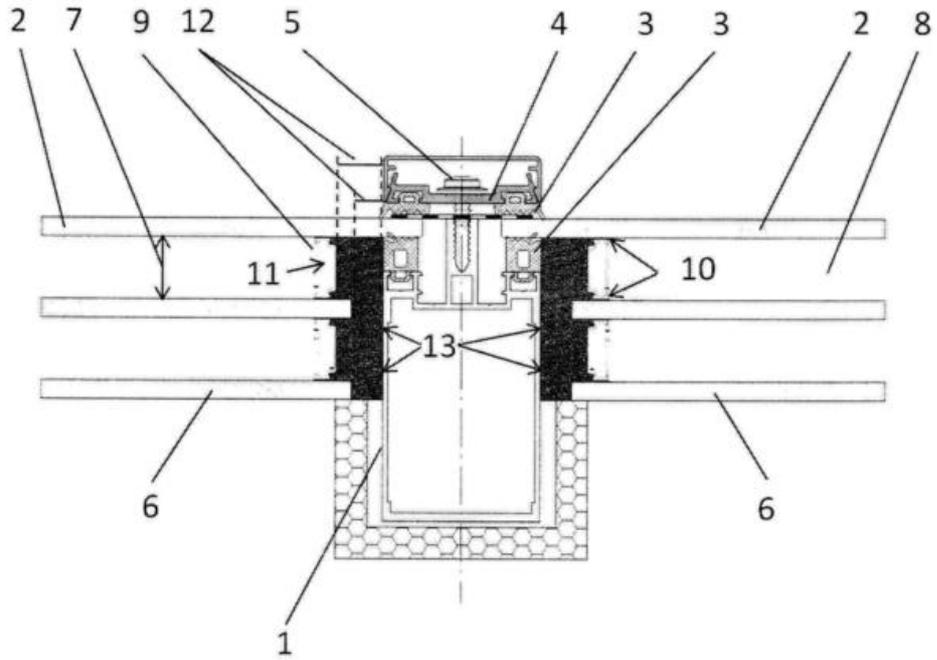
2. Способ теплоизоляции ограждающей конструкции здания по п. 1, отличающийся тем, что в качестве клеиваемого элемента остекления используют стеклопакет или стекло.

3. Способ теплоизоляции ограждающей конструкции здания по п. 1, отличающийся тем, что реализован на конструкции стоечно-ригельного фасада, элементы заполнения которого закреплены на каркасе механически со стороны окружающей среды с помощью прижимных планок закрепленных к каркасу саморезами или иными подобными средствами.

4. Способ теплоизоляции ограждающей конструкции здания по п. 1, отличающийся тем, что полость профиля дистанционной рамки содержит абсорбент и сообщена с герметичной воздушной камерой между существующим и клеиваемым элементами остекления.

1/1

Сторона окружающей среды



Сторона помещения

Фиг. 1