



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **246**

(51) **6 E04D 1/08, 12/00, 1/30, 13/16,
1/363, E04B 7/20**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К ПАТЕНТУ

(21) 96000325

(22) 02.02.94

(31) 2,089,025

(32) 08.02.93

(33) СА

(46) 23.12.99, Бюл.№4 (16)

(86) РСТ WO 94/18412 (18.08.94)

(72) Витторио ДИ ЗЕН (СА)

(71)(73) РОЯЛ БИЛДИНГ СИСТЕМЗ /СИ-ДИ-ЭН/ ЛИМИТЕД (СА)

(56) BE 643896 A, 13.03.64

US 4536360 A, 20.08.85

SU 1156605 A, 15.05.85

(54) **ФОРМОВАННАЯ ПАНЕЛЬ ДЛЯ ПОКРЫТИЯ И ЧЕРЕПИЧНАЯ КРОВЛЯ**

(57) Формованная панель (15) для покрытия, имеющая на нижней стороне опорную поверхность и фиксаторы, предназначенные для установки и фиксации панели на нижележащей опоре. Панель имеет профиль (17), сформированный для придания ей требуемого внешнего вида. Панель имеет средства (18) продольного и бокового соединения со смежными панелями. Изобретение предусматривает использование простого фиксатора, предназначенного для соединения с крепежными средствами панели.

Настоящее изобретение относится к покрытию, предназначенному для использования в строительстве домов и других зданий. Более конкретно, изобретение предлагает новое, недорогое, прочное покрытие, особенно хорошо приспособленное для покрытия домов и других зданий, не только улучшающее внешний вид крыши и здания, но также и обеспечивающее важные функциональные преимущества для защиты крыши от природной стихии.

В связи с этим предлагаемое изобретение в особенности относится к покрытию крыш домов и других зданий, возводимых с использованием строительной системы и ее компонентов, раскрытых и заявленных в нашей совместно рассматриваемой заявке № 2070079, и впервые позволяет возводить недорогие, долговременные, высококачественные дома и другие здания по существу полностью из полимерных компонентов, которые могут быть легко и быстро собраны по существу без использования инструментов с образованием практически неразрушаемой, не требующей обслуживания конструкции.

В частности, конструктивные составные части новой строительной системы включают полученные методом экструзии детали из термопласта, содержащие несущие конструктивные элементы, имеющие в составе армирующий компонент, усиливающий конструктивную прочность, обеспечивающий ограничение их расширения и проходящий вместе с термопластическим материалом через экструзионную головку для получения

цельных, по существу жестких конструктивных форм, конфигурация которых обеспечивает средства взаимного соединения со смежными конструктивными составными частями.

Такие составные части включают полученные методом экструзии прямолинейные полые панели, балки, имеющие внутренние ячейки, и полые коробчатые соединители, имеющие основу из термопласта, содержащего армирующий материал, обеспечивающий ограничение расширения, и совместно выдавленную гладкую оболочку из термопласта на видимой наружной поверхности основы. Как показано в упомянутой совместно рассматриваемой заявке, особенно подходящим армирующим материалом для ввода и распределения в основе из винилхлорида, например, поливинилхлорида, являются тонкие короткие стеклянные волокна, причем части волокон, выходящие на поверхность между армированной основной и совместно выдавленной оболочкой, заделаны и закреплены в оболочке.

Подходящий материал основы, содержащий стекловолокно, обеспечивающий конструктивную прочность и ограничение расширения, может быть поставлен фирмой Б.Ф.Гудрич компани, г. Акрон, штат Огайо и подробно описан в патенте США №4536360.

Совместно выдавливаемая оболочка может быть выполнена, например, из поливинилхлорида, жесткого поливинилхлорида, полужесткого поливинилхлорида или из акрилонитрилбутадиенстирола. Подходящие термопласты для оболочки могут быть поставлены фирмой Джи-И под товарным знаком "GELOY" или "NORYL".

Предлагаемое покрытие содержит набор из нескольких выполненных посредством литья под давлением сопрягаемых панелей, конфигурация которых обеспечивает возможность их соединения друг с другом, и каждая из которых имеет на нижней стороне средства фиксации, предназначенные для взаимодействия с нижележащими ответными средствами фиксации или с держателем.

Кроме того, согласно изобретению каждая панель имеет на нижней стороне разнесенные опорные поверхности или точки для установки на нижележащей опоре при фиксации панели на нижележащем держателе, ее профиль позволяет ей охватывать опорные поверхности или точки и подниматься на ними, а конфигурация обеспечивает привлекательный внешний вид.

Указанный профиль предлагаемых панелей при монтаже обеспечивает наличие воздушных каналов для циркуляции воздуха под ними. В связи с этим во избежание попадания в панели птиц, насекомых, снега и т.п. предусмотрена установка на концах воздушных каналов панелей сопряженных с ними щитков.

В особенности предлагаемое изобретение предназначено для создания панелей, имитирующих кровельную черепицу, например испанскую, и формирования черепичной кровли при строительстве домов и других зданий из термопласта, возводимых с использованием новой строительной системы и компонентов из термопласта, описанных в упомянутой совместно рассматриваемой заявке №2070079, как описано выше.

Кровельная черепица из пластика, прикрепляемая к рейкам, известна, например, из патента Бельгии ВЕ-А-643896 от 13.03.64, в котором описана кровельная плитка из пластика, имеющая на конце с нижней стороны крюк, зацепляемый за расположенные на некотором расстоянии друг от друга рейки обрешетки путем скользящего перемещения плитки вдоль них.

Предлагаемая формованная панель для покрытия, имеющая желаемый профиль, согласно изобретению имеет на нижней стороне фиксаторы, каждый из которых имеет обращенную вниз часть (24) в форме гребня, имеющего зуб (25), выполненный с ним за одно целое, направленный вверх от нижнего края гребня под острым углом к нему и выполненный с возможностью упругого прижатия к нему для обеспечения возможности его прохождения через вход держателя (13) и затем пружинистого возврата внутри держателя в положение, в котором зуб отведен от гребня.

Изобретение поясняется примерами его выполнения, представленными на сопроводительных чертежах, на которых:

фиг. 1 представляет собой схематический вид дома, имеющего кровельное покрытие, выполненное в соответствии с изобретением и имитирующее испанскую черепицу;

фиг. 2 представляет собой аксонометрическое изображение с пространственным разделением деталей, иллюстрирующее способ крепления отдельной черепичной панели с помощью переходной детали к кровельной конструкции, выполненной из компонентов из термопласта, полученных методом экструзии, как описано в совместно рассматриваемой заявке №2070079;

фиг. 3 представляет собой вид в аксонометрии панели, имеющей четыре образования в форме черепицы, с прикрепленными к ней оконечными полосами, обеспечивающими прикрытие ее входа;

фиг. 4 представляет собой вид в аксонометрии нижней стороны черепичной панели и оконечных полос, показанных на фиг. 3, и иллюстрирует встроенный фиксирующий механизм для фиксации с защелкиванием панели на переходной детали, установленной на крыше;

фиг. 5 представляет вид в аксонометрии переходной детали, форма которой является предпочтительной для присоединения кровельных черепичных панелей к кровельной конструкции, такой, как показана на фиг. 2;

фиг. 6 представляет собой вид с торца конструкции держателя, показанного на фиг. 5, и его соединения с коробчатым соединителем, используемым для соединения кровельных панелей показанной на фиг. 2 кровельной конструкции;

фиг. 7 изображает в увеличенном масштабе местный аксонометрический вид с пространственным разделением деталей фиксирующего устройства модифицированной конструкции, расположенного на нижней стороне черепичной панели и предназначенного для фиксации с защелкиванием в канале переходной детали, показанной на фиг. 5;

фиг. 8 представляет собой схематический частичный продольный вид, иллюстрирующий соединение черепичных панелей, непрерывно уложенных снизу вверх на скате крыши, и соединение между черепичной панелью и оконечной полосой на краю крыши;

фиг. 9 представляет собой вид спереди оконечной полосы для отдельной плитки черепицы;

фиг. 10 представляет собой вид сбоку оконечной полосы, представленной на фиг. 9;

фиг. 11 представляет собой вид в аксонометрии оконечной полосы, прикрывающей входы двух смежных образований в форме черепицы, образующих черепичную панель, имеющую множество черепичных образований, показанную на фиг. 3 и 4;

фиг. 12 представляет собой вертикальную проекцию, иллюстрирующую соединение внахлестку смежных рядов черепицы, уложенной на крыше снизу вверх, а также изображающую переходную деталь в несколько модифицированном варианте выполнения;

фиг. 13 представляет собой вид спереди коньковой черепичной панели, образующей вентиляционный канал;

фиг. 14 представляет собой аксонометрическое изображение с пространственным разделением деталей, иллюстрирующее способ соединения внахлестку коньковых черепичных панелей и их соединения с панелями, уложенными на верху крыши, и с переходными деталями панелей;

фиг. 15 представляет собой вид с торца кровельных коньковых панелей, соединенных внахлестку;

фиг. 16 схематично показывает воздушные каналы, выполненные в крыше, проходящие снизу вверх поперек конька и образованные арочными образованиями в форме черепицы черепичных панелей крыши, имеющей определенный угол наклона;

фиг. 17 представляет собой вид, аналогичный показанному на фиг. 16, но изображающий крышу, имеющую другой угол наклона, и расположение кровельных вентиляционных каналов черепичных панелей при таком угле наклона крыши, а также кровельные панели, заполненные изоляционным материалом.

Как показано на фиг. 1, здание 1, имеющее крышу с наклонными скатами 2 и коньком 3, ограничивающими фронтоны 4, имеет на крыше покрытие из кровельной черепицы 5, составленное из кровельных черепичных панелей, прикрепленных к крыше при помощи предлагаемых изобретением переходных деталей.

Изобретение в особенности предполагается для использования в области покрытия блочных домов или зданий, возводимых из взаимно соединенных панелей, коробчатых соединителей и других конструктивных блоков и элементов, полученных методом экструзии из термопласта, указанных выше и описанных в указанной заявке №2070079.

Как показано на фиг. 1, кровельные панели в сборе имеют вид ряда кровельной черепицы, плитки в которой непрерывно уложены внахлестку снизу вверх по скату крыши и коньковой черепицы, плитки 7 которой непрерывно уложены вдоль конька крыши, причем образования в форме коньковой черепицы на противоположных сторонах конька перекрываются, закрывая конек сверху и образуя идущую вдоль конька черепичную конструкцию.

Хотя предлагаемое покрытие может быть использовано для покрытия любой кровли или другой поверхности, оно описано на примере его конкретного применения для покрытия кровельной конструкции, как показано на фиг. 2.

Крыша 2 выполнена из полученных методом экструзии панелей 8 из термопласта, изображенных с тремя ячейками 9, соединенных друг с другом при помощи полученных тем же методом коробчатых соединителей 10 и имеющих выступающие закраины 11 с отогнутыми внутрь кромками 12, предназначенными для размещения в торцевых канавках панелей 8.

Показанные на чертежах коробчатые соединители 10 представляют собой четырехсторонние коробчатые соединители, имеющие на всех четырех сторонах выступающие закраины с отогнутыми внутрь кромками, причем наличие такого устройства на нижней стороне соединителя позволяет при желании обеспечить его взаимное соединение с панелью и т.п. под крышей. В принципе, могут быть использованы и трехсторонние коробчатые соединители.

Однако, коробчатый соединитель имеет и на верхней стороне крыши 2 устройство в виде закраины с кромкой, которое служит средством крепления с взаимным зацеплением полученной методом экструзии переходной детали 13 для кровельных панелей, выполненной в виде держателя для удержания и фиксации кровельных черепичных панелей на нижележащей крыше, как более подробно описано ниже.

Как показано на фиг. 2, край крыши 2 оканчивается панелью 14, полученной методом экструзии, выполненной с возможностью соединения с соседним коробчатым соединителем 10 и имеющей средства взаимного зацепления с кровельной черепичной панелью 15, выполненной посредством литья под давлением в виде отдельного образования в форме черепицы.

Фиг. 3 показывает главную кровельную черепичную панель 16 в виде ряда из четырех образований в форме черепицы.

В обеих панелях 15 и 16 образования в форме черепицы ограничены арочными поверхностями 17 и имеют на одном конце, который становится верхним когда панели уложены снизу вверх на скате крыши, выступающие арочные буртики 18, причем высота арочных поверхностей 17 уменьшается по направлению к этому концу.

На нижнем конце образования в форме черепицы имеют закраину 19, перекрывающую входящий в нее буртик 18 образования в форме черепицы предыдущей черепичной панели, как показано на фиг. 8.

Как показано на фиг. 3, концы образований в форме черепицы, ограниченных поверхностями 17, закрыты щитками 20, установленными на оконечных полосах 21, как показано на фиг. 11, и закрепленными в арочных образованиях в форме черепицы между буртиками 22, как показано на фиг. 8.

Как показано на фиг. 4, поверхности 17 соединяют расположенные на некотором расстоянии друг от друга опорные поверхности 23.

Как показано на фиг. 4, две наружные опорные поверхности 23, находящиеся с противоположных сторон от центральной опорной поверхности, имеют сформированные на них направленные вниз выступы или гребни 24, имеющие расположенные на некотором расстоянии друг от друга направленные наклонно вверх и наружу крепежные зубья 25, обес-

печивающие защелкивающееся соединение с держателем 13 и упруго отгибаемые внутрь при вводе в переходную деталь с последующим пружинным возвратным перемещением наруду и фиксацией под вышележащими поверхностями.

Центральные ребра 26, направленные вниз от центра панели 16, могут быть либо выполнены с возможностью вхождения в переходную деталь 13 в качестве направляющих, либо с опорой на кровельные панели 8 для образования центральной опоры для черепичной панели.

На нижней стороне кровельных панелей целесообразно выполнить ребра жесткости 27, как показано на фиг. 4 на примере панели 16.

Как в особенности показано на фиг. 5 и 6, переходная деталь 13 кровельной панели, выполненная в виде продольного профиля, полученного методом экструзии, например, из поливинилхлорида, имеет центральный обращенный вниз канал 28, внутри которого выполнено направленное вниз прямое ребро 29 и на некотором расстоянии от него ребро, имеющее направленную вниз часть 30 и часть 31, имеющую наклон вверх и в сторону ребра 29.

Снаружи канала 28 выполнены два обращенных вверх канала 32, имеющие выступы 33, частично закрывающие вход в каналы.

Как показано на фиг. 6, переходная деталь 13 выполнена с возможностью скользящего соединения с коробчатым соединителем 10, при этом отогнутая внутрь кромка закраины коробчатого соединителя с одной стороны располагается между ребрами 29 и 30, а ее закраина 12 заходит за часть 31 ребра.

Очевидно, что переходная деталь 13 такой конструкции может быть соединена с коробчатым соединителем только одним способом, как показано, а соединение с закраиной коробчатого соединителя, показанной справа на фиг. 6, кромка которой обращена в противоположном направлении, невозможно.

Таким образом, черепичные панели могут быть скреплены с переходной деталью 13 путем перемещения зубьев гребней 24 вниз с отклонением при этом зубьев 25 внутрь при прохождении через вход соответствующего обращенного вверх канала 32 и последующим упругим защелкиванием в наружном направлении под соответствующим выступом 33'.

Зубья 25, показанные на фиг. 4, выступают с одной стороны от своего гребня 24. На фиг. 7 показано другое устройство, в котором зубья 25' выступают по обе стороны от гребня 24', на котором они расположены.

Очевидно, что предлагаемое кровельное покрытие направлено не только на придание привлекательного внешнего вида крыше, но и на защиту нижележащей кровли от воздействия природной стихии.

В связи с этим панели изготавливаются методом литья под давлением из термопластических материалов, способных противостоять воздействию солнечного тепла, не подвергаясь при этом деформации. Подходящим термопластом для этой цели является материал фирмы Джи-И Плэстикс, поставляемый под товарным знаком "NOREL". Кроме того, на предлагаемые кровельные панели для защиты может быть нанесено покрытие против ультрафиолетового излучения или краска.

На случай экстремальных условий другого рода на наружных поверхностях панелей могут быть выполнены небольшие выступы или шипы 34, как показано на фиг. 3 для предотвращения соскальзывания шлыб льда и т.п.

На фиг. 9 показана оконечная полоса, закрывающая нижний конец нижней отдельной панели 15 и содержащая базу 21 и арочные щитки 20, имеющие, как видно на фиг. 10, арочный выступающий поясok 37, входящий в зацепление с системой буртиков 22 на внутренней стороне панели, как показано на фиг. 8.

На фиг. 11 показана такая же оконечная полоса для главной панели 16. В этом случае необходимо использование двух таких начальных полос, расположенных друг за другом и закрывающих входы четырех образований в форме черепицы.

На фиг. 12 показано, как смежные кровельные черепичные панели 15 и 16 соединены внахлестку для защиты нижележащей поверхности кровли.

Как показано на чертежах, панель 15 имеет боковое крыло 39, выполненное с возможностью соединения внахлестку с боковым крылом 40 черепичной панели 16.

Смежные главные панели соединены внахлестку аналогичным образом.

На фиг. 13 представлен вид спереди коньковой черепичной панели, образующей вентиляционный канал и предназначенной для соединения с панелью 16 с образованием перемычки поперек части конька крыши.

Эта панель 41 имеет арочные поверхности 42, выполненные с возможностью установки поверх арочных буртиков самой верхней панели 16 и взаимодействия с ними, а также арочную поверхность 43, ось которой расположена продольно панели 41 и перпендикулярно оси поверхности 42.

Панель 41 имеет сформированные на ней направленные вниз выступы 44, поддерживающие обращенные вниз зубья 45, выполненные с возможностью зацепления в каналах 32 переходных деталей 13, как показано на фиг. 14.

Как видно из фиг. 14, противоположные панели 41 выполнены с возможностью соединения внахлестку и закрытия конька кровли. Такая конструкция позволяет использовать панели 41 на кровлях с различными скатами, как показано на фиг. 15, 16, 17.

Однако понятно, что противоположные панели 41, показанные на фиг. 14, могут быть выполнены в виде единого элемента, образующего непрерывную арку над коньком крыши. Такие панели предназначены для покрытия крыши с заданным углом наклона скатов, которому соответствует их конфигурация.

Кровельное покрытие не только защищает крышу само по себе. Как показано на фиг. 16, арочные участки образований в форме черепицы образуют проходы, обеспечивающие циркуляцию воздуха между черепичными и кровельными панелями, а также вдоль конька крыши: для дополнительной защиты коньковых панелей. Кроме того, как показано на фиг. 17, сами кровельные панели могут быть заполнены изоляцией 46 или, по желанию, другими заполнителями.

Хотя изобретение подробно описано на примере кровельного покрытия, в частности, кровельного черепичного покрытия, очевидно, что оно применимо и к другим формам покрытия и к другим поверхностям.

Например, переходная деталь 13 может крепиться к любой крыше или к любой поверхности, а панели, полученные литьем под давлением и сформированные согласно требованиям защиты и эстетических свойств поверхности, могут крепиться к переходной детали с помощью защелкивающихся зубьев, взаимодействующих с его удерживающими каналами.

Очевидно, что возможны изменения в рамках объема прилагаемой формулы изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Формованная панель (16) для покрытия, имеющая требуемый профиль (17) и имеющая на нижней стороне фиксаторы, предназначенные для закрепления ее на месте, **отличающаяся тем, что** каждый фиксатор имеет обращенную вниз часть (24) в форме гребня, имеющего зуб (25), выполненный с ним за одно целое, направленный вверх от нижнего края гребня под острым углом к нему и выполненный с возможностью, упругого прижатия к нему для обеспечения возможности прохождения зуба через вход держателя (13) и затем пружинистого возврата внутри держателя (13) в положение, в котором зуб отведен от гребня.

2. Формованная панель по п.1, в который упомянутый профиль сформирован вместе со средствами (18, 19) взаимного зацепления со смежной панелью.

3. Формованная панель по п.1 или 2, **отличающаяся тем, что** указанная часть в форме гребня является частью вытянутого гребня (24), имеющего указанные зубья (25), выполненные с ним за одно целое и отделенные друг от друга некоторыми продольными промежутками.

4. Формованная панель по п.3, **отличающаяся тем, что** она имеет расположенные на некотором расстоянии друг от друга параллельные вытянутые обращенные вниз гребни (24), каждый из которых имеет указанные зубья (25), отделенные друг от друга некоторыми продольными промежутками.

5. Формованная панель по пп.1-4, **отличающаяся тем, что** на ее нижней стороне имеются разнесенные опорные поверхности (23), предназначенные для опоры на разнесенные удерживающие элементы (13), а снабженные зубьями части (24) в форме гребня направлены вниз от опорных поверхностей (23).

6. Формованная панель по п.5, **отличающаяся тем, что** она сформирована для имитации кровельной черепицы.

7. Формованная панель по п.6, **отличающаяся тем, что** она имеет арочную стенку (17), расположенную между разнесенными опорными поверхностями (23), и продольное образование (39) в форме крыла, отходящее в боковом направлении от основания арочной стенки по меньшей мере с одной ее стороны, и выполненное с возможностью соединения внахлестку с боковым крылом (40) соответствующей смежной боковой панели.

8. Формованная панель по п.6, **отличающаяся тем, что** она имеет продольные арочные стенки (17), отделенные друг от друга поперечными промежутками, а на нижней стороне дополнительные разнесенные опорные поверхности (23) с выполненными на них гребнями (24), снабженными зубьями и направленными вниз от панели.

9. Формованная панель по пп.6-7 или 8, **отличающаяся тем, что** на нее нанесено покрытие против ультрафиолетового излучения.

10. Формованная панель по пп.6-7 или 8, **отличающаяся тем, что** на нее наружной поверхности выполнены за одно целое с панелью выступающие вверх шипы (34), расположенные на некоторых расстояниях друг от друга.

11. Формованная панель по п.1, **отличающаяся тем, что** она сформирована для имитации кровельной черепицы (41) и имеет по меньшей мере один комплект по существу параллельных, расположенных на некоторых расстояниях друг от друга монтажных средств (23), которые предназначены для удержания панели на крыше и от которых отходят вниз указанные фиксаторы (45), а также имеет арочную стенку (42), которая перекрывает промежуток между монтажными средствами и ось которой параллельна этим монтажным средствам, и образование (43) в форме арочной стенки, которое расположено на одном конце арочной стенки (42) и ось которого расположена по существу под прямым углом к ней.

12. Формованная панель по п.11, **отличающаяся тем, что** упомянутая арочная стенка, перекрывающая промежуток между монтажными средствами, имеет на внутренней стороне дугообразную канавку, расположенную вблизи конца арочной стенки напротив указанного образования в форме арочной стенки и предназначенную для вхождения в нее арочного буртика (18) смежной панели.

13. Формованная панель по пп.11 или 12, имеющая несколько пар параллельных и разнесенных монтажных средств (23), каждая из которых имеет арочную стенку (42), которая перекрывает промежуток между ними, и ось которой по существу параллельна монтажным средствам, и каждая из которых имеет на одном конце образование (43) в форме арочной стенки, ось которого расположена по существу под прямым углом к оси соответствующей арочной стенки.

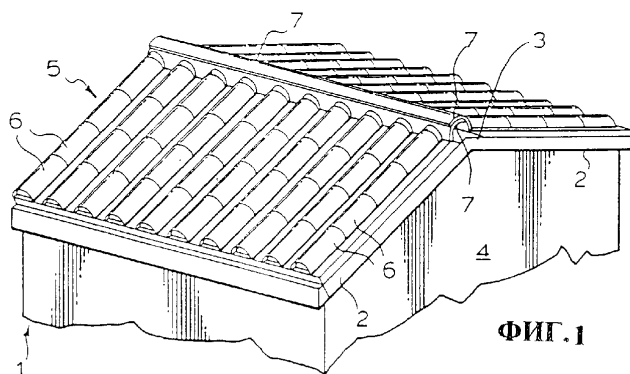
14. Формованная панель по п.12, **отличающаяся тем, что** образование (43) в форме арочной стенки, ось которого расположена по существу под прямым углом к арочной стенке (42), перекрывающей промежуток между разнесенными монтажными средствами (23), имеет у одного конца на внутренней стороне дугообразную канавку.

15. Формованная панель по пп.3-10, **отличающаяся тем, что** гребни (24) с выполненными за одно целое с ними зубьями (25) расположены вдоль панели (16).

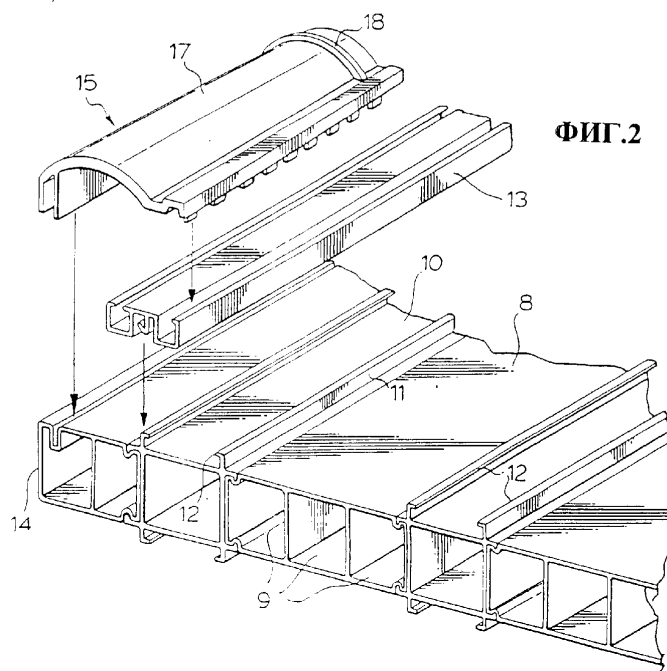
16. Черепичная кровля, **отличающаяся тем, что** она содержит взаимно соединенные формованные панели по пп.6-9, зубчатые гребни (24) которых входят в нижележащие удерживающие элементы (13) с зацеплением в них зубьев (25).

17. Черепичная кровля, покрывающая крышу, скаты которой направлены вверх к ее коньку, **отличающаяся тем, что** она содержит литые панели по пп.8 и 13, зубья (25) и (45) которых находятся в зацеплении в нижележащих удерживающих элементах (13), прикрепленных к крыше и уложенных вверх по ее скатам до конька, и которые соединены с образованием воздушных каналов, проходящих вверх к коньку, и воздушного канала, расположенного под прямым углом к ним и проходящего вдоль конька, снабженных средствами (20) закрытия их концов.

18. Черепичная кровля по п.17, **отличающаяся тем, что** средства закрытия концов каналов содержат пластиковые щитки (20).

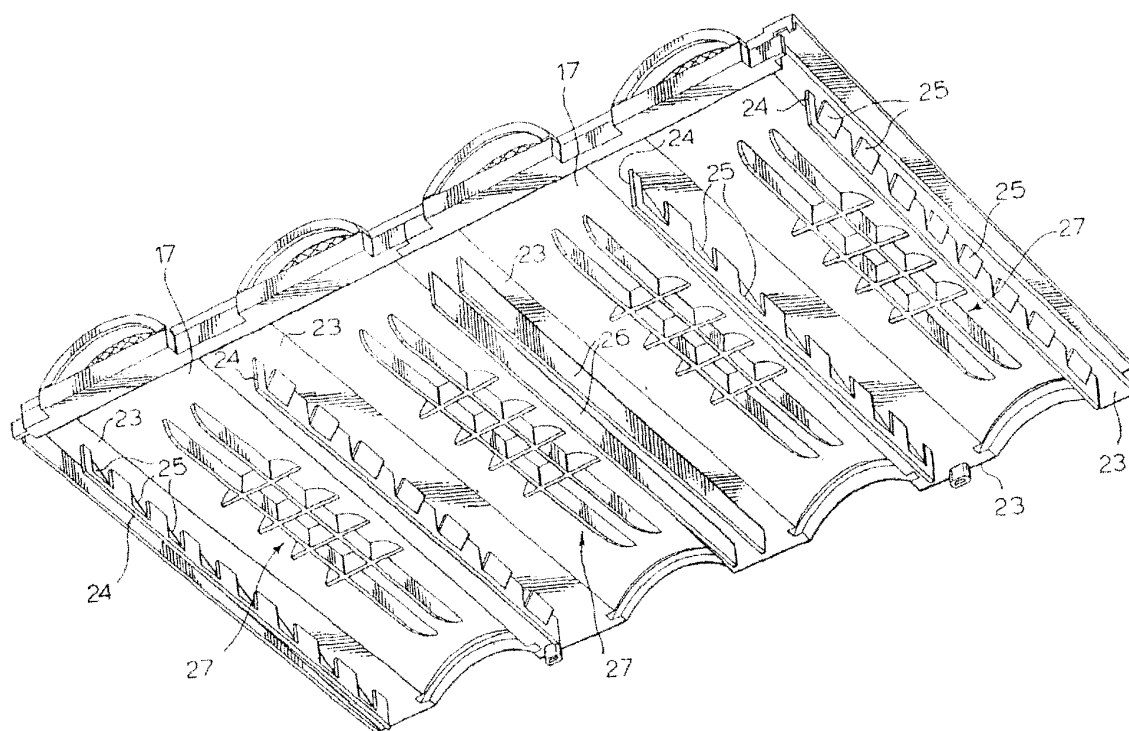
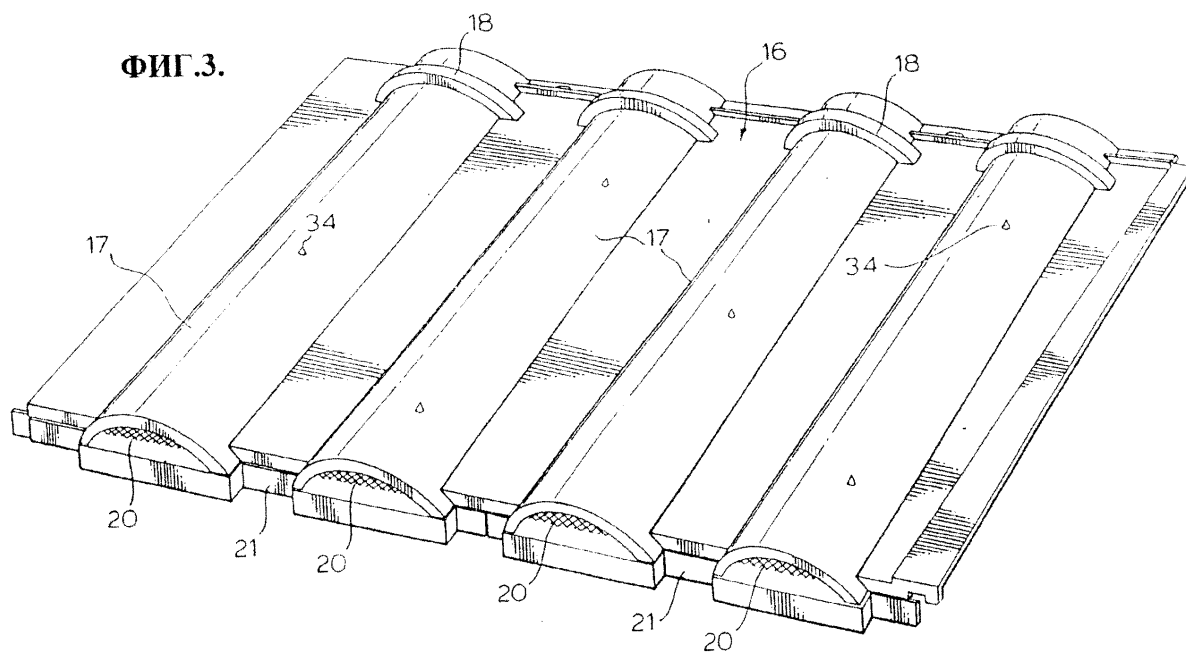


ФИГ.1

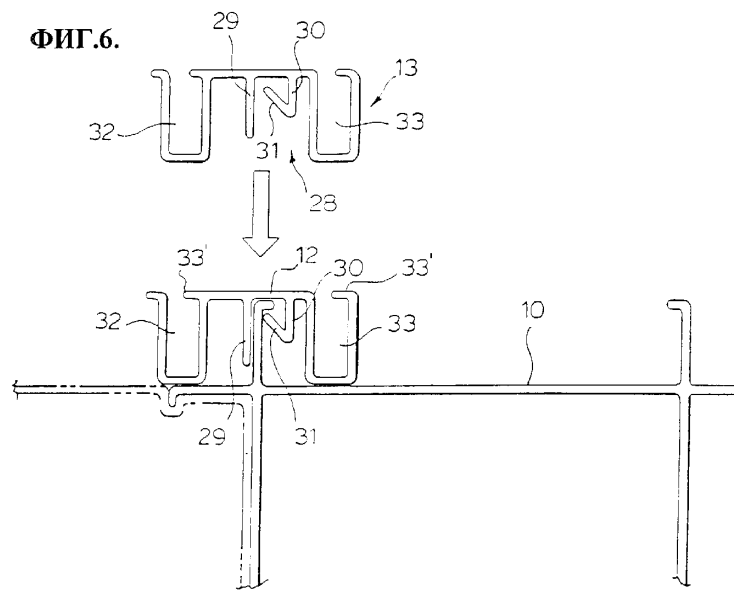
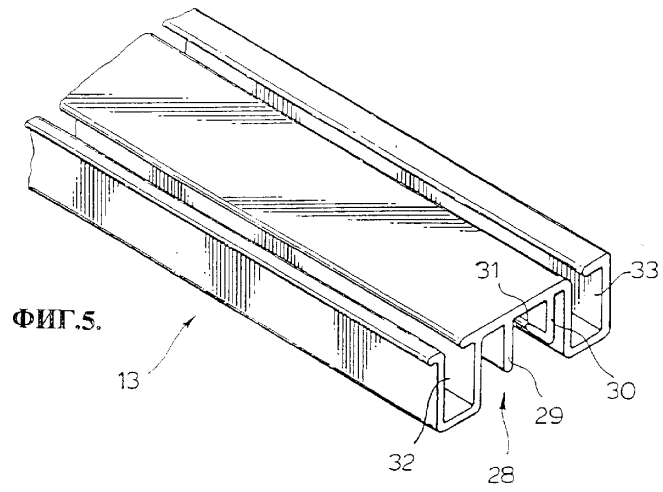


ФИГ.2

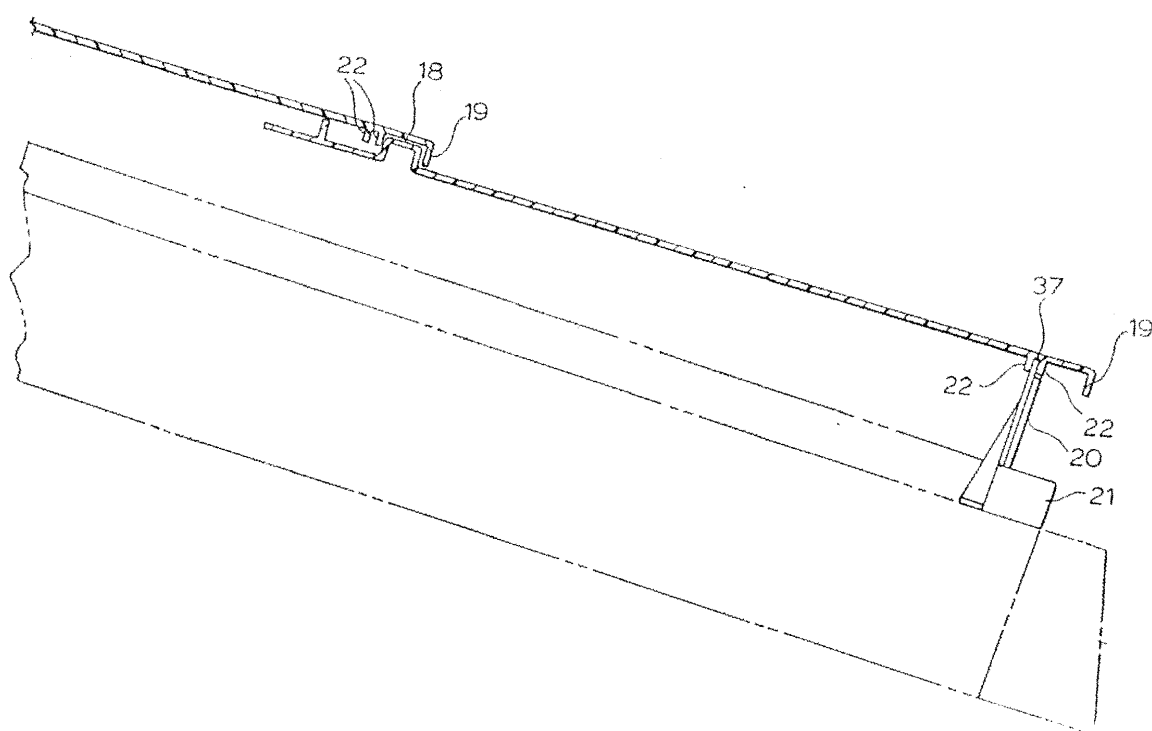
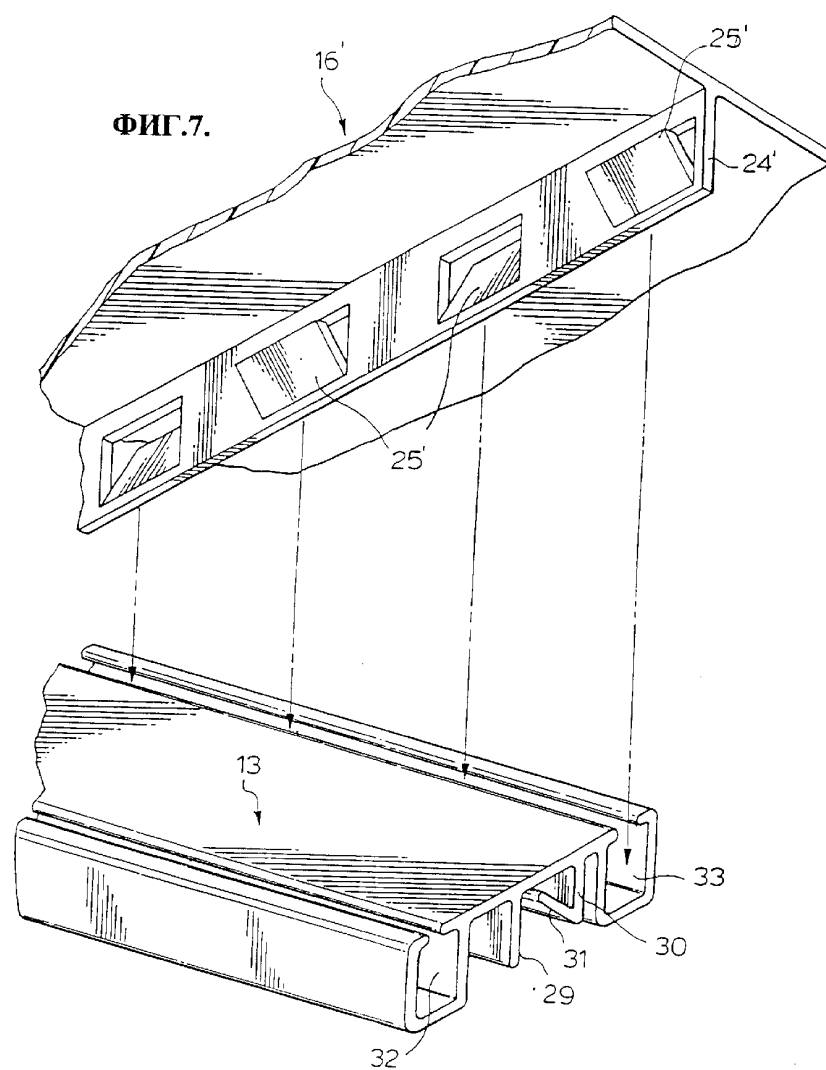
ФИГ.3.



ФИГ.4

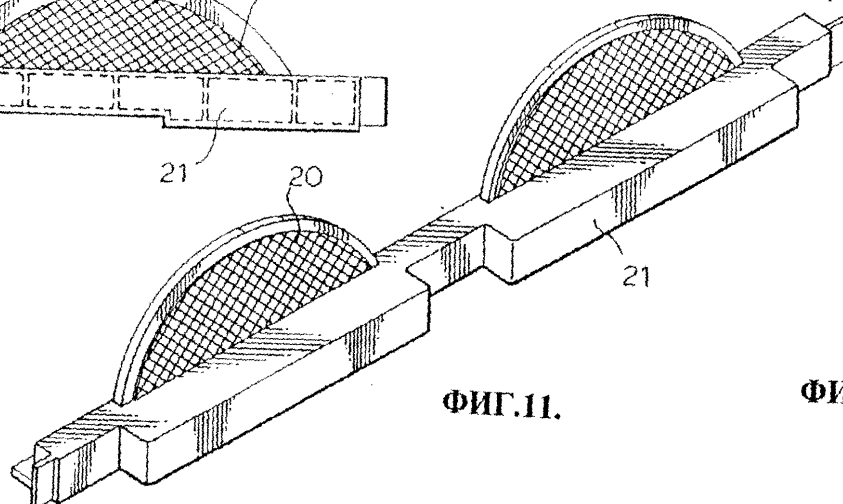
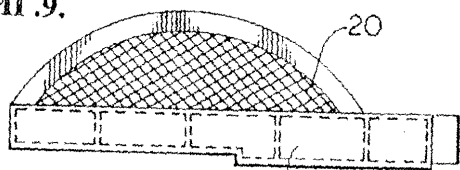


ФИГ.7.



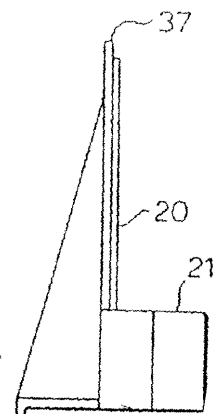
ФИГ.8

ФИГ.9.

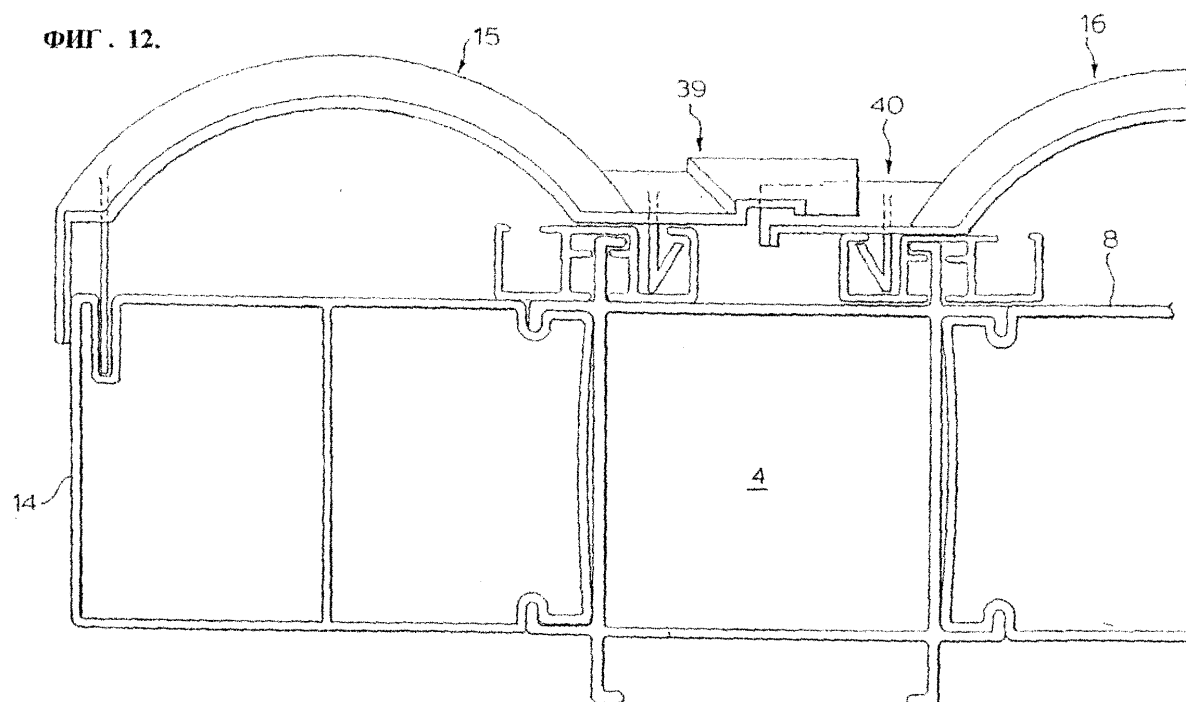


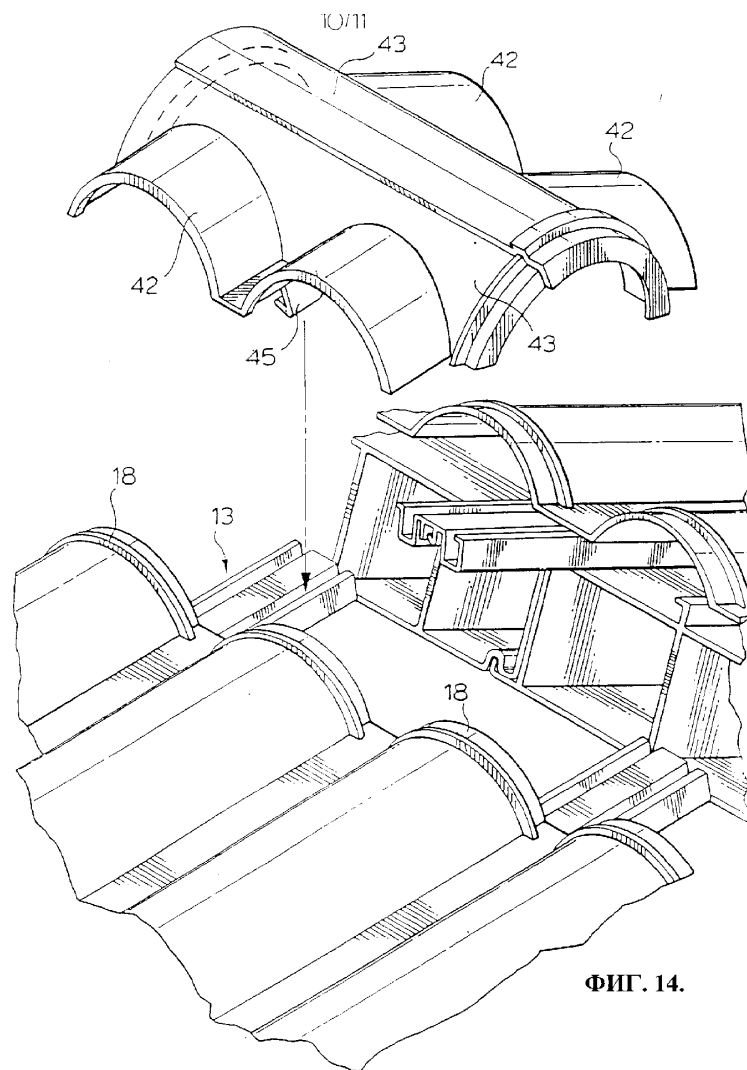
ФИГ.11.

ФИГ.10.

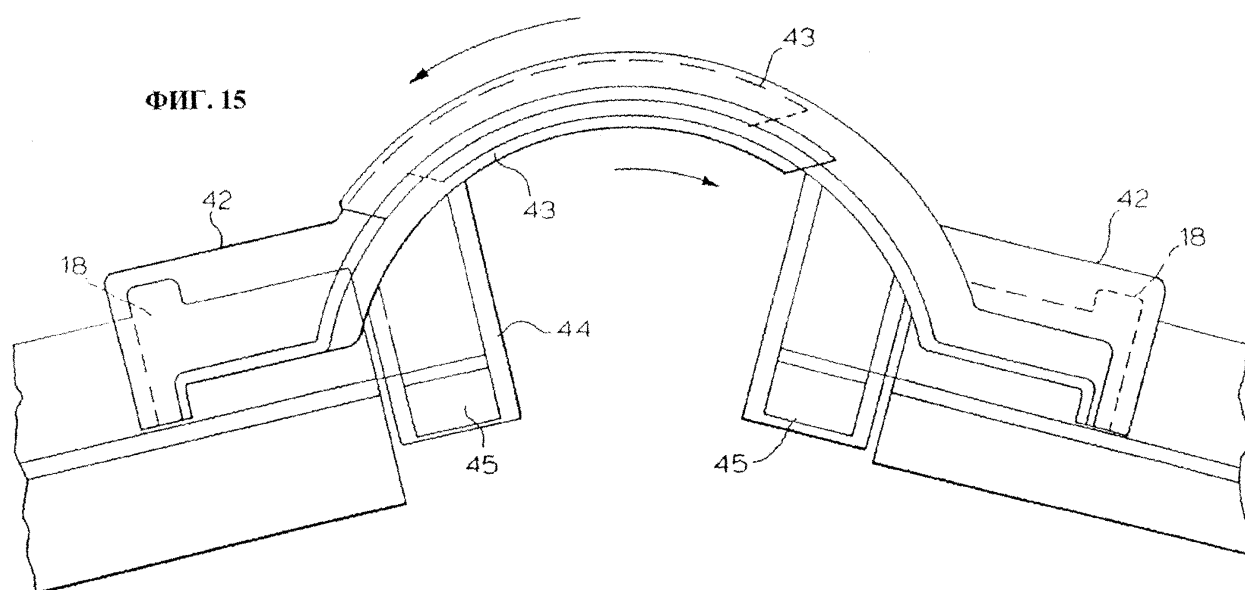


ФИГ. 12.



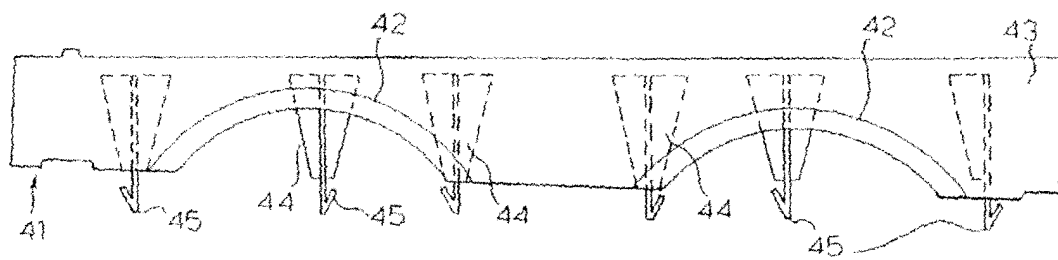


ФИГ. 14.

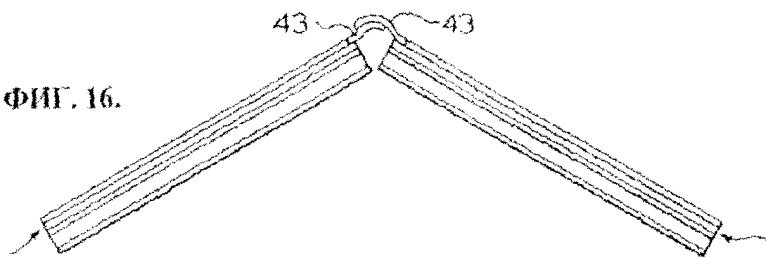


ФИГ. 15

ФИГ. 13.



ФИГ. 16.



ФИГ. 17.

