



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **565**

(51) **МПК(2012) E06**
B 3/22

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1000471

(22) 13.05.2010

(46) Бюл.87, 2013

(71) Общество с ограниченной ответственностью
«ВЕКА Рус» (RU).

(72) Лауманн Хайнрих (DE).

(73) Общество с ограниченной ответственностью
«ВЕКА Рус» (RU).

(54) **СИСТЕМА ПЛАСТМАССОВЫХ ПРОФИЛЕЙ
ДЛЯ СБОРКИ БЛОКОВ ДЛЯ ЗАКРЫТИЯ
ПРОЁМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ,
ПРОФИЛЬ РАМЫ И ПРОФИЛЬ СТВОРКИ ДЛЯ
ЭТОЙ СИСТЕМЫ.**

(56) 1. Патент RU 43900 U1.

2. (http://www.w2000.eu/_hage_en/index.php?show=7).

(57) Система пластмассовых профилей для сборки блоков для закрытия проемов строительных конструкций содержит профиль (1) рамы и профиль (2) створки с установленными в них армирующими элементами (12, 34). Профиль как рамы, так и створки включает в себя нижнюю (3, 26), верхнюю (4, 27), боковую наружную (5, 28) и боковую внутреннюю (6, 29) стенки, образующие замкнутый контур. Внутри этого контура расположены перегородки (8, 31) и ребра (9, 37), образующие вспомогательные воздушные камеры (10, 32). Между верхней (4, 27), нижней (3, 26) стенками и двумя соседними перегородками (8, 31) образована центральная камера (11, 33) для размещения в ней армирующего элемента (12, 34). Армирующий элемент (12) рамы имеет замкнутое сечение, а армирующий элемент (34) створки имеет в сечении Г-образную форму, причем свободный конец (35) горизонтальной полки Г-образного профиля направлен в сторону внутрен-

ней боковой стенки (29) профиля (2) створки. Верхняя стенка (4) профиля рамы выполнена в виде ломаной линии с по существу вертикальным участком (7), а между наружной боковой стенкой (5), нижней стенкой (3), вертикальным участком (7) верхней стенки (4) и одной из перегородок (8) образованы две разделенные между собой дополнительной перегородкой (13) камеры (14), в которых расположены теплосберегающие вставки (15). В профиле (2) створки на нижней стенке (28) выполнен фурнитурный паз (39), а верхняя стенка (29) представляет собой фальц, расположенный по существу горизонтально. При этом на нижней стенке (28) профиля (2) створки между фурнитурным пазом (39) и наружной боковой стенкой (30) имеется вертикальный участок (43), в котором выполнен паз (44) для размещения в нем уплотнителя (45), обеспечивающего плотное сопряжение профиля створки с профилем (1) рамы. При этом в профиле (2) створки между наружной боковой стенкой (28), нижней стенкой (26), вертикальным участком (30) верхней стенки и одной из перегородок (31) образована камера (43) для размещения в ней теплосберегающей вставки (44), а в вертикальном участке (30) верхней стенки в зоне ее соединения с наружной боковой стенкой (28) выполнен паз (41) для размещения в нем уплотнителя (42) для плотного сопряжения профиля рамы со стеклопакетом. Выполнение системы с такими профилями рамы и створки позволяет повысить уровень теплозащиты и упростить монтаж при долговечности и экономичности конструкции. 3 незав. и 13 завис, пунк. ф-лы, 1 иллюс

Изобретение относится к области строительства, а именно к системам пластмассовых профилей для блоков для закрытия проемов строительных конструкций, а также к пластмассовым профилям рамы и створки для нее.

Из описания к патенту RU 43900 U1 известна система пластмассовых профилей для сборки блоков для закрытия проемов строительных конструкций, а также профиль рамы и профиль створки для этой системы.

В данной системе пластмассовый профиль рамы содержит верхнюю, нижнюю, боковую наружную и боковую внутреннюю стенки, образующие замкнутый контур. Внутри указанного контура расположены несколько перегородок между верхней и нижней стенками и ребер жесткости, соединяющих боковые стенки с соответствующими перегородками и часть перегородок между собой с образованием воздушных вспомогательных камер. Между верхней и нижней стенками и двумя соседними перегородками образована центральная камера прямоугольной формы для размещения в ней армирующего элемента замкнутого контура, для ограничения смещения которого на одной из перегородок, ограничивающих центральную камеру, выполнено ребро, а на дне центральной камеры - выступы.

Пластмассовый профиль створки указанной системы содержит верхнюю, нижнюю, боковую наружную и боковую внутреннюю стенки, образующие замкнутый контур. Внутри указанного контура расположены несколько перегородок между верхней и нижней стенками и несколько ребер жесткости, соединяющих боковые стенки с соответствующими перегородками с образованием воздушных вспомогательных камер. Между верхней и нижней стенками и двумя соседними перегородками образована центральная камера для размещения в ней армирующего элемента, а на нижней стенке выполнен фурнитурный паз, соединенный с боковой внутренней стенкой по меньшей мере, двумя ребрами жесткости, при этом верхняя стенка профиля створки представляет собой фальц, расположенный по существу горизонтально. При этом в зоне соединения наружной боковой стенки с верхней стенкой и в зоне соединения внутренней боковой стенки с нижней стенкой выполнены пазы для размещения в них уплотнителей для плотного сопряжения профиля створки с другими элементами конструкции.

Известная система, состоящая из описанных профилей рамы и створки обладает высокой прочностью и долговечностью, а также не требует значительных трудозатрат при монтаже.

Однако данная система является четырехкамерной и не приспособлена для использования

каких-либо других средств повышения теплоизоляции, следовательно, она обладает достаточно ограниченной степенью теплозащиты и не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к системам, используемым в зданиях с повышенными тепло-сберегающими характеристиками («пассивных зданиях»).

Известна сертифицированная «Институтом пассивных зданий» в г. Darmstadt система пластмассовых профилей Clima-Design фирмы REHAU для сборки блоков для закрытия проемов строительных конструкций, а также профиль рамы и профиль створки для этой системы (http://www.w2000.eu/_page_er/index.php?show=7).

Пластмассовый профиль рамы в этой системе содержит верхнюю стенку в виде ломаной линии с по существу вертикальным участком, боковые наружную и внутреннюю стенки и нижнюю стенку, образующие замкнутый контур. Внутри указанного контура расположены несколько перегородок, причем между верхней и нижней стенками и двумя перегородками образована центральная камера по существу прямоугольной формы, а между наружной боковой стенкой, нижней стенкой, вертикальным участком верхней стенки и одной из перегородок образованы две разделенные между собой дополнительной перегородкой камеры для размещения в них теплосберегающих вставок. На наружной поверхности нижней стенки профиля по ее краям выполнены два паза для крепления дополнительных элементов конструкции.

Пластмассовый профиль створки указанной системы содержит верхнюю стенку в виде ломаной линии с по существу вертикальным участком, боковые наружную и внутреннюю стенки и нижнюю стенку, образующие замкнутый контур. Внутри указанного контура расположены несколько перегородок, которые образуют воздушные камеры, причем между верхней и нижней стенками и двумя соседними перегородками образована центральная камера для размещения в ней армирующего элемента П-образной формы, а на нижней стенке выполнен фурнитурный паз. При этом верхняя стенка профиля имеет по существу горизонтальный участок, представляющий собой фальц, а на нижней стенке между фурнитурным пазом и наружной боковой стенкой имеется вертикальный участок, в котором выполнен паз для размещения в нем уплотнителя, обеспечивающего плотное сопряжение профиля створки с другими элементами конструкции.

Данная система обладает более высоким уровнем теплозащиты по сравнению с описанной выше системой по патенту RU 43900 U1, однако эта система имеет ряд недостатков.

Так, жесткость профиля рамы ввиду отсутствия в системе профилей армирующего элемента в профиле рамы в некоторых случаях может оказаться недостаточной, что сужает область применения данной системы или требует дополнительных работ при подготовке к монтажу данной системы.

Наличие на наружной поверхности нижней стенки профиля двух пазов для крепления дополнительных элементов конструкции не является оптимальным с точки зрения надежности крепления системы в проеме строительной конструкции, так как при этом не учтено распределение нагрузок по ширине профиля рамы.

Также в известной системе из-за П-образной формы армирующего элемента створки необходимо осуществление операции сверления металла при установке дополнительных элементов окна/двери на боковой внутренней стенке створки при монтаже системы.

Задачей настоящего изобретения является создание системы пластмассовых профилей для сборки блоков для закрытия проемов строительных конструкций, позволяющей повысить уровень теплозащиты и надежность крепления, а также упростить монтаж.

Указанная задача решается за счет того, что в пластмассовом профиле рамы для сборки блоков для закрытия проемов строительных конструкций, содержащем верхнюю стенку в виде ломаной линии с по существу вертикальным участком, боковые наружную и внутреннюю стенки и нижнюю стенку, образующие замкнутый контур, расположенные внутри указанного контура несколько перегородок, причем между верхней и нижней стенками и двумя перегородками образована центральная камера по существу прямоугольной формы, а между наружной боковой стенкой, нижней стенкой, вертикальным участком верхней стенки и одной из перегородок образованы две разделенные между собой дополнительной перегородкой камеры для размещения в них теплосберегающих вставок, согласно полезной модели, на наружной поверхности нижней стенки профиля выполнены два наружных и по меньшей мере два внутренних выступа для крепления дополнительных элементов конструкции, а в вертикальном участке верхней стенки в зоне ее соединения с наружной боковой стенкой выполнен паз для размещения в нем уплотнителя для плотного сопряжения профиля рамы с другими элементами конструкции.

Преимущественно наружные выступы являются продолжением боковых стенок и имеют односторонний загиб, обращенный внутрь.

Выступы предпочтительно расположены по существу под углом 90° к нижней стенке профиля рамы.

Число внутренних выступов предпочтительно равно трем, причем с каждой стороны профиля ближайший к наружному выступу внутренний выступ имеет на своем свободном конце двухсторонний загиб, а на свободном конце центрального внутреннего выступа выполнен односторонний загиб. Односторонний загиб на свободном конце центрального внутреннего выступа обращен в сторону внутренней боковой стенки.

При этом расстояние между центральным внутренним выступом и внутренней боковой стенкой составляет около 70 мм, а зазор между загибом наружного выступа и загибом следующего за ним внутреннего выступа составляет около 6,2 мм.

Преимущественно высота профиля составляет около 110 мм, ширина - около 104 мм, высота вертикального участка верхней стенки составляет около 67 мм, а расстояние между наружной боковой стенкой и вертикальным участком верхней стенки составляет около 28 мм.

Поставленная задача решается также за счет того, что в пластмассовом профиле створки для сборки блоков для закрытия проемов строительных конструкций, содержащем верхнюю стенку в виде ломаной линии с по существу вертикальным участком, боковые наружную и внутреннюю стенки и нижнюю стенку, образующие замкнутый контур, расположенные внутри указанного контура несколько перегородок, которые образуют воздушные камеры, причем между верхней и нижней стенками и двумя соседними перегородками образована центральная камера для размещения в ней армирующего элемента, а на нижней стенке выполнен фурнитурный паз, при этом верхняя стенка профиля имеет по существу горизонтальный участок, представляющий собой фальц, а на нижней стенке между фурнитурным пазом и наружной боковой стенкой имеется вертикальный участок, в котором выполнен паз для размещения в нем уплотнителя, обеспечивающего плотное сопряжение профиля створки с другими элементами конструкции, согласно полезной модели, между наружной боковой стенкой, нижней стенкой, вертикальным участком верхней стенки и одной из перегородок образована камера для размещения в ней теплосберегающей вставки, а в вертикальном участке верхней стенки в зоне ее соединения с наружной боковой стенкой выполнен паз для размещения в нем уплотнителя для плотного сопряжения профиля рамы с другими элементами конструкции.

При этом высота профиля створки предпочтительно составляет около 92 мм, а высота вертикального участка верхней стенки - около 36 мм.

Кроме того, поставленная задача решается также за счет того, что в системе пластмассовых профилей для сборки блоков для закрытия проемов строительных конструкций, содержащей

профиль створки с установленным в нем армирующим элементом и профиль рамы, согласно полезной модели, профили рамы и створки выполнены так, как описано выше, при этом в центральной камере по существу прямоугольной формы в профиле рамы установлен армирующий элемент замкнутого сечения, а армирующий элемент створки имеет в сечении Г-образную форму, причем свободный конец по существу горизонтальной полки Г-образного профиля направлен в сторону внутренней боковой стенки профиля створки.

Такое выполнение системы пластмассовых профилей позволяет повысить уровень теплозащиты за счет наличия в профиле створки камеры с теплосберегающей вставкой, расположенной с наружной стороны системы и примыкающей к вертикальному участку верхней стенки, что приводит также к уменьшению вероятности образования конденсата на поверхности стеклопакета в этой зоне.

Кроме того, указанное расположение выступов на наружной поверхности нижней стенки профиля рамы способствует более надежному креплению профиля рамы в проеме строительной конструкции, поскольку такое расположение обеспечивает оптимальное распределения нагрузок по ширине профиля рамы.

При этом монтаж такой системы менее трудоемок из-за отсутствия необходимости сверления металла при установке дополнительных элементов на створке, что обусловлено Г-образной формой сечения армирующего элемента профиля створки.

На фигуре показана система пластмассовых профилей для сборки блоков для закрытия проемов строительных конструкций.

Система пластмассовых профилей для сборки, например, окон, дверей и фасадных элементов, выполнена составной и содержит профиль 1 рамы и профиль 2 створки.

Пластмассовый профиль 1 рамы выполнен в виде жесткого профиля, образованного нижней стенкой 3, устанавливаемой на оконной коробке (не показана), верхней стенкой 4, боковой наружной стенкой 5 и боковой внутренней стенкой 6. Верхняя стенка 4 в поперечном сечении имеет вид ломаной линии с по существу вертикальным участком 7. Стенки 3, 4, 5 и 6 образуют замкнутый контур, внутри которого между нижней и верхней стенками 3 и 4 расположены перегородки 8, а также ребро 9 жесткости, соединяющее боковую стенку 6 с ближайшей к ней перегородкой 8. Перегородки 8 образуют воздушные вспомогательные камеры 10. Эти воздушные вспомогательные камеры 10 способствуют улучшению теплозащитных характеристик оконного блока. Между нижней и верхней стенками 3, 4

и двумя соседними перегородками 8 образована центральная камера 11 прямоугольной формы для размещения в ней армирующего элемента 12 замкнутого сечения. Такое выполнение центральной камеры позволяет равномерно распределять нагрузку по ее горизонтальной поверхности и, соответственно, выдерживать большие нагрузки. Кроме того, между наружной боковой стенкой 5, нижней стенкой 3, вертикальным участком 7 верхней стенки 4 и одной из перегородок 8 образованы две разделенные между собой дополнительной перегородкой 13 камеры 14 для размещения в них теплосберегающих вставок 15.

Вертикальный участок 7 соединен в верхней своей части с внешней боковой стенкой 5, при этом в зоне соединения наружной боковой стенки 5 с этим вертикальным участком 7 выполнен паз 16 для размещения в нем уплотнителя 17 для плотного сопряжения профиля рамы 1 с другими элементами конструкции, в частности, с внешней поверхностью наружной боковой стенки профиля створки 2.

Для крепления дополнительных элементов конструкции в нижней части рамы на наружной поверхности нижней стенки 3 профиля выполнены два наружных выступа 18 и расположенные между ними три внутренних выступа 19-21. Наружные выступы 18 являются продолжением боковых стенок 5 и 6 и имеют обращенные внутрь односторонние загибы 22. С каждой стороны профиля ближайшие к каждому из наружных выступов 18 внутренние выступы 19 и 21, соответственно, имеют на своих свободных концах по двустороннему загибу 23 и 24, соответственно, а на свободном конце центрального внутреннего выступа 20 выполнен односторонний загиб 25, обращенный в сторону внутренней боковой стенки 6. Преимущественно все выступы 18 - 21 расположены по существу под углом 90° к нижней стенке 3 профиля рамы.

Хотя в описанном выше примере осуществления полезной модели число внутренних выступов равно трем, в зависимости от условий крепления профиля рамы число внутренних выступов может быть как большим, так и меньшим трех, но не меньшим двух (19 и 21).

Для серийного производства преимущественно используется профиль рамы высотой около 110 мм и шириной около 104 мм. Армирующий элемент 11 рамы 7 предпочтительно выполняется из оцинкованной стали, толщиной 1,0 - 3,0 мм. Расстояние между центральным внутренним выступом 20 и внутренней боковой стенкой 6 составляет около 70 мм, а зазор между загибом каждого из наружных выступов 18 и загибом ближайшего к нему внутреннего выступа 19 и 21, соответственно, составляет около 6,2 мм. В качестве материала теплосбере -

гающих вставок может использоваться материал неопор (пенопласт с добавкой графита).

Пластмассовый профиль створки, обозначенный общей позицией 2, выполнен также в виде жесткого профиля, образованного примыкающей к профилю 1 рамы нижней стенкой 26, верхней стенкой 27, боковой наружной стенкой 28 и боковой внутренней стенкой 29. Верхняя стенка 26 в поперечном сечении имеет вид ломаной линии с по существу вертикальным участком 30. Стенки 26, 27, 28 и 29 образуют замкнутый контур, внутри которого между нижней и верхней стенками 26 и 27 расположены перегородки 31, которые формируют воздушные вспомогательные камеры 32 для улучшения теплозащитных характеристик оконного блока. Между нижней и верхней стенками 26, 27 и двумя соседними перегородками 31 образована центральная камера 33 для размещения в ней армирующего элемента 34 Г-образной формы в сечении. Свободный конец 35 по существу горизонтальной полки Г-образного профиля армирующего элемента 34 направлен в сторону внутренней боковой стенки 29 профиля створки 2, что значительно снижает трудоемкость установки дополнительных элементов окна/двери на боковой внутренней стенке 29 при монтаже системы за счет исключения необходимости сверления металла.

На нижней стенке 26 выполнен фурнитурный паз 36 для крепления фурнитуры, который соединен с боковой внутренней стенкой 29 ребром 37 жесткости. Кроме того, на нижней стенке 26 между фурнитурным пазом 36 и внутренней боковой стенкой 29 имеется вертикальный участок 38, в котором выполнен паз 39 для размещения в нем

уплотнителя 40, обеспечивающего плотное сопряжение профиля створки с другими элементами конструкции, в частности, с внутренней боковой стенкой 6 профиля 1 рамы.

Верхняя стенка 27 профиля створки 2 представляет собой по существу горизонтально расположенный фальц, а в зоне сопряжения вертикального участка 30 с боковой наружной стенкой 29 выполнен паз 41 для размещения в нем уплотнителя 42, обеспечивающего плотное сопряжение профиля створки 2 с другими элементами конструкции, в частности, со стеклопакетом.

Между наружной боковой стенкой 28, нижней стенкой 26, вертикальным участком 30 верхней стенки 27 и одной из перегородок 31 образована камера 43 для размещения в ней тепло-сберегающей вставки 44.

Для серийного производства пластмассовых профилей створки преимущественно используется профиль створки высотой около 92 мм, при этом высота вертикального участка 30 верхней стенки 27 створки составляет около 36 мм. Армирующий элемент 34 створки предпочтительно выполняется из оцинкованной стали, толщиной 1,0 - 2,0 мм. В качестве материала теплосберегающих вставок в створке может использоваться тот же материал что и указанный выше материал теплосберегающих вставок для рамы.

Система пластмассовых профилей для сборки блоков для закрытия проемов строительных конструкций, состоящая из вышеописанных пластмассовых профилей створки и рамы, позволяет улучшить в том числе такие эксплуатационные показатели системы, как уровень теплозащиты долговечность и экономичность конструкции.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Пластмассовый профиль рамы для сборки блоков для закрытия проемов строительных конструкций, содержащий верхнюю стенку в виде ломаной линии с по существу вертикальным участком, боковые наружную и внутреннюю стенки и нижнюю стенку, образующие замкнутый контур, расположенные внутри указанного контура несколько перегородок, причем между верхней и нижней стенками и двумя перегородками образована центральная камера по существу прямоугольной формы, а между наружной боковой стенкой, нижней стенкой, вертикальным участком верхней стенки и одной из перегородок образованы две разделенные между собой дополнительной перегородкой камеры для размещения в них теплосберегающих вставок, **отличающийся тем, что** на наружной поверхности нижней стенки профиля выполнены два наружных и по меньшей мере два внутренних выступа для крепления дополнительных элементов конструкции, а в вертикальном участке верхней стенки в зоне ее соединения наружной боковой стенкой с выполнен паз для размещения в

нем уплотнителя для плотного сопряжения профиля рамы с другими элементами конструкции.

2. Пластмассовый профиль по п. 1, **отличающийся тем, что** наружные выступы являются продолжением боковых стенок и имеют односторонний загиб, обращенный внутрь.

3. Пластмассовый профиль по п. 2, **отличающийся тем, что** выступы расположены по существу под углом 90° к нижней стенке профиля рамы.

4. Пластмассовый профиль по п. 3, **отличающийся тем, что** количество внутренних выступов равно трем.

5. Пластмассовый профиль по п. 4, **отличающийся тем, что** с каждой стороны профиля ближайший к наружному выступу внутренний выступ имеет на своем свободном конце двухсторонний загиб, а на свободном конце центрального внутреннего выступа выполнен односторонний загиб.

6. Пластмассовый профиль по п. 5, **отличающийся тем, что** односторонний загиб на свободном

конце центрального внутреннего выступа обращен в сторону внутренней боковой стенки.

7. Пластмассовый профиль по п. 6, **отличающийся тем, что** расстояние между центральным внутренним выступом и внутренней боковой стенкой составляет около 70 мм.

8. Пластмассовый профиль по п. 6, **отличающийся тем, что** зазор между загибом наружного выступа и загибом следующего за ним внутреннего выступа составляет около 6,2 мм.

9. Пластмассовый профиль по п. 1, **отличающийся тем, что** его высота составляет около 10 мм.

10. Пластмассовый профиль по п. 1, **отличающийся тем, что** его ширина составляет около 104 мм.

11. Пластмассовый профиль по п. 1, **отличающийся тем, что** высота вертикального участка верхней стенки составляет около 67 мм.

12. Пластмассовый профиль по п. 1, **отличающийся тем, что** расстояние между наружной боковой стенкой и вертикальным участком верхней стенки составляет около 28 мм.

13. Пластмассовый профиль створки для сборки блоков для закрытия проемов строительных конструкций, содержащий верхнюю стенку в виде ломаной линии с по существу вертикальным участком, боковые наружную и внутреннюю стенки и нижнюю стенку, образующие замкнутый контур, расположенные внутри указанного контура несколько перегородок, которые образуют воздушные камеры, причем между верхней и нижней стенками и двумя соседними перегородками образована центральная камера для размещения в ней армирующего элемента, а на нижней стенке выполнен фурнитурный паз, при этом верхняя стенка профиля имеет по существу горизонтальный

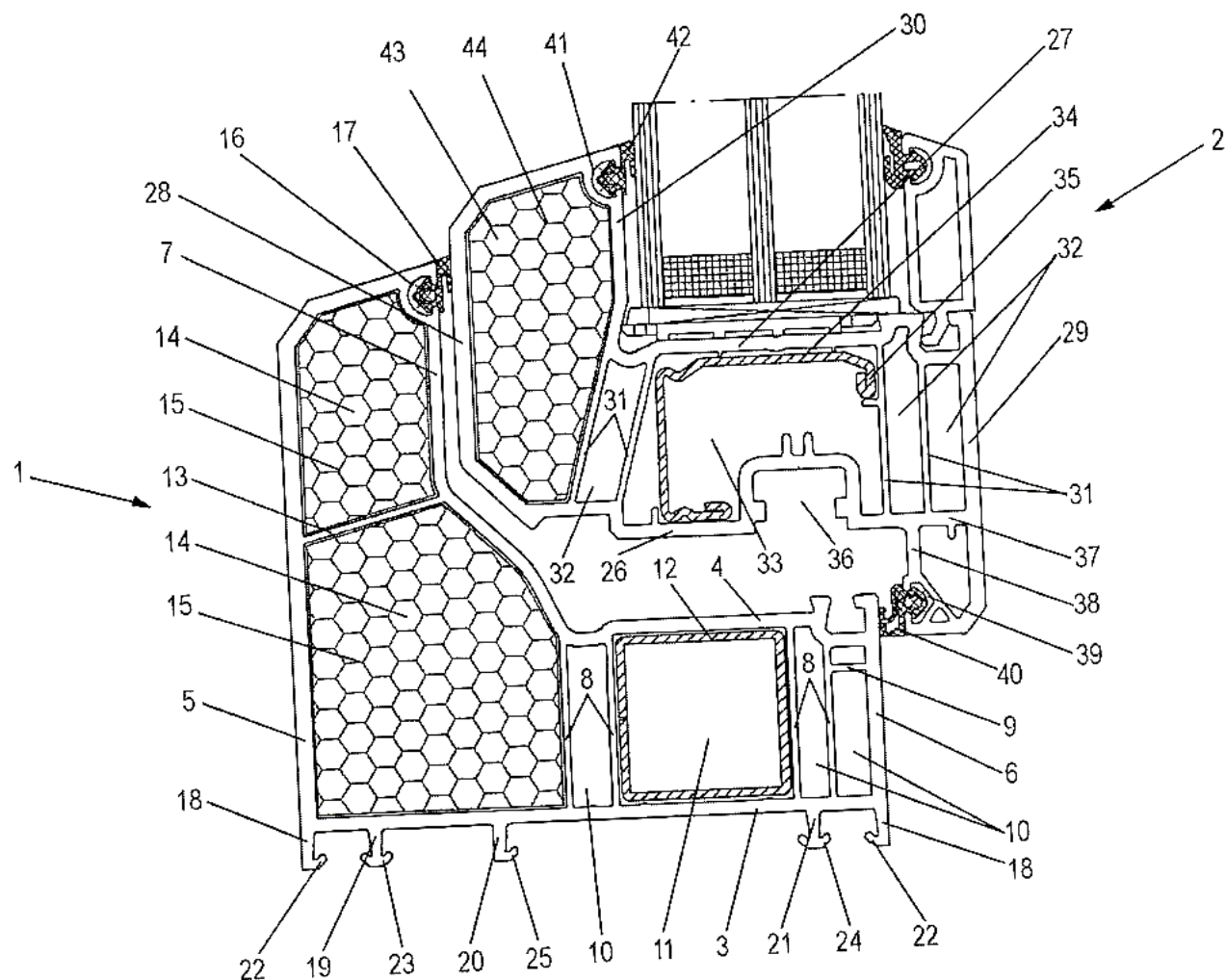
участок, представляющий собой фальц, а на нижней стенке между фурнитурным пазом и внутренней боковой стенкой имеется вертикальный участок, в котором выполнен паз для размещения в нем уплотнителя, обеспечивающего плотное сопряжение профиля створки с другими элементами конструкции, **отличающийся тем, что** между наружной боковой стенкой, нижней стенкой, вертикальным участком верхней стенки и одной из перегородок образована камера для размещения в ней теплосберегающей вставки, а в вертикальном участке верхней стенки в зоне ее соединения с наружной боковой стенкой выполнен паз для размещения в нем уплотнителя для плотного сопряжения профиля рамы с другими элементами конструкции.

14. Пластмассовый профиль по п. 13, **отличающийся тем, что** его высота составляет около 92 мм.

15. Пластмассовый профиль по п. 13, **отличающийся тем, что** высота вертикального участка верхней стенки составляет около 36 мм.

16. Система пластмассовых профилей для сборки блоков для закрытия проемов строительных конструкций, содержащая профиль створки с установленным в нем армирующим элементом и профиль рамы, **отличающаяся тем, что** профиль рамы выполнен в соответствии с любым из п.п. 1 - 12, а профиль створки выполнен в соответствии с любым из п.п. 13 - 15, при этом в центральной камере по существу прямоугольной формы в профиле рамы установлен армирующий элемент замкнутого сечения, а армирующий элемент створки имеет в сечении Г-образную форму, причем свободный конец по существу горизонтальной полки Г-образного профиля направлен в сторону внутренней боковой стенки профиля створки.

ЗАКРЫТИЯ ПРОЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ПРОФИЛЬ РАМЫ И ПРОФИЛЬ СТОРКИ ДЛЯ ЭТОЙ СИСТЕМЫ



Компьютерный набор: Фатхуллоева М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а.

