

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037692**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.05.04

(21) Номер заявки
202000045

(22) Дата подачи заявки
2019.12.23

(51) Int. Cl. **E04C 3/04** (2006.01)
E04C 3/32 (2006.01)
E04B 1/19 (2006.01)
E04B 1/24 (2006.01)
E04B 2/62 (2006.01)

(54) **ПРОФИЛЬ ДЛЯ СИСТЕМЫ СВЕТОПРОЗРАЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ И СИСТЕМА СВЕТОПРОЗРАЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ**

(43) **2021.04.28**

(96) **2019/ЕА/0109 (ВУ) 2019.12.23**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**СОВМЕСТНОЕ ОБЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"АЛЮМИНТЕХНО" (ВУ)**

(72) Изобретатель:
**Стасяк Мартин, Заяц Антон
Владимирович (ВУ)**

(74) Представитель:
Беляева Е.Н. (ВУ)

(56) RU-U9-179800
Система элементного фасада ALT EF65, Каталог [онлайн], ООО "АлюминТехно", 2014.07.24, листы 06.01, 06.02 и 09.01 [найдено 2020.06.26]. Найдено в <https://alutech-group.com/partners/marketing/profiles/documents/?PAGEN_1=4>

Алюминиевые элементные фасады Schüco USC 65 и Schüco USC 65 SG, Каталог № 25225 [онлайн]. Schüco, 2009.01, листы 30 и 32 [найдено 2020.06.26]. Найдено в <<https://docucenter.schueco.com/web/main/SinglePageApp.php? fwd=true#1003014>>

Элементный фасад ТП-78 ЭФ, Каталог [онлайн]. ТАТПРОФ, 2019.07.17, листы 02-01 и 03-01 [найдено 2020.06.26]. Найдено в <[https://www.tatprof.ru/upload/iblock/c6e/%D0%A2%D0%9F-78%20%D0%AD%D0%A4%20%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%84%D0%B0%D1%81%D0%B0%D0%B4%20\(17.07%202019\).pdf](https://www.tatprof.ru/upload/iblock/c6e/%D0%A2%D0%9F-78%20%D0%AD%D0%A4%20%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%84%D0%B0%D1%81%D0%B0%D0%B4%20(17.07%202019).pdf)>

Архитектурная система "РЕАЛИТ". Элементный фасад RF 68 EF, Каталог [онлайн]. ООО "Алмета", 2014.09.23, листы 3.03 и 6.01 [найдено 2020.06.26]. Найдено в <http://www.realit.ru/pdf/RF_68EF.pdf>

(57) Изобретение относится к строительству и может быть использовано в конструкциях светопрозрачных систем рамного типа, например в системах элементного фасада, предназначенных для изготовления сплошного многоэтажного остекления методом навешивания готовых блоков (элементов), заранее собранных в цеху. Предложен профиль для системы светопрозрачной конструкции, содержащий связанные между собой, по меньшей мере, наружную и внутреннюю по расположению в системе светопрозрачной конструкции части. Профиль выполнен составным из отдельных и разъёмно связанных между собой внутреннего профиля (3, 13, 25, 34) и наружного профиля (2, 12, 24, 33), соответствующих внутренней и наружной частям, при этом на внутреннем (3, 13, 25, 34) и наружном (2, 12, 24, 33) профилях предусмотрены элементы их взаимного примыкания, выполненные с возможностью формирования по меньшей мере двух зон (9, 10; 19, 20; 30, 31; 39, 40) примыкания. Предложена также система светопрозрачной конструкции, в которой по меньшей мере часть из множества профилей (23, 32) переплётёта и/или из множества профилей (1, 11) рамы дугообразно изогнуты в продольном сечении, при этом каждый, по меньшей мере, из дугообразно изогнутых в продольном сечении профилей выполнен в виде описанного выше составного профиля. Заявляемые профиль и система светопрозрачной конструкции имеют более простую конструкцию, обеспечивающую возможность простой, точной и технологичной гибки профилей, при улучшении характеристик прочности и надёжности, а также по допустимым нагрузкам как самого профиля, так и системы светопрозрачной конструкции в целом.

B1**037692****037692 B1**

Заявляемое изобретение относится к строительству, в частности к длинномерным строительным элементам из металла и к строительным конструкциям, состоящим из длинномерных несущих элементов из металла, и может быть использовано в конструкциях различного вида светопрозрачных стоечно-ригельных систем, в частности светопрозрачных систем рамного типа, например, в системах элементного фасада, предназначенных для изготовления сплошного многоэтажного остекления методом навешивания готовых блоков (элементов), заранее собранных в цеху.

Системы элементного фасада обычно представляют собой светопрозрачную конструкцию для сплошного остекления зданий и сооружений, выполненную из алюминиевых профилей, включающих профиль рамы (обрамляющие профили конструкции) и профиль переплёта (импост или ригель). При этом в зависимости от исполнения системы в целом профиль рамы и импоста может быть выполнен как с терморазрывом, так и без терморазрыва. Из профилей рамы и импоста предварительно в заводских условиях собирают рамные конструкции (блоки), которые монтируются по месту в соответствии с проектной документацией. Такой способ монтажа позволяет исключить необходимость устанавливать строительные леса и значительно упрощает возведение фасадов в высотном строительстве.

В системах рассматриваемого типа, а также в других стоечно-ригельных системах профиль рамы и профиль переплёта (ригеля или импоста) обычно состоят из связанных между собой, по меньшей мере, внутренней части (камеры) и наружной части (камеры) по расположению в системе светопрозрачной конструкции. В данном случае подразумевается, что наружная часть профиля находится снаружи помещения, а внутренняя часть - в помещении. При этом в случае выполнения профилей с терморазрывом терморазрыв (термомост) выполняется либо в наружной части, либо разделяет наружную и внутреннюю части. Кроме того, геометрия поперечного сечения профилей, обычно предполагает различные размеры как по ширине, так и по высоте наружной и внутренней частей (камер), а иногда расположение этих частей со смещением относительно друг друга по высоте.

Так, из уровня техники известны профили, которые выполнены с терморазрывом и состоят из внутренней и наружной частей, имеющих различную высоту [1], профили, которые выполнены без терморазрыва и состоят из внутренней и наружной частей, имеющих различную высоту [2], профили, которые выполнены без терморазрыва и состоят из внутренней и наружной частей, имеющих различную высоту и расположенных со смещением друг по отношению к другу по высоте [3].

При использовании упомянутых выше и других аналогичных профилей из уровня техники в светопрозрачных системах, в том числе в светопрозрачных системах рамного типа, где предполагается формирование только плоских поверхностей, особенности геометрии поперечного сечения профилей не оказывают какого-либо существенного влияния на технологию их изготовления и на технологию монтажа системы в целом.

В то же время всё более востребованными становятся светопрозрачные фасадные системы со сложным рельефом поверхности, включающим радиально выпуклые и/или вогнутые участки как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. Для получения таких участков профили рамы и/или переплёта (ригеля или импоста) должны быть соответствующим образом выгнуты. Также гнутые элементы конструкции (профили рамы, ригеля или импоста и т.д.) применяются для выполнения плавного перехода вертикальной или горизонтальной поверхности светопрозрачной конструкции фасада в углах здания и сооружениях.

Технологии гибки алюминиевого профиля известны из уровня техники [4]. Обычно для гибки замкнутого алюминиевого профиля с полый камерой используют трёх- или четырёхроликовые профилегибочные станки. В процессе гибки заготовка профиля с заданной формой поперечного сечения подвергается холодному деформированию посредством обработки на профилегибочном станке. Заготовка проходит через несколько фигурных роликов заданного калибра, по геометрии повторяющих поперечный контур профиля. С учётом этого, чем сложнее форма контура профиля, тем более сложной формы ролики необходимо использовать. После гибки профили нарезаются, и выполняется необходимая обработка. Данная обработка необходима для формирования цельного блока светопрозрачной конструкции или сборного фрагмента отдельного узла. В общем случае в рамках светопрозрачных систем технология гибки подразумевает не только выполнение гнутых элементов конструкции из алюминиевых профилей, но и установку в данную конструкцию гнутого заполнения. В качестве заполнения могут быть использованы элементы заполнения, изготовленные из стекла, в том числе одно- или двукамерный стеклопакет, сэндвич-панели и любой подходящий листовый материал.

Технологии гибки металлических профилей достаточно отработаны и широко реализуются, в основном, для однокамерных профилей стойки и ригеля с простой геометрией поперечного сечения и небольшими габаритными размерами профиля. Однако форма и габаритные размеры профилей, которые входят в состав различных систем светопрозрачных конструкций рамного типа, имеют сложную геометрическую форму поперечного сечения и значительные габаритные размеры.

Так, известны профили из состава профильной системы элементного фасада, содержащие связанные между собой, по меньшей мере, наружную и внутреннюю по расположению в системе светопрозрачной конструкции части [5]. Для формирования каркаса такой алюминиевой светопрозрачной конструкции используются профили основной рамы, которые формируют очертание по периметру конструк-

ции и профили переплёта (импоста или ригеля). Профили выполнены цельными и содержат по две камеры, каждая из которых соответствует наружной или внутренней части профиля. Камеры существенно отличаются по размеру, а в профиле рамы ещё и смещены друг относительно друга по высоте, что существенно усложняет геометрическую форму контура профиля в целом и увеличивает габаритные размеры профиля. В данной системе не рассматривается возможность использования для формирования каркаса гнутых профилей рамы и/или переплёта (ригелей и импостов). При этом потребность в таких системах светопрозрачных конструкций со сложным рельефом поверхности постоянно возрастает.

Как уже было отмечено выше, особенностью рассмотренной последней системы светопрозрачной конструкции является то, что основной профиль рамы и профиль переплёта (ригеля и импоста) имеют значительные габаритные размеры, в частности, в направлении гибки профилей по заданному радиусугиба. Это негативно сказывается на правильном выполнении технологического процесса гибки профилей либо может поставить под вопрос принципиальную возможность качественного выполнения гибки и дальнейшего применения полученных гнутых профилей в светопрозрачной конструкции. При этом оборудование (в частности, конструкция роликов профилегибочных станков) и технология гибки (в том числе контроль параметров процесса гибки и качества гнутого профиля на всех его участках) существенно усложняются.

Таким образом, анализ уровня техники показал, что необходимы новые технические решения в конструкциях профилей из состава систем светопрозрачных конструкций, имеющих сложную форму поперечного сечения и существенные габаритные размеры, в частности, в направлении гибки.

По совокупности общих технических признаков в качестве прототипа для заявляемых профиля для системы светопрозрачной конструкции и системы светопрозрачной конструкции могут быть приняты профиль и система светопрозрачной конструкции, упомянутые выше последними [5].

Задачей изобретения является разработка конструкции профиля для системы светопрозрачной конструкции и системы светопрозрачной конструкции, которые обеспечивали бы возможность монтажа светопрозрачной конструкции со сложным рельефом, включая радиально выгнутые/вогнутые как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении участка.

Заявляемые профиль для системы светопрозрачной конструкции и система светопрозрачной конструкции должны иметь более простую конструкцию, обеспечивающую возможность простой, точной и технологичной гибки профилей при улучшении характеристик прочности и надёжности, а также по допустимым нагрузкам как самого профиля, так и системы светопрозрачной конструкции в целом.

Поставленная задача решается и указанные технические результаты достигаются заявляемым профилем для системы светопрозрачной конструкции, содержащим связанные между собой, по меньшей мере, наружную и внутреннюю по расположению в системе светопрозрачной конструкции части. Поставленная задача решается и указанные технические результаты достигаются за счёт того, что профиль выполнен составным из отдельных и разъёмно связанных между собой внутреннего профиля и наружного профиля, соответствующих внутренней и наружной частям. При этом на внутреннем и наружном профилях предусмотрены элементы их взаимного примыкания, выполненные с возможностью формирования по меньшей мере двух зон примыкания.

За счёт выполнения профиля, имеющего сложную общую форму поперечного сечения и существенные, с точки зрения выполнения простой и качественной гибки, габаритные размеры в виде двух отдельных профилей, каждый из которых имеет более простую форму поперечного сечения и обычные для гнутых профилей габариты, обеспечивается возможность получения отдельных частей гнутого профиля с использованием обычного профилегибочного оборудования (включая форму роликов). Фактически, для упрощения гибки профилей профили со значительными габаритными размерами разбиты на два отдельных профиля с меньшими габаритными размерами, что позволяет выполнить гибку качественно. При этом наличие на внутреннем и наружном профилях элементов их взаимного примыкания, выполненных с возможностью формирования по меньшей мере двух зон примыкания, обеспечивают точное и устойчивое взаимное позиционирование внутреннего и наружного профиля с формированием общего профиля заданной конфигурации. Взаимное положение внутреннего и наружного профилей, при котором формируется общий составной профиль заданной конфигурации, фиксируется посредством средств разъёмного крепления. Таким образом, полученный составной профиль имеет характеристики прочности, надёжности, допустимой нагрузки и т.п. не ниже, чем у обычного цельного профиля соответствующей конфигурации, а благодаря наличию в зоне примыкания отдельных профилей участков со стенками двойной толщины (за счёт наложения элементов примыкания одного профиля на соответствующие элементы примыкания второго профиля), даже выше, чем у обычного цельного профиля.

В контексте заявляемого изобретения термин "зона примыкания" предполагает формирование при стыковке внутреннего и наружного профилей площадок постоянного контакта между определёнными конструктивными элементами (элементами взаимного примыкания) внутреннего и наружного профилей, которые при соединении профилей одновременно фиксируют их взаимное пространственное положение относительно друг друга в направлениях поперечных осей профилей.

В предпочтительных формах реализации заявляемого профиля для системы светопрозрачной конструкции он выполнен изогнутым по радиусу в продольном сечении и представляет собой профиль, вы-

бранный из группы, включающей профиль рамы и профиль переплёта, включая ригель и импост. Как уже было отмечено выше, за счёт выполнения профиля составным данные формы реализации становятся легко осуществимыми, поскольку существенные общие габариты профиля (например, монтажная глубина или общая высота) уже не оказывают сколь существенного влияния на гибку отдельных (наружного и внутреннего) профилей, имеющих подходящие габаритные размеры и более простую форму поперечного сечения, обеспечивающие возможность использования для гибки стандартного оборудования и стандартной технологии.

В различных возможных формах реализации заявляемый профиль для системы светопрозрачной конструкции может представлять собой профиль, выбранный из группы, включающей профиль без терморазрыва и профиль с терморазрывом, причём для профилей с терморазрывом наружный профиль выполнен составным из двух отдельных профильных элементов, связанных между собой посредством профиля термомоста.

Что касается элементов взаимного примыкания профилей, то в различных формах реализации заявляемого профиля для системы светопрозрачной конструкции они могут быть выполнены с возможностью формирования двух зон примыкания, расположенных в поперечном сечении параллельно или перпендикулярно друг другу. При этом сами элементы взаимного примыкания могут быть выбраны из группы, включающей, по меньшей мере, полку профиля, стенку профиля, продольно ориентированный участок полки профиля, продольно ориентированный участок стенки профиля. Такие формы реализации обеспечивают возможность получения составных профилей любой конфигурации.

Поставленная задача решается и указанные технические результаты достигаются также заявляемой системой светопрозрачной конструкции, состоящей из связанных между собой с формированием рамной конструкции множества профилей рамы и множества профилей переплёта, включая ригель и импост, и множества установленных в рамную конструкцию элементов остекления. При этом каждый профиль рамы и каждый профиль переплёта содержит связанные между собой, по меньшей мере, наружную и внутреннюю по расположению в системе светопрозрачной конструкции части. Поставленная задача решается и указанные технические результаты достигаются за счёт того, что по меньшей мере часть из множества профилей переплёта и/или из множества профилей рамы дугообразно изогнуты в продольном сечении, при этом каждый, по меньшей мере, из дугообразно изогнутых в продольном сечении профилей выполнен в виде профиля описанной выше конструкции.

Упомянутые выше и другие достоинства и преимущества заявляемого профиля для системы светопрозрачной конструкции и системы светопрозрачной конструкции будут более подробно рассмотрены в нижеследующем описании на примере возможных предпочтительных, но неограничивающих форм реализации со ссылками на позиции чертежей, на которых схематично представлены

на фиг. 1 - поперечное сечение составного профиля рамы без терморазрыва подетально;
 на фиг. 2 - поперечное сечение составного профиля рамы с терморазрывом подетально;
 на фиг. 3 - поперечное сечение составного профиля рамы с терморазрывом в сборе;
 на фиг. 4 - поперечное сечение составного профиля переплёта без терморазрыва подетально;
 на фиг. 5 - поперечное сечение составного профиля переплёта с терморазрывом подетально;
 на фиг. 6 - поперечное сечение составного профиля переплёта с терморазрывом в сборе;
 на фиг. 7 - фрагмент поперечного разреза системы светопрозрачной конструкции в зоне составного профиля рамы.

На фиг. 1 схематично подетально представлено поперечное сечение составного профиля 1 рамы без терморазрыва. Профиль 1 рамы выполнен составным из отдельных наружного профиля 2 и внутреннего профиля 3, соответствующих наружной и внутренней частям профиля рамы 1. На наружном 2 и внутреннем 3 профилях предусмотрены элементы их взаимного примыкания. На внутреннем профиле 3 элементы примыкания выполнены в виде перпендикулярно расположенных по отношению друг к другу стенки 4 и полки 5, а на наружном профиле 2 элементы примыкания выполнены в виде перпендикулярно расположенных по отношению друг к другу продольно ориентированного участка 6 стенки 7 наружного профиля 3 и стенки 8. Указанные элементы примыкания выбраны и выполнены с возможностью формирования двух зон 9, 10 примыкания, расположенных в поперечном сечении перпендикулярно друг другу.

На фиг. 2 схематично подетально представлено поперечное сечение составного профиля 11 рамы с терморазрывом, а на фиг. 3 - поперечное сечение составного профиля 11 рамы с терморазрывом в сборе. Профиль 11 рамы выполнен составным из отдельных наружного профиля 12 и внутреннего профиля 13, соответствующих наружной и внутренней частям профиля рамы 11. На наружном 12 и внутреннем 13 профилях предусмотрены элементы их взаимного примыкания. На внутреннем профиле 13 элементы примыкания выполнены в виде перпендикулярно расположенных по отношению друг к другу стенки 14 и полки 15, а на наружном профиле 12 элементы примыкания выполнены в виде перпендикулярно расположенных по отношению друг к другу продольно ориентированного участка 16 стенки 17 наружного профиля 12 и стенки 18. Указанные элементы примыкания выбраны и выполнены с возможностью формирования двух зон 19, 20 примыкания, расположенных в поперечном сечении перпендикулярно друг другу. Наружный профиль 12 рамы состоит из двух профильных частей (отдельными позициями на чертежах не обозначены), разделённых профилем 21 термомоста. Наружный профиль 12 и внутренний про-

филь 13 состыкованы между собой по зонам 19, 20 примыкания и разъёмно связаны между собой в представленной форме реализации посредством резьбовой крепёжной детали 22.

На фиг. 4 схематично подетально представлено поперечное сечение составного профиля 23 переплёта без терморазрыва. Профиль 23 переплёта выполнен составным из отдельных наружного профиля 24 и внутреннего профиля 25, соответствующих наружной и внутренней частям профиля 23 переплёта. На наружном 24 и внутреннем 25 профилях предусмотрены элементы их взаимного примыкания. На наружном профиле 24 элементы примыкания выполнены в виде параллельно расположенных по отношению друг к другу полок 26, 27, а на внутреннем профиле 25 элементы примыкания выполнены в виде параллельно расположенных по отношению друг к другу стенок 28, 29. Указанные элементы примыкания выбраны и выполнены с возможностью формирования двух зон 30, 31 примыкания, расположенных в поперечном сечении параллельно друг другу.

На фиг. 5 схематично подетально представлено поперечное сечение составного профиля 32 переплёта с терморазрывом, а на фиг. 6 - поперечное сечение составного профиля 32 переплёта с терморазрывом в сборе. Профиль 32 переплёта выполнен составным из отдельных наружного профиля 33 и внутреннего профиля 34, соответствующих наружной и внутренней частям профиля 32 переплёта. На наружном 33 и внутреннем 34 профилях предусмотрены элементы их взаимного примыкания. На наружном профиле 33 элементы примыкания выполнены в виде параллельно расположенных по отношению друг к другу полок 35, 36, а на внутреннем профиле 34 элементы примыкания выполнены в виде параллельно расположенных по отношению друг к другу стенок 37, 38. Указанные элементы примыкания выбраны и выполнены с возможностью формирования двух зон 39, 40 примыкания, расположенных в поперечном сечении параллельно друг другу. Наружный профиль 33 переплёта состоит из двух профильных частей (отдельными позициями на чертежах не обозначены), разделённых профилем 41 термомоста. Наружный профиль 33 и внутренний профиль 34 состыкованы между собой по зонам 39, 40 примыкания и разъёмно связаны между собой в представленной форме реализации посредством резьбовой крепёжной детали 42.

На фиг. 7 схематично представлен фрагмент поперечного разреза системы светопрозрачной конструкции в зоне составного профиля 11 рамы. На представленном фрагменте изображены два связанных между собой составных профиля 11 рамы с терморазрывом (профиль 21 термомоста в составе наружного профиля 12) с установленными в рамных конструкциях элементами остекления 43.

Заявляемый составной профиль для системы светопрозрачной конструкции в составе заявляемой системы светопрозрачной конструкции функционирует следующим образом.

Изготавливают отдельно линейные наружные 2, 12, 24, 33 и внутренние 3, 13, 25, 34 профили. Нарезают их в соответствии с технической документацией для определённого архитектурного проекта. Для профилей с терморазрывом отдельные профильные части наружных профилей 12, 33 связывают посредством профилей термомоста 21, 41 соответственно. В соответствии с технической документацией осуществляют гибку по заданному(ым) радиусу(ам) определённых наружных 2, 12, 24, 33 и внутренних 3, 13, 25, 34 профилей на стандартном профилегибочном оборудовании (например, трёх- или четырёхроликовым профилегибочном станке). Поскольку наружные 2, 12, 24, 33 и внутренние 3, 13, 25, 34 профили имеют достаточно простую форму (в основном, однокамерный профиль, в основном, с прямоугольной формой поперечного сечения) и небольшие габаритные размеры, процесс гибки может осуществляться по традиционной технологии на стандартном оборудовании с высоким качеством готовых так называемых радиусных (гнутых) профилей и, практически, нулевым браком.

Для получения готовых составных профилей рамы и переплёта стыкуют соответствующие наружные и внутренние профили 2 и 3, 12 и 13, 24 и 25, 33 и 34.

Так, для получения каждого линейного либо радиусного профиля 1 рамы без терморазрыва стыкуют, соответственно, линейные либо радиусные наружный профиль 2 и внутренний профиль 3 таким образом, что совмещают продольно ориентированный участок 6 стенки 7 наружного профиля 2 со стенкой 4 внутреннего профиля 3, а стенку 8 наружного профиля 2 с полкой 5 внутреннего профиля 3. При этом формируются расположенные в поперечном сечении перпендикулярно друг другу зоны примыкания 9, 10 соответственно. При взаимном креплении наружного 2 и внутреннего 3 профилей, например, посредством резьбовых крепёжных средств (на чертежах для профиля 1 рамы без терморазрыва не изображено, но аналогично профилю 11 рамы с терморазрывом) в зонах примыкания 9, 10 формируются площадки постоянного контакта.

Для получения каждого линейного либо радиусного профиля 11 рамы с терморазрывом стыкуют, соответственно, линейные либо радиусные наружный профиль 12 и внутренний профиль 13 таким образом, что совмещают продольно ориентированный участок 16 стенки 17 наружного профиля 12 со стенкой 14 внутреннего профиля 13, а стенку 18 наружного профиля 12 с полкой 15 внутреннего профиля 13. При этом формируются расположенные в поперечном сечении перпендикулярно друг другу зоны примыкания 19, 20 соответственно. При взаимном креплении наружного 12 и внутреннего 13 профилей, например, посредством резьбовых крепёжных деталей 22 в зонах примыкания 19, 20 формируются площадки постоянного контакта.

Для получения каждого линейного либо радиусного профиля 23 переплёта без терморазрыва стыкуют, соответственно, линейные либо радиусные наружный профиль 24 и внутренний профиль 25 таким

образом, что совмещают полки 26, 27 наружного профиля 24 с соответствующими стенками 28, 29 внутреннего профиля 25. При этом формируются расположенные в поперечном сечении параллельно друг другу зоны примыкания 30, 31 соответственно. При взаимном креплении наружного 24 и внутреннего 25 профилей, например, посредством резьбовых крепёжных средств (на чертежах для профиля 23 переплёта без терморазрыва не изображено, но аналогично профилю 32 переплёта с терморазрывом) в зонах примыкания 30, 31 формируются площадки постоянного контакта.

Для получения каждого линейного либо радиусного профиля 32 переплёта с терморазрывом стыкуют, соответственно, линейные либо радиусные наружный профиль 33 и внутренний профиль 34 таким образом, что совмещают полки 35, 36 наружного профиля 33 с соответствующими стенками 37, 38 внутреннего профиля 34. При этом формируются расположенные в поперечном сечении параллельно друг другу зоны примыкания 39, 40 соответственно. При взаимном креплении наружного 33 и внутреннего 34 профилей, например, посредством резьбовых крепёжных деталей 42 в зонах примыкания 39, 40 формируются площадки постоянного контакта.

Готовые линейные либо радиусные профили 1, 11 рамы и профили 23, 32 переплёта используют для сборки рамных конструкций, в которые устанавливают плоские либо гнутые элементы 43 остекления. Рамные конструкции доставляют на строительную площадку, где монтируют систему светопрозрачной конструкции, соединяя отдельные рамные конструкции в соответствии с архитектурным проектом.

В составе смонтированной системы светопрозрачной конструкции линейные и радиусные составные профили 1, 11 рамы и профили 23, 32 переплёта способны выдерживать нагрузки как от веса элементов остекления, так и ветровые не меньшие, чем выполненные цельными профили аналогичной формы и размеров. При этом "устойчивость" формы составного профиля обеспечивается предложенными особенностями стыковки внутреннего и внешнего профилей, в частности, наличием по меньшей мере двух зон примыкания (контактных площадок), которые под нагрузкой выполняют функцию опорных площадок для профилей, не допуская каких-либо недопустимых искривлений в направлении продольной оси профиля.

Кроме того, наличие по меньшей мере двух зон примыкания внутреннего и наружного профилей, помимо усиления профилей в зоне их стыка (зонах примыкания) за счёт формирования стенок двойной толщины, обеспечивает также фиксацию профилей от сдвигов в направлениях поперечных и продольных осей поперечного сечения.

Следует отметить, что в качестве примера были приведены только отдельные возможные формы реализации заявляемых профилей рамы и переплёта из состава заявляемой системы светопрозрачной конструкции, которые служат только для иллюстрации, но не для ограничения заявляемых притязаний, как в отношении габаритных размеров и геометрических форм составных профилей, так и в отношении количества зон примыкания и конструктивных элементов внутреннего и наружного профилей, формирующих эти зоны.

Источники информации.

1. Промышленный образец Европейского союза регистрация № EM002693424-0008, опубл. 01.05.2015 г.
2. Патент на промышленный образец RU № 53671, опубл. 16.11.2003 г.
3. Патент на промышленный образец RU № 53674, опубл. 16.11.2003 г.
4. Гибка алюминиевого профиля. Сайт компании ПрофГибТех. [Электронный ресурс] 5 декабря 2019. Режим доступа <https://profgibteh.com/gibka-alyuminievogo-profililya/>
5. Система элементного фасада ALUTECH ALT EF65. Каталог СООО "АлюминТехно". 07.2014 г., л. 06.01-06.02.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Металлический профиль для системы светопрозрачной конструкции, содержащий связанные между собой, по меньшей мере, наружную и внутреннюю по расположению в системе светопрозрачной конструкции части, отличающийся тем, что выполнен составным из отдельных и разъёмно связанных между собой внутреннего профиля (3, 13, 25, 34) и наружного профиля (2, 12, 24, 33), соответствующих внутренней и наружной частям, при этом на внутреннем (3, 13, 25, 34) и наружном (2, 12, 24, 33) профилях предусмотрены элементы их взаимного примыкания, выполненные с возможностью формирования по меньшей мере двух зон (9, 10; 19, 20; 30, 31; 39, 40) примыкания.

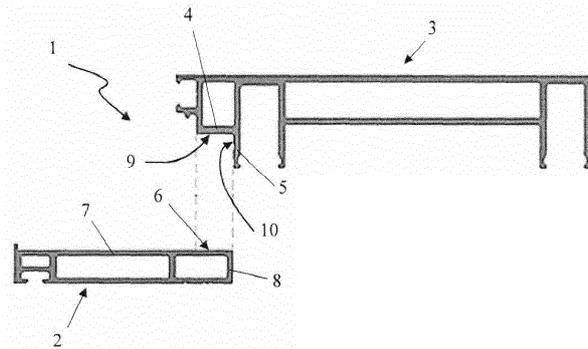
2. Профиль по п.1, отличающийся тем, что выполнен изогнутым по радиусу в продольном сечении и представляет собой профиль, выбранный из группы, включающей профиль (1, 11) рамы и профиль (23, 32) переплёта, включая ригель и импост.

3. Профиль по любому из пп.1 или 2, отличающийся тем, что представляет собой профиль, выбранный из группы, включающей профиль без терморазрыва и профиль с терморазрывом, причём для профилей с терморазрывом наружный профиль (12, 33) выполнен составным из двух отдельных профильных элементов, связанных между собой посредством профиля (21, 41) термомоста.

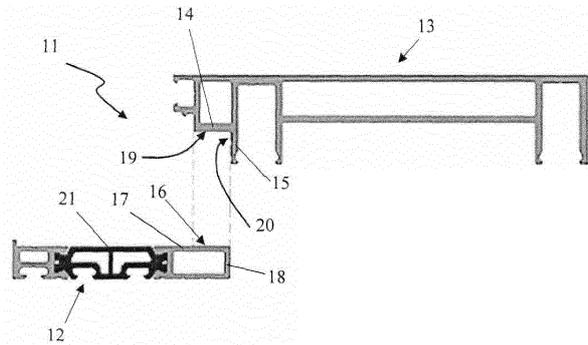
4. Профиль по любому из пп.1 или 2, отличающийся тем, что элементы взаимного примыкания

профилей выполнены с возможностью формирования двух зон (9, 10; 19, 20; 30, 31; 39, 40) примыкания, расположенных в поперечном сечении параллельно или перпендикулярно друг другу, и выбраны из группы, включающей, по меньшей мере, полку (5, 15, 26, 27, 35, 36) профиля (3, 13, 24, 33), стенку (4, 8, 14, 18, 28, 29, 37, 38) профиля (2, 12, 25, 34), продольно ориентированный участок полки профиля, продольно ориентированный участок (6, 16) стенки (7, 17) профиля (2, 21).

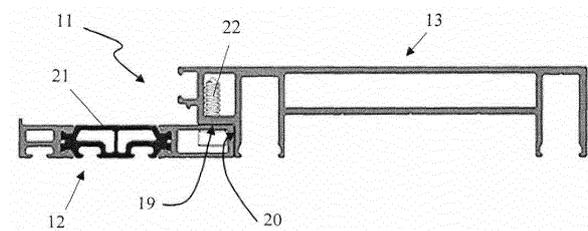
5. Система светопрозрачной конструкции, состоящая из связанных между собой с формированием рамной конструкции множества профилей (1, 11) рамы и множества профилей (23, 32) переплёта, включая ригель и импост, и множества установленных в рамную конструкцию элементов (43) остекления, причём каждый профиль (1, 11) рамы и каждый профиль (23, 32) переплёта содержит связанные между собой, по меньшей мере, наружную и внутреннюю по расположению в системе светопрозрачной конструкции части, отличающаяся тем, что по меньшей мере часть из множества профилей (23, 32) переплёта и/или из множества профилей (1, 11) рамы дугообразно изогнуты в продольном сечении, при этом каждый, по меньшей мере, из дугообразно изогнутых в продольном сечении профилей выполнен в виде профиля по любому из пп.1-4.



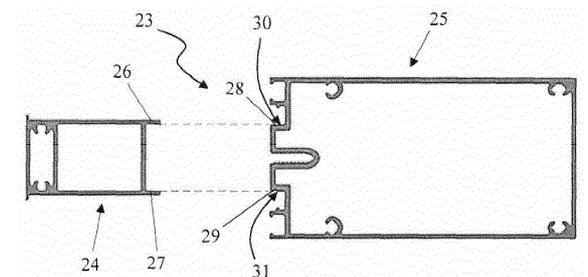
Фиг. 1



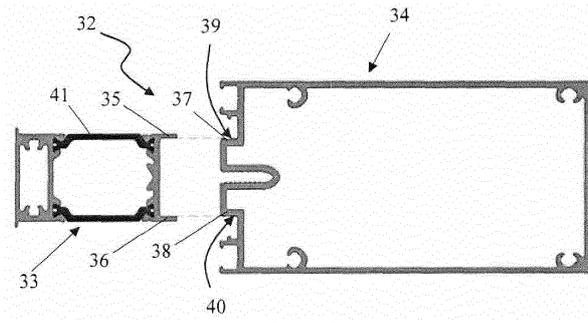
Фиг. 2



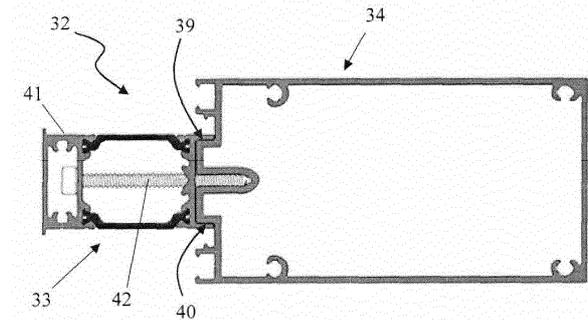
Фиг. 3



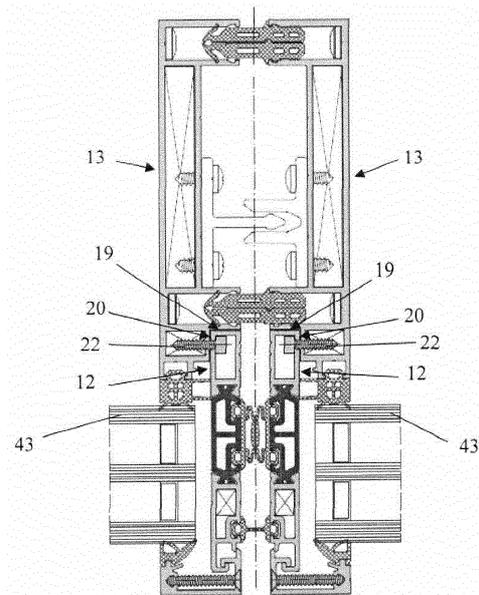
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

