



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012129585/03, 15.04.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.04.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
14.01.2010 EP 10150796.0

(43) Дата публикации заявки: 20.02.2014 Бюл. № 5

(45) Опубликовано: 20.04.2015 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: DE 202009004530 U1, 18.06.2009. US
2008134613 A1, 12.06.2008. US 2007006543 A1,
11.01.2007. US 2009064624 A1, 12.03.2009. RU
2508431 C2, 14.01.2010(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 14.08.2012(86) Заявка РСТ:
EP 2010/054993 (15.04.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/085825 (21.07.2011)Адрес для переписки:
191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ"

(72) Автор(ы):

ВЕРМЁЛЕН Бруно Поль Луи (BE),
ДЕ РИК Жан Эдди (BE)

(73) Патентообладатель(и):

Спаanolюкс Н.В.-Див. Бальтерио (BE)

(54) БЛОК НАПОЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ И ИСПОЛЬЗУЮЩАЯСЯ В НЕМ НАПОЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области строительства, в частности к блоку напольной панели. Технический результат изобретения заключается в снижении трудозатрат при сборке панелей пола. Блок панели содержит листовые напольные панели, выполненные с возможностью соединения с помощью соединительных элементов. Каждая панель имеет на первом своем крае первый соединительный элемент, а на втором своем крае - второй соединительный элемент, причем первые и вторые соединительные элементы выполнены с возможностью соединения

при перемещении этих двух панелей друг к другу. Соединительные элементы закрепляют указанные панели вертикально и горизонтально, причем соединительные элементы содержат запирающий элемент, выполненный с возможностью деформации при указанном соединении из первого положения, обеспечивающего соединение соединительных элементов, в другое второе положение, в котором он закрепляет соединительные элементы друг с другом по меньшей мере в горизонтальном направлении. 7 н. и 25 з.п. ф-лы, 12 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012129585/03, 15.04.2010**

(24) Effective date for property rights:
15.04.2010

Priority:

(30) Convention priority:
14.01.2010 EP 10150796.0

(43) Application published: **20.02.2014** Bull. № 5

(45) Date of publication: **20.04.2015** Bull. № 11

(85) Commencement of national phase: **14.08.2012**

(86) PCT application:
EP 2010/054993 (15.04.2010)

(87) PCT publication:
WO 2011/085825 (21.07.2011)

Mail address:

191036, Sankt-Peterburg, a/ja 24, "NEVINPAT"

(72) Inventor(s):

**VERMEULEN Bruno Paul Louis (BE),
DE RICK Jan Eddy (BE)**

(73) Proprietor(s):

Spanolux N.V.-Div. Balterio (BE)

(54) **ASSEMBLY OF FLOOR PANELS AND FLOOR PANEL USED IN IT**

(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: invention relates to the field of construction, in particular, to an assembly of a floor panel. A panel assembly comprises sheet floor panels made as capable of connection with the help of connecting elements. Each panel has at its first edge the first connecting element, and on its second edge - the second connecting element, besides, first and second connecting elements are made as capable of connection while these two panels are moved towards each other.

Connecting elements fix the specified panels vertically and horizontally, besides, connecting elements contain a locking element made as capable of deformation in the specified connection from the first position, providing for connection of connecting elements, into another second position, in which it fixes connecting elements with each other, at least in horizontal direction.

EFFECT: reduced labour expenses in assembly of floor panels.

32 cl, 12 dwg

Настоящее изобретение относится к блоку напольной панели, содержащему листовые напольные панели, имеющие несколько краев, нижнюю сторону и верхнюю сторону, при этом напольные панели выполнены с возможностью соединения с помощью соединительных элементов, причем каждая напольная панель имеет по меньшей мере первый соединительный элемент, предусмотренный на первом крае, и второй соединительный элемент, предусмотренный на втором крае, при этом первый и второй соединительные элементы двух панелей выполнены с возможностью соединения при перемещении первых и вторых краев указанных двух панелей друг к другу таким образом, что в соединенном положении панели входят в контакт друг с другом около верхней стороны вдоль шва, причем первые и вторые соединительные элементы закрепляют смежные края панелей по меньшей мере в направлении, перпендикулярном верхней стороне, и параллельно верхней стороне, но перпендикулярно смежному первому и второму краям в их соединенном положении, при этом первые и вторые соединительные элементы снабжены по меньшей мере одним выполненным с возможностью деформации запирающим элементом, допускающим деформацию при выполнении указанного соединения из первого положения, обеспечивающего возможность соединения первого и второго соединительных элементов, во второе положение, в котором он закрепляет первые и вторые соединительные элементы друг с другом по меньшей мере в указанном направлении параллельно верхней стороне.

Блоки напольной панели, имеющие вертикальные соединительные элементы, известны, например, из заявки на патент США №2009/0064624.

В соответствии с изобретением выполненный с возможностью деформации запирающий элемент выполнен таким образом, что во втором положении он закрепляет первые и вторые соединительные элементы друг с другом в обоих указанных направлениях параллельно и перпендикулярно верхней стороне.

В одном варианте выполнения блок напольной панели предусмотрен на одном из первых и вторых соединительных элементов и имеет первую запирающую поверхность, взаимодействующую со второй запирающей поверхностью на другом из указанных первых и вторых соединительных элементов.

В конкретном варианте выполнения вторая запирающая поверхность на другом из первых и вторых соединительных элементов наклонена и повернута в противоположную сторону от шва в соединенном положении панелей. Это обеспечивает закрепление в обоих направлениях только с одним комплектом запирающих поверхностей.

В дополнительном варианте выполнения запирающий элемент снабжен по меньшей мере одной, а в частности, двумя петлями, при этом в соединенном положении один край запирающего элемента прикреплен к одному из первых и вторых соединительных элементов, а другой край снабжен указанной первой запирающей поверхностью. Петли допускают определенную деформацию запирающего элемента, при этом форма запирающей поверхности на свободном конце запирающего элемента обеспечивает ему возможность схватывания одного из указанных первых и вторых соединительных элементов.

В одном варианте выполнения другой конец запирающего элемента содержит крючок, удерживающий указанную первую запирающую поверхность, тогда как другой из первых и вторых соединительных элементов содержит углубление, включающее указанную вторую запирающую поверхность.

В другом варианте выполнения в первом положении первая запирающая поверхность запирающего элемента проходит по существу параллельно направлению, в котором первый и второй соединительные элементы соединяются друг с другом. Это обеспечивает

возможность другому из указанных первых и вторых соединительных элементов свободно миновать запирающую поверхность запирающего элемента до взаимодействия обеих запирающих поверхностей.

В дополнительном варианте выполнения запирающий элемент содержит управляющую часть, выполненную с возможностью взаимодействия с управляющей частью на других первых и вторых соединительных элементах с целью управления перемещением запирающего элемента из первого положения ко второму положению. Это обеспечивает возможность точного управления деформацией запирающего элемента и заданным перемещением запирающей поверхности.

В конкретном варианте выполнения управляющая часть запирающего элемента в первом положении расположена на некотором расстоянии от основной части указанного одного из указанных первых и вторых соединительных элементов, тогда как участок между запирающей поверхностью и управляющей частью по существу прилегает к основной части одного из указанных первых и вторых соединительных элементов. Это расположение обеспечивает возможность деформации запирающего элемента в направлении основного соединительного элемента, вызывающую при этом по меньшей мере вращательное движение запирающей поверхности.

Для удобства, первые и вторые соединительные элементы выполнены как охватываемый и охватывающий соединительные элементы, при этом запирающий элемент соединен с охватывающим соединительным элементом. Благодаря этому обеспечивается возможность принятия запирающим элементом формы, соответствующей охватываемому соединительному элементу и, таким образом, схватывания охватываемого соединительного элемента с удерживанием его в одном или двух направлениях.

В одном варианте выполнения охватывающий соединительный элемент содержит углубление, которое по меньшей мере локально закрывается запирающим элементом, при этом охватываемый соединительный элемент содержит выступ, выполненный с возможностью взаимодействия с запирающим элементом в положении над углублением охватывающего соединительного элемента. На выступе охватываемого соединительного элемента может быть выполнена канавка, имеющая на своей стороне вторую запирающую поверхность, удаленную от шва и расположенную на некотором расстоянии от гребня выступа.

В дополнительном варианте выполнения запирающий элемент предусмотрен по меньшей мере с одной петлей, установленной для взаимодействия с гребнем выступа охватываемого соединительного элемента. Благодаря этому запирающий элемент может принимать форму охватываемого соединительного элемента.

Также возможно, что выполненный с возможностью деформации запирающий элемент прикреплен к охватываемому соединительному элементу и имеет управляющую часть, приводимую в действие верхним выступом охватывающего соединительного элемента. Запирающая поверхность при этом взаимодействует с запирающей поверхностью охватывающего соединительного элемента.

В конкретном варианте выполнения первая запирающая поверхность на запирающем элементе расположена под углом 90° или меньше относительно смежной поверхности на том же самом элементе. Это обеспечивает надежную блокировку.

В предпочтительном варианте выполнения запирающий элемент выполнен таким образом, что требуется усилие для перемещения запирающего элемента между первым и вторым положениями, предпочтительно через промежуточное положение, в котором меняется на обратное предварительное натяжение в запирающем элементе. Это

обуславливает четкое первое и второе положения запирающего элемента, а также обеспечивает возможность надежной блокировки запирающим элементом другого соединительного элемента с целью получения надлежащего соединения между панелями.

Для удобства запирающий элемент изготовлен из отдельной пластмассовой части, а любые петли представляют собой мембранные петли. Целесообразно также изготовление запирающего элемента из металла.

В конкретном варианте выполнения вдоль соответствующего края расположен ряд запирающих элементов. Благодаря этому применяются более узкие запирающие элементы, обеспечивающие возможность простого соединения смежных краев панели, а также, если панели не перемещаются в перпендикулярном направлении, например, если панели сложены.

Для удобства запирающие элементы соединяются взаимно друг с другом, формируя запирающую планку. Это облегчает предварительную сборку запирающего элемента с панелями.

В конкретном варианте выполнения запирающая планка содержит стопор для других из указанных первых и вторых соединительных элементов и ограничивает положение других указанных первых и вторых соединительных элементов во втором положении запирающего элемента. Это обеспечивает точное относительное позиционирование краев панелей.

В дополнительном варианте выполнения стопор и другие из указанных первых и вторых соединительных элементов содержат взаимодействующие поверхности для удержания другого из указанных первых и вторых соединительных элементов в контактирующем положении. Это приводит к более надежному вертикальному запираению краев панелей.

В конкретном варианте выполнения запирающий элемент и один из указанных первых и вторых соединительных элементов содержат средства для удержания запирающего элемента во втором положении.

Средства для удержания запирающего элемента во втором положении могут включать по меньшей мере средства придания размера запирающему элементу таким образом, что для перемещения запирающего элемента между первым и вторым положениями требуется приложить усилие, и выполнение запирающего элемента и указанного одного из первых и вторых соединительных элементов с взаимодействующими поверхностями, контактирующими друг с другом во втором положении запирающего элемента.

В одном варианте выполнения первые и вторые соединительные элементы представляют собой вертикальные соединительные элементы, при этом первые и вторые соединительные элементы соединяются друг с другом преимущественно при вертикальном перемещении друг к другу соответствующих краев панелей. В усовершенствованном варианте выполнения запирающий элемент соединяет первый охватываемый соединительный элемент в горизонтальном направлении, при этом первые и вторые соединительные элементы имеют третью и четвертую запирающие поверхности, имеющие по меньшей мере горизонтальный элемент для блокировки соединительных элементов в направлении, перпендикулярном верхней стороне.

В конкретном варианте выполнения запирающий элемент имеет первую запирающую поверхность, направленную по существу к шву и перемещающуюся по направлению к шву, когда запирающий элемент перемещается из первого положения во второе положение. Это обеспечивает свободный доступ к другим из указанных соединительных элементов и обеспечивает возможность устранения зазоров между краями панелей.

В дополнительном варианте выполнения охватываемый вертикальный соединительный элемент имеет язычок, имеющий на своей верхней поверхности третью запирающую поверхность, а охватывающий вертикальный соединительный элемент содержит подрез, имеющий четвертую запирающую поверхность.

5 В простом варианте выполнения третьи и четвертые запирающие поверхности по существу прилегают к поверхностям, формирующим шов между панелями.

В одном варианте выполнения запирающий элемент имеет первый конец и второй конец, противоположный первому, при этом возле второго, свободного, конца предусмотрена первая запирающая поверхность, причем запирающий элемент
10 прикреплен к охватывающему соединительному элементу на первом конце.

В конкретном варианте выполнения каждая панель имеет по существу прямоугольную форму с противоположными третьими и четвертыми краями, прилегающими к находящимся напротив первым и вторым краям. При этом третьи и четвертые края каждой панели могут иметь соединительные элементы, обеспечивающие возможность
15 соединения третьих и четвертых краев двух панелей путем введения в контакт друг с другом третьих и четвертых краев при наклонном положении краев, затем поворачивания указанных панелей относительно друг друга таким образом, чтобы по существу ввести в совмещение друг с другом верхние стороны обеих панелей, вводя при этом в контакт вертикальные соединительные элементы первых и вторых краев
20 наклоненной панели и прилегающей панели. Такой вариант выполнения панелей обеспечивает простой способ сборки, известный как способ складывания.

В другом варианте выполнения первые и вторые края панелей соединяют друг с другом путем перемещения краев, по существу параллельно верхним сторонам панелей, при этом запирающий элемент выполнен с возможностью приведения в действие при
25 перемещении краев параллельно верхней стороне.

В этом варианте выполнения запирающий элемент может быть выполнен с возможностью препятствования перемещению панелей в одном направлении перпендикулярно верхним сторонам панелей, тогда как гребень между первым и вторым краем панелей препятствует перемещению панелей в противоположном направлении.

30 В другом варианте изобретения запирающий элемент имеет по меньшей мере две петли, при этом в соединенном положении первый конец запирающего элемента прикреплен к одному из указанных первых и вторых соединительных элементов, а второй конец находится во взаимодействии с другим из указанных первых и вторых соединительных элементов.

35 Для удобства первые и вторые соединительные элементы выполнены как охватываемый и охватывающий вертикальные соединительные элементы, причем запирающий элемент соединен с охватывающим вертикальным соединительным элементом. Охватывающий вертикальный соединительный элемент содержит выступ, проходящий на первом крае по существу из нижней стороны панели параллельно ей,
40 при этом указанный выступ имеет углубление, которое по меньшей мере локально закрывается запирающим элементом, при этом указанное углубление имеет вертикальную стенку около свободного конца выступа, причем когда запирающий элемент находится во втором положении, он прилегает к этой вертикальной стенке. Это приводит к прочному соединению между панелями, особенно в горизонтальном
45 направлении.

Второй конец может быть выполнен в виде крючка, имеющего запирающую поверхность, выполненную с возможностью взаимодействия с запирающей поверхностью на другом из указанных первых и вторых вертикальных соединительных

элементов. Крючок может быть размещен под острым углом к прилегающей части запирающего элемента, имеющего одну из петель.

Это дает возможность разместить одну из петель по существу выше нижней части углубления в охватывающем вертикальном соединительном элементе. Предпочтительно, когда первые и вторые края заперты друг с другом, запирающий элемент принудительно перемещает панели друг к другу для того, чтобы закрыть шов между ними.

В другом аспекте изобретения указанный запирающий элемент имеет первый конец и противоположный ему второй конец, крепежную часть на первом конце, управляющую часть, расположенную между указанными концами, и запирающую часть на втором конце.

Для удобства, в первом положении управляющая часть запирающего элемента расположена на некотором расстоянии от основной части соединительного элемента, тогда как часть запирающего элемента, расположенная между запирающей частью и управляющей частью, по существу прилегает к основной части соединительного элемента. Во втором положении запирающего элемента управляющая часть предпочтительно прилегает к основной части основного соединительного элемента.

В дополнительном аспекте изобретения перемещение запирающего элемента из первого положения во второе положение происходит по существу только в одном направлении, начиная из по существу горизонтального положения основной части запирающего элемента. Другой из указанных первых и вторых вертикальных соединительных элементов может иметь управляющую часть, чтобы по меньшей мере начать деформацию запирающего элемента, при этом указанная управляющая часть расположена таким образом, что при соединении указанных первых и вторых краев управляющая часть соприкасается с запирающим элементом в положении между его концами, устанавливая, тем самым, запирающий элемент по существу перпендикулярно его основной части.

В другом аспекте изобретения запирающий элемент, когда он находится во втором положении, запирает первые и вторые соединительные элементы друг с другом в обоих указанных направлениях параллельно и перпендикулярно верхней стороне.

Кроме того, изобретение включает напольную панель для использования в блоке напольной панели, как описано выше, запирающий элемент для использования в ней и планку, содержащую несколько указанных запирающих элементов.

Дополнительные сведения и преимущества изобретения следуют из приведенного ниже описания со ссылкой на чертежи, иллюстрирующие посредством примера варианты выполнения блока панели, выполненного в соответствии с изобретением.

Фиг.1 представляет собой вид в аксонометрии нескольких панелей блока панелей, выполненных в соответствии с изобретением, на этапе укладки панелей.

Фиг.2 представляет собой увеличенный поперечный разрез, выполненный по линии II-II, показанной на Фиг.1, изображающий частично две панели с третьими и четвертыми краями на длинных сторонах панелей.

Фиг.3 представляет собой вид в аксонометрии частично разрезанной части по линии III-III, показанной на Фиг.1, изображающий соединенные первые и вторые края на короткой стороне двух панелей, показанных на Фиг.1.

Фиг.4a-d представляют собой поперечные разрезы детали, показанной на Фиг.3, в четырех различных положениях, показывающих соединение соединительных элементов на первых и вторых краях панелей.

Фиг.5 представляет собой вид, соответствующий показанному на Фиг.4d, но изображающий второй вариант выполнения соединительных элементов в блоке

напольной панели.

Фиг.6 представляет собой вид в аксонометрии первых и вторых краев двух панелей, имеющих соединительные элементы, выполненные в соответствии с третьим вариантом выполнения.

5 Фиг.7а, 7b представляют собой виды, соответствующие показанным на Фиг.6, но изображающие соединительные элементы в не соединенном и соединенном положении.

Фиг.8а, 8b представляют собой виды в аксонометрии запирающей планки, показывающие соединительные элементы в несоединенном и соединенном положении, в соответствии с Фиг.7а, 7b.

10 Фиг.9а, 9b представляют собой виды в соответствии со стрелкой IXа, показанной на Фиг.7а, в двух разных положениях.

Фиг.10а, 10b представляют собой виды в соответствии со стрелкой Xb, показанной на Фиг.7b, в двух разных положениях.

15 Фиг.11 представляет собой вид в аксонометрии первых и вторых краев двух панелей, имеющих соединительные элементы, выполненные в соответствии с дополнительным вариантом изобретения, а также использующейся в нем отдельной планки.

Фиг.12а, 12b представляют собой поперечные разрезы, соответствующие показанным на Фиг.9b и 10b, но с изменением этого варианта выполнения блока панели, в соответствии с изобретением.

20 На чертежах, прежде всего на Фиг.1 и 2, показаны несколько панелей варианта выполнения блока панелей, выполненного в соответствии с изобретением. В частности, на Фиг.1 показана первая панель 1, вторая панель 2, третья панель 3 и четвертая панель 4. Эти панели имеют по существу прямоугольную форму, но они могут иметь квадратную или удлиненную форму. Четыре показанные панели имеют удлиненную
25 форму, причем первый край 5 и противоположный второй край 6 являются короткими краями, а третий край 7 и противоположный четвертый край 8 формируют длинные края.

Панель в сборе в основном предназначена для покрытия пола, кроме того, панели могут быть использованы как стеновые панели, потолочные панели или панели для
30 покрытия других поверхностей. Эти поверхности могут быть внутренними или наружными поверхностями.

В конкретном варианте выполнения панели могут быть изготовлены как ламинированные панели для формирования известного в данной области ламинированного напольного покрытия. Эти панели используются для имитации досок
35 или плиток из природного материала, например из дерева, камня или любого другого материала. Обычно указанные ламинированные панели содержат сердцевину из относительно дешевого материала, в частности из древесного материала, к примеру, из материала, содержащего древесные частицы или волокна, например МДФ/ХДФ, древесно-полимерных композитных материалов (ДПКМ) или других композитных
40 материалов, включая пластмассы. Сердцевина этих панелей покрыта декоративным слоем, созданным, например, наклейкой рисунчатых пленок или ламинированием бумагой с последующим покрытием синтетическими смолами. Отделка может выполняться различными способами, например путем нанесения рисунка непосредственно на сердцевину и/или методом цифровой печати или при окончательной
45 обработке сердцевины тиснением, растиранием или аналогичными способами. Таким образом формируется верхняя поверхность 9. Нижняя поверхность 10 панелей формируется другим слоем, например водонепроницаемым покрытием или тонколистовым материалом. Однако изобретение может также применяться для панелей

из дерева, пластмассы или другого материала с отдельным верхним и/или нижним слоем или без них.

Края 5-8 каждой панели 1-4 снабжены соединительными элементами для соединения панелей друг с другом с целью формирования покрытия для пола, в котором панели состыкованы друг с другом по существу без зазора. С этой целью первый край 5 каждой панели имеет первый, или охватываемый, вертикальный соединительный элемент 11, второй край 6 имеет второй, или охватывающий, вертикальный соединительный элемент 12, третий край 7 имеет первый, или охватываемый, горизонтальный соединительный элемент 13 и четвертый край 8 имеет второй, или охватывающий, горизонтальный соединительный элемент 14.

Третьи и четвертые края 7, 8, имеющие первые и вторые соединительные элементы 13, 14, показаны на Фиг.2 и могут быть выполнены известным способом. Данные соединительные элементы 13, 14 выполнены с возможностью совмещения третьих и четвертых краев 7, 8 двух панелей путем введения в контакт охватываемого соединительного элемента 13 с охватывающим соединительным элементом 14 одной панели или двух панелей, уже установленных на поверхности. На Фиг.1 панель 1 показана введенной в контакт с панелями 3 и 4. Первый охватываемый соединительный элемент 13 соединен со вторым охватывающим соединительным элементом 14, тогда как панель 1 удерживается в относительно наклонном положении, после чего панель 1 с охватываемым соединительным элементом 13 поворачивается относительно других панелей 3 и 4, чтобы по существу совместить относительно друг друга верхние поверхности 9 панелей. Этот способ известен как "установка под углом". По существу охватывающий соединительный элемент также можно устанавливать под углом на охватываемый соединительный элемент уже установленной панели.

В показанном на Фиг.2 варианте выполнения соединительные элементы содержат запирающие средства, препятствующие расхождению панелей параллельно своим поверхностям 9, 10 и перпендикулярно своим краям 7, 8. Данные запирающие средства выполнены так, что они оказывают усилие, прижимающее панели друг к другу (то есть перпендикулярно их краям), когда панели находятся в соединенном состоянии. Это усилие препятствует образованию зазоров между панелями, в частности в положении возле верхней поверхности 9, где панели стыкуются друг с другом. Это положение может быть расположено точно на верхней поверхности, как показано на Фиг.4, но если верхние края панелей механически обработаны, например, с формированием V-образной канавки (см. Фиг.1-3), U-образной канавки или другого низкого участка между панелями, то края панелей соединяются на некотором расстоянии от верхней поверхности 9.

Кроме того, на Фиг.2 показано, что первый охватываемый соединительный элемент 13 содержит язычок 15, тогда как второй охватывающий соединительный элемент 14 содержит канавку 16, выполненную с возможностью вмещения по меньшей мере части язычка 15, с тем чтобы закрепить панели относительно друг друга перпендикулярно поверхностям 9, 10, то есть в вертикальном направлении. Язычок и канавки 14, 15 могут иметь разную форму и расположение, при условии, что они имеют поверхности, ограничивающие перемещение перпендикулярно поверхностям 9, 10.

Горизонтальное закрепление панелей на расстоянии друг от друга осуществляется при помощи кромки 17, расположенной ниже канавки 16, выступающей из панели 2 и имеющей около свободного своего края верхний выступ 18, входящий в контакт с нижней канавкой 19, расположенной за язычком 15 панели 3.

На Фиг.3 и 4 показаны первые и вторые края 5, 6 панелей 1, 2 с первыми и вторыми

соединительными элементами 11, 12, обеспечивающими возможность соединения краев друг с другом.

На чертежах показано, что второй соединительный элемент 12 второй панели 2 снабжен отдельным запирающим элементом 20, прикрепленным ко второму соединительному элементу 12, но обладающим достаточной свободой перемещения для перемещения или деформации с целью взаимодействия с первым соединительным элементом 11 для соединения соединительных элементов 11, 12 друг с другом таким образом, что он закрепляет первые и вторые соединительные элементы 11, 12 друг с другом в обоих направлениях: перпендикулярно верхней поверхности 9 и параллельно верхней поверхности 9, но перпендикулярно смежным первым и вторым краям 5, 6 в их соединенном положении. С этой целью запирающий элемент 20 выполнен с возможностью деформации из первого положения, обеспечивающим соединение первых и вторых соединительных элементов 11, 12, во второе положение, в котором он закрепляет первые и вторые соединительные элементы 11, 12 друг с другом.

В показанном варианте выполнения запирающий элемент 20 на одном конце имеет крепежную часть 21, а на другом свободном конце - запирающую часть 22 и расположенную между ними управляющую часть 23. Запирающий элемент 20 проходит по всей длине первого края 5, но предпочтительно предусмотрен ряд коротких запирающих элементов 20, распределенных по длине края 5, или только один короткий запирающий элемент 20, расположенный по существу посередине второго края 6. Длина и размещение запирающего элемента 20 зависят от различных факторов, в частности от длины краев 5, 6, от материала панелей и конкретного использования блока панелей. Использование одного или нескольких узких запирающих элементов способствует соединению двух краев панели при перемещении краев друг к другу в непараллельном расположении, например, если одна панель сложена. При этом закрепление будет надежнее при большой локальной нагрузке, поскольку, если вследствие большой локальной нагрузки один запирающий элемент разъединится, то другие запирающие элементы останутся закрепленными и удержат края соединенными.

Крепежная часть 21 запирающего элемента 20 закрепляется, в частности, перед доставкой, например, приклеивается или зажимается в канавке 24, проходящей по всей длине края 6 панели, и может быть наклонена под углом, в данном случае приблизительно под углом в 20° относительно нижней поверхности 10 панели. Канавка 24 заканчивается на верхней стороне рядом с вертикальной стенкой 25, смежной с верхней поверхностью 9 панели, которая при соединенных краях 5, 6 соприкасается с поверхностью вертикальной стенки 26 первого края 5. В соединенном положении эти поверхности стенки 25, 26 (которая может быть неvertикальной) образуют шов возле верхней поверхности 9 панели.

Часть панели, расположенная ниже крепежной канавки 24, проходит в выступающую кромку 27, на верхней поверхности которой имеется углубление 28, прилегающее к канавке 24. В показанном варианте выполнения углубление 28 имеет V-образную форму с основанием, параллельным краю 6. На своем свободном конце кромка имеет верхний выступ 29 с вертикальной поверхностью 30 стенки, ограничивающей углубление 28. Между свободным концом кромки 27 и первым краем 5 другой панели остается свободное пространство 31 для закрытия шва между поверхностями вертикальных стенок 25, 26, расположенных у верхней поверхности 9 панелей.

Первый, или охватываемый, вертикальный соединительный элемент 11 содержит нисходящий выступ 32, имеющий по существу V-образную нижнюю поверхность, нижний гребень которой проходит параллельно первому краю 5 и вертикально

совмещается с самой нижней точкой V-образного углубления 28, когда первые и вторые соединительные элементы 11 и 12 находятся в соединенном положении. Гребень выступа образует самую нижнюю точку первого соединительного элемента с максимальным расстоянием от верхней поверхности 9 панели. На нижней стороне первого края 5 расположена канавка 33, имеющая достаточный размер для размещения кромки 27 охватывающего соединительного элемента 12 с соединенными соединительными элементами 11, 12. Край 5 панели может опираться или же может не опираться на верхнюю сторону выступа 29, расположенного на краю 6 смежной панели.

На стороне, обращенной от поверхности вертикальной стенки 26, выступ 32 имеет канавку 34, расположенную на некотором расстоянии от гребня выступа и имеющую запирающую поверхность 35, выполненную с возможностью взаимодействия с запирающей поверхностью 36 запирающей части 22 запирающего элемента 20. Запирающая поверхность 35 наклонена относительно верхней поверхности 9 и поверхности вертикальной стенки 26. Угол наклона относительно верхней поверхности 9 панели может меняться.

Как хорошо видно на Фиг.3 и 4, запирающий элемент 20 содержит две петли 37 и 38, расположенные параллельно второму краю 6 соответствующей панели и обеспечивающие возможность деформации запирающего элемента 20. Петля 37 расположена между крепежной частью 21 и управляющей частью 23 запирающего элемента 20, тогда как петля 38 расположена между запирающей частью 22 и управляющей частью 23. Как отмечалось выше, запирающая часть 22 имеет запирающую поверхность 36, расположенную под острым, в данном случае под прямым, углом к смежной поверхности запирающей части и ориентированную в первом положении запирающего элемента 20 по существу вертикально.

Петли 37 и 38 представляют собой мембранные петли, выполненные как единое целое с запирающим элементом 20 и имеющие значительно уменьшенную толщину относительно смежных частей запирающего элемента 20, обеспечивая, таким образом, возможность упругой/пластической деформации запирающего элемента в месте расположения петель 37, 38.

Принцип действия соединительных элементов 11, 12 заключается в следующем.

Когда панель 1 находится в положении, показанном на Фиг.1, край 5, а также соединительный элемент 11 первой панели 1 постепенно вступают в контакт с краем 6 и соединительным элементом 12 панели 2. В одном поперечном разрезе панели 1, 2 могут находиться во взаимном расположении, в соответствии с Фиг.4а. Запирающий элемент 20 в первом положении расположен по существу горизонтально с верхней стороной управляющей части 23 и прилегающей поверхностью запирающей части 22. Нижняя сторона управляющей части 23 и участок запирающей части, прилегающий к петле 38, находятся на некотором расстоянии от нижней части второго соединительного элемента 12, то есть углубления 28 в кромке 27. Это обеспечивает возможность деформации запирающего элемента 20 и направленный вниз поворот управляющей части 23 запирающего элемента 20. Запирающая часть 22, расположенная на некотором расстоянии от петли 38, находится в контакте с размещенным ниже вторым соединительным элементом 12, то есть углубление 28 прилегает к поверхности вертикальной стенки 30. Этот контакт препятствует перемещению вниз всей запирающей части 22 в результате направленного вниз поворота управляющей части 23, но допускает направленный вниз поворот запирающей части 22 вместе с петлей 38.

Направленная вниз деформация запирающего элемента 20 обусловлена перемещением вниз первого соединительного элемента 11 и контактом гребня выступа 32,

действующего как управляющая часть первого соединительного элемента 11, с управляющей частью 23 запирающего элемента 20 второго соединительного элемента 12 в положении около петли 38. Как видно на поперечном разрезе, показанном на Фиг.4b и 4c, перемещение выступа по существу перпендикулярно основной части

5 запирающего элемента 20, проходящей в первом положении по существу горизонтально, так что запирающий элемент легко деформируется выступом 32. Управляющая часть 23 поворачивается вниз вокруг петли 37, запирающая часть 22 поворачивается вверх вокруг петли 38. Такой поворот запирающей части вызывает также поворот запирающей поверхности, при этом во время перемещения вниз выступа 32 первого соединительного

10 элемента 11 свободный конец запирающего элемента 20 вместе с запирающей поверхностью 36 поворачивается в канавку 34, расположенную в выступе 32, так что в результате во втором положении запирающего элемента 20 в соответствии с Фиг.4d запирающие поверхности 35 и 36 соединяются впритык. Ясно, что это перемещение осуществляется по существу только в одном направлении, когда запирающий элемент

15 20 перемещается из первого положения во второе положение.

Во втором положении запирающего элемента 20 запирающая поверхность 36 закрепляет первый соединительный элемент 11 первой панели как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. Гребень выступа расположен по существу на петле 38 и по вертикали на одной линии с основанием углубления 28 так, что запирающие

20 элементы образуют такую же V-образную форму, какую имеют углубление и нижняя сторона выступа 32. Во втором положении запирающего элемента 20 его нижние и верхние стороны соприкасаются соответственно с поверхностью углубления 28 и выступа 32 и удерживаются в соприкосновении благодаря закреплению блокирующего элемента 20.

Чем большее усилие требуется для повторного разъединения запирающих

25 поверхностей 35 и 36, тем прочнее будет закрепление. Этого можно достичь, например, при наличии достаточной силы трения между запирающими поверхностями 35 и 36 или если запирающий элемент 20 защелкнут в канавке 34. Это можно осуществить путем выполнения соединительных элементов 11, 12 с соответствующими размерами, например

30 при закруглении поверхностей или при выполнении деталей с такими размерами, что соединительный элемент 20 должен быть растянут, чтобы обеспечить возможность блокирующему элементу входить в канавку 34. Кроме того, если возвратное перемещение петель 37, 38 затруднено или требует усилия, то расцепление соединительных элементов 11, 12 будет невозможно или затруднено. Если

35 предотвращается возвратное перемещение вверх первого соединительного элемента 11, то демонтаж панелей 1 и 2 можно выполнить, перемещая одну панель относительно другой вдоль краев 5, 6.

На Фиг.5 показан вариант выполнения изобретения, в котором запирающий элемент 20 используется для закрепления двух панелей 1 и 2 друг с другом, когда первые и

40 вторые края перемещаются навстречу друг другу, по существу параллельно верхним сторонам 9 и 10 панелей 1 и 2 и по существу перпендикулярно краям 5 и 6. Запирающий элемент 20 и взаимодействующие с ним элементы аналогичны показанным на Фиг.1-4, только положение указанных элементов повернуто на 90° так, что запирающий элемент 20 открывается в горизонтальном направлении и может вмещать охватываемый

45 соединительный элемент 11, когда он перемещается в горизонтальном направлении к охватываемому соединительному элементу 12 и запирающему элементу 20. Запирающие поверхности 35, 36 запирающего элемента 20 и охватываемого соединительного элемента 11 препятствуют перемещению второго края 6 вверх и в сторону от первого края 5.

Горизонтальные поверхности 39, 40 первых и вторых краев, соединяющихся встык при контакте первых и вторых краев 5, 6, препятствуют перемещению вверх первого края 5. Такое закрепление можно обеспечить с помощью находящегося в перевернутом положении второго запирающего элемента. Возможны также и другие изменения.

5 На Фиг.6-10 представлен третий вариант выполнения, аналогичный показанному на Фиг.1-4, но в котором первые и вторые запирающие поверхности 35, 36 запирающего элемента 20 и охватываемого соединительного элемента 11 закрепляют первый и второй край 5, 6 панелей 1 и 2 совместно с третьими и четвертыми запирающими поверхностями 41, 42 на охватываемых и охватывающих соединительных элементах 11, 12.

10 На Фиг.9а и 9б наиболее ясно показано сходство запирающего элемента 20. В данном варианте выполнения, а также в первом и втором вариантах выполнения запирающий элемент 20 установлен между канавкой 24 и стенкой 30 так, что запирающий элемент прочно находится в первом и втором положениях, как показано, но с силой проталкивается в неустойчивое, промежуточное положение, в котором меняется
15 направление предварительного натяжения. Это обусловлено тем, что длина запирающего элемента 20 больше расстояния между канавкой 24 и стенкой 30. Петли 37 и 38 обеспечивают возможность деформации запирающего элемента 20 через промежуточное положение. Благодаря своей конструкции запирающий элемент 20 принудительно удерживается во втором положении и может надежно закреплять
20 охватываемый соединительный элемент 11. Запирающий элемент 20 выполнен в месте, где соприкасаются вертикальная стенка 30 и углубление 28, в качестве петли для управления поворотом запирающей части 22 запирающего элемента. Возможно использование другого фиксатора или защелки.

В указанном третьем варианте выполнения видно, что запирающая поверхность 35
25 охватываемого соединительного элемента 11 расположена по существу вертикально для того, чтобы при контакте с запирающей поверхностью 36 запирающего элемента 20 она удерживалась только в горизонтальном направлении, то есть параллельно верхним сторонам 9, 10 панелей 1, 2. Закрепление в направлении, перпендикулярном
30 верхним сторонам, в данном случае производится упоминавшимися выше третьими и четвертыми запирающими поверхностями 41, 42. Третья запирающая поверхность выполнена на верхней стороне язычка 43, выступающего из вертикальной поверхности 26 и прилегающего к направленному вниз выступу 32 на первом крае 5. Угол между третьей запирающей поверхностью 41 и верхней стороной равен приблизительно 45°, но может варьироваться, поскольку горизонтальная составляющая препятствует
35 перемещению края 5 вверх, когда запирающий элемент 20 находится во втором положении закрепления.

Четвертая запирающая поверхность 42 выполнена на подрезе, прилегающем к вертикальной поверхности 25 на одной стороне и к крепежной канавке 24 на другой
40 стороне. Угол четвертой запирающей поверхности 42 по существу может быть равным, но не обязательно, углу третьей запирающей поверхности. Третья и четвертая запирающие поверхности 41, 42 могут быть расположены в других местах.

Из рассмотрения Фиг.9а, 9б ясно, что в первом положении запирающего элемента 20, в соответствии с Фиг.9а, запирающая часть 22 поворачивается на оси в сторону от поверхности вертикальной стенки 25 таким образом, что образуется большое отверстие
45 для выступа 32 охватываемого соединительного элемента 11, поэтому выступ 32 легко входит по существу в вертикальном направлении. Выступ 32 соприкасается с управляющей частью 23 запирающего элемента, когда соприкасаются третья и четвертая запирающие поверхности 41, 42. Когда управляющая часть 23 запирающего элемента

при нажатии смещается вниз, запирающая часть 22 поворачивается на оси, и, поэтому, запирающая поверхность 35 перемещается по направлению к вертикальной поверхности 25 и горизонтально толкает запирающую поверхность 36, перемещая, тем самым, всю панель 1 в горизонтальном направлении так, что третьи и четвертые запирающие поверхности 41, 42 полностью входят в контакт, пока полностью не войдут в соприкосновение вертикальные поверхности 25, 26, а охватываемый соединительный элемент не сместится полностью вниз. Запирающий элемент 20 проталкивается через промежуточное положение и теперь предварительно натянут для удержания запирающих поверхностей 35, 36, а также вертикальных поверхностей 25, 26, образующих в месте соединения между панелями 1 и 2 шов, не допуская образования зазора между поверхностями.

Из Фиг.10а и 10b ясно, что запирающий элемент 20 предусмотрен со стопором 44, ограничивающим крайнее положение выступа охватываемого соединительного элемента 11. Он расположен на стороне запирающего элемента 20, только частично проходящего по длине края 5.

Из Фиг.6-8 видно, что ряд запирающих элементов 20 и стопоров 44 объединены в планку 45, проходящую по существу по всей длине края 5. Соединительная балка 46 образует по меньшей мере часть крепежных частей 21 запирающих элементов 20 и проходит по всей длине планки 45, соединяя, тем самым, попеременно расположенные запирающие элементы 20 и стопоры 44. Стопоры 44 следуют за канавкой 24 и нижней частью углубления 28 и посажены (с натягом) между нижней частью канавки 24 и вертикальной стенкой 30. Чтобы регулировать допустимый допуск, планка 45 может быть слегка сжата у нижней части канавки 24, например, с помощью бороздки или выемки сверху для формирования штифта в конце стопора 44.

На Фиг.11 показана модификация третьего варианта выполнения, в котором стопоры 44 соединены друг с другом на краю напротив балки 46 с помощью балки 47, что способствует устойчивости к перекосу и другим деформациям. Теперь функцию вертикальной стенки 30 берет на себя или дополняет балка 47.

На Фиг.12а и 12b показана другая модификация варианта выполнения, представленного на Фиг.6-10. В этой модификации предусмотрены дополнительные средства для установки во втором положении запирающего элемента 20 и охватываемого соединительного элемента 11. С этой целью выступ 32 охватываемого соединительного элемента 11 имеет переднюю часть 48, имеющую контактную поверхность 49, выполненную с возможностью вхождения в контакт с контактной поверхностью 50 на стопоре 44. Контактные поверхности могут быть выполнены в целом параллельно запирающим поверхностям 41 и 42 и способствуют удержанию в контакте друг с другом охватываемого и охватывающего соединительных элементов 11, 12 как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. Передняя часть 48 проходит по всей длине охватываемого соединительного элемента 11, при этом запирающие элементы 11 имеют форму, обеспечивающую возможность вхождения в контакт поверхностей 49 и 50, не блокируя опускание охватываемого соединительного элемента 11.

Кроме того, запирающий элемент 20 и кромка 27 охватывающего соединительного элемента 12 имеют контактные поверхности 51 и 52, функционирующих практически как защелкивающиеся элементы, так что контактная поверхность 51 запирающего элемента 20 входит в контакт с контактной поверхностью 52 кромки 27. Указанные контактные поверхности в особенности полезны, если размеры не позволяют в достаточной степени смещать вниз запирающий элемент через промежуточное положение, как описано выше в отношении Фиг.6-10. Они могут использоваться, если

толщина панели менее, например, 7 мм. Как правило, закрепление может быть слабым, таким образом, поверхности 51 и 52 можно легко разъединить, если требуется удалить панель.

Из Фиг.12 также видно, что запирающие элементы 20 и оставшаяся часть планки 45 выполнены отдельно. Сначала формируют запирающие элементы 20, предпочтительно методом литья под давлением, затем запирающие элементы помещают во вторую форму, в которой формируют оставшуюся часть планки 45, при этом пластмасса планки 45 формируется вокруг конечной части запирающих элементов 20 вблизи крепежной части 21, чтобы сформировать планку 45, выполненную как одно целое. Чтобы иметь надлежащие деформационные свойства, цельную планку 45 обычно выполняют из того же самого материала, например полипропилена, но запирающие элементы 20 могут быть выполнены также из другого материала, нежели оставшаяся часть планки 45. Соединение между запирающими элементами 20 и оставшейся частью планки 45 является механическим, то есть выполнено с помощью замка, обеспечиваемого за счет панелей специальной формы, но возможна также химическая связь.

Отмечено, что представленные и описанные особенности различных вариантов выполнения могут использоваться в разных комбинациях. Изобретение не ограничено описанными выше и показанными на чертежах вариантами выполнения, которые могут отличаться в пределах объема изобретения. Например, возможно использовать изобретение с панелями, имеющими вертикальные соединительные элементы на всех четырех сторонах, которые поэтому можно укладывать, перемещая панели вертикально относительно уже установленных одной, двух или большего числа панелей. Кроме того, было бы целесообразно, чтобы запирающий элемент имел отдельные поверхности для закрепления вертикальных соединительных элементов в двух разных направлениях. Хотя запирающий элемент ранее был описан отдельным от панелей, он может быть выполнен как одно целое с одной из панелей, в частности, если панели выполнены из пластмассы. Также возможно, чтобы каждый из первых и вторых соединительных элементов имел свой запирающий элемент, взаимодействующий с другим. Один или оба запирающих элемента могут допускать деформацию. Кроме того, целесообразно, чтобы один запирающий элемент только закреплял панели при взаимодействии с другими запирающими устройствами, такими как гребни, язычки и канавки, крючки и подрезы и т.п. Конфигурация панелей может быть разной, не только прямоугольной, в частности треугольной или шестиугольной. Края панелей должны формироваться таким образом, чтобы смежные края панелей имели соответствующие соединительные элементы.

Формула изобретения

1. Блок напольной панели, содержащий листовые напольные панели, при этом листовые напольные панели имеют несколько краев, нижнюю сторону и верхнюю сторону, при этом напольные панели предназначены для соединения с помощью соединительных элементов, причем каждая напольная панель имеет, по меньшей мере на первом крае, первый соединительный элемент, а на втором крае - второй соединительный элемент, при этом указанные первый и второй соединительные элементы двух панелей выполнены с возможностью соединения путем перемещения этих двух панелей первыми и вторыми краями друг к другу таким образом, что в соединенном положении панели входят в контакт друг с другом вблизи верхней стороны вдоль шва, причем первые и вторые соединительные элементы закрепляют панели на смежных краях по меньшей мере в направлении, перпендикулярном верхней стороне, и

параллельно верхней стороне, но перпендикулярно смежному первому и второму краям в их соединенном положении, при этом первые и вторые соединительные элементы имеют по меньшей мере один запирающий элемент, выполненный с возможностью деформации во время указанного соединения из первого положения, обеспечивающего

5 соединение первого и второго соединительных элементов, во второе положение, в котором он закрепляет первые и вторые соединительные элементы друг с другом по меньшей мере в указанном направлении параллельно верхней стороне;

причем на одном из первых и вторых соединительных элементов выполнен запирающий элемент, имеющий первую запирающую поверхность, взаимодействующую

10 со второй запирающей поверхностью на других из указанных первых и вторых соединительных элементов, и в котором вторая запирающая поверхность на другом из первых и вторых соединительных элементов в соединенном положении панелей наклонена и обращена в противоположную сторону от шва для запираения первого и второго соединительных элементов друг с другом в направлении параллельно верхней

15 стороне;

при этом запирающий элемент содержит управляющую часть, выполненную с возможностью взаимодействия с управляющей частью на других первых и вторых соединительных элементах с целью управления перемещением запирающего элемента из первого во второе положение;

причем управляющая часть запирающего элемента в первом положении расположена на расстоянии от основной части одного из указанных первых и вторых соединительных элементов, тогда как участок между запирающей поверхностью и управляющей частью по существу прилегает к основной части одного из указанных первых и вторых соединительных элементов.

2. Блок напольной панели по п. 1, в котором запирающий элемент имеет по меньшей мере одну, в частности две петли, при этом в соединенном положении один край запирающего элемента прикреплен к одному из первых и вторых соединительных элементов, а другой край имеет указанную первую запирающую поверхность, и в котором другой конец запирающего элемента может содержать крючок, удерживающий

30 указанную первую запирающую поверхность, тогда как другой из первых и вторых соединительных элементов содержит канавку, имеющую указанную вторую запирающую поверхность.

3. Блок напольной панели по любому из п. 1 или 2, в котором первая запирающая поверхность запирающего элемента проходит по существу параллельно направлению, в котором первый и второй соединительные элементы в первом положении соединены друг с другом.

4. Блок напольной панели по любому из п. 1 или 2, в котором первые и вторые соединительные элементы выполнены как охватываемый и охватывающий соединительные элементы, при этом запирающий элемент соединен с охватывающим

40 соединительным элементом, и в котором охватывающий соединительный элемент содержит углубление, которое по меньшей мере локально закрывается запирающим элементом, при этом охватываемый соединительный элемент содержит выступ, выполненный с возможностью взаимодействия с запирающим элементом в положении над выступом охватывающего соединительного элемента.

5. Блок напольной панели по п. 4, в котором выступ охватываемого соединительного элемента имеет канавку, удерживающую вторую запирающую поверхность своей

45 стороной, удаленной от шва и расположенной на расстоянии от гребня выступа, и в котором запирающий элемент имеет по меньшей мере одну петлю, установленную для

взаимодействия с гребнем выступа охватываемого соединительного элемента.

6. Блок напольной панели по любому из п. 1 или 2, в котором запирающий элемент выполнен таким образом, что для перемещения запирающего элемента между первым и вторым положениями требуется усилие, причем перемещение предпочтительно
5 происходит через промежуточное положение, в котором предварительное натяжение в запирающем элементе меняется на обратное.

7. Блок напольной панели по любому из п. 1 или 2, в котором вдоль соответствующего края предусмотрено несколько запирающих элементов и в котором запирающие элементы соединяются друг с другом, формируя запирающую планку.

10 8. Блок напольной панели по п. 7, в котором запирающая планка содержит стопор для другого из указанных первых и вторых соединительных элементов и ограничивает расположение другого из указанных первых и вторых соединительных элементов во втором положении запирающего элемента.

9. Блок напольной панели по любому из п. 1 или 2, в котором первые и вторые соединительные элементы представляют собой вертикальные соединительные элементы, при этом первые и вторые соединительные элементы соединены друг с другом путем
15 главным образом вертикального перемещения друг к другу соответствующих краев панелей.

10. Блок напольной панели по п. 7, в котором запирающий элемент закрепляет
20 первый охватываемый соединительный элемент в горизонтальном направлении, при этом первые и вторые соединительные элементы имеют третью и четвертую запирающие поверхности, имеющие по меньшей мере горизонтальный элемент для крепления соединительных элементов в направлении, перпендикулярном верхней стороне, и в
25 котором первые и вторые соединительные элементы представляют собой вертикальные соединительные элементы, при этом первые и вторые соединительные элементы соединены друг с другом путем главным образом вертикального перемещения друг к другу соответствующих краев панелей.

11. Блок напольной панели по любому из п. 1 или 2, в котором запирающий элемент имеет первую запирающую поверхность, направленную по существу к шву и
30 перемещающуюся по направлению к шву, когда запирающий элемент перемещается из первого положения во второе положение.

12. Блок напольной панели по п. 10, в котором охватываемый вертикальный соединительный элемент содержит язычок, имеющий на верхней поверхности третью
35 запирающую поверхность, а охватывающий вертикальный соединительный элемент содержит подрез, имеющий четвертую запирающую поверхность.

13. Блок напольной панели по п. 10, в котором третьи и четвертые запирающие поверхности по существу прилегают к поверхностям, формирующим шов между панелями.

14. Блок напольной панели, содержащий листовые напольные панели, имеющие
40 несколько краев, нижнюю сторону и верхнюю сторону, при этом напольные панели предназначены для соединения с помощью соединительных элементов, причем каждая напольная панель имеет, по меньшей мере на первом крае, первый соединительный элемент, а на втором крае - второй соединительный элемент, при этом первый и второй соединительные элементы двух панелей выполнены с возможностью соединения путем
45 перемещения указанных двух панелей первыми и вторыми краями друг к другу таким образом, что в соединенном положении панели контактируют друг с другом около их верхней стороны вдоль шва, причем первые и вторые соединительные элементы закрепляют панели на смежных краях по меньшей мере в направлении,

перпендикулярном верхней стороне, и параллельно верхней стороне, но перпендикулярно смежным первому и второму краям в их соединенном положении, при этом первые и вторые соединительные элементы имеют по меньшей мере один запирающий элемент, выполненный с возможностью деформации при указанном соединении из первого положения, обеспечивающего соединение первого и второго соединительных элементов, во второе положение, в котором он закрепляет первые и вторые соединительные элементы друг с другом, при этом указанный запирающий элемент имеет по меньшей мере две петли, причем в соединенном положении первый конец запирающего элемента соединен с одним из указанных первых и вторых соединительных элементов, а второй конец находится в контакте с другим из указанных первых и вторых соединительных элементов.

15. Блок напольной панели по п. 14, в котором первые и вторые соединительные элементы выполнены в виде охватываемого и охватывающего вертикальных соединительных элементов, при этом запирающий элемент соединен с охватывающим вертикальным соединительным элементом.

16. Блок напольной панели по п. 15, в котором охватывающий вертикальный соединительный элемент содержит выступ, выступающий по существу из нижней стороны панели и проходящий параллельно ей на первом крае панели, при этом указанный выступ имеет углубление, которое по меньшей мере локально закрывается запирающим элементом, причем указанное углубление около свободного конца выступа имеет вертикальную стенку, а запирающий элемент прилегает к этой вертикальной стенке, когда он находится во втором положении.

17. Блок напольной панели, содержащий листовые напольные панели, имеющие края, нижнюю сторону и верхнюю сторону, при этом напольные панели предназначены для соединения с помощью соединительных элементов, причем каждая напольная панель имеет, по меньшей мере на первом крае, первый соединительный элемент, а на втором крае - второй соединительный элемент, при этом первый и второй соединительные элементы двух панелей выполнены с возможностью соединения путем перемещения указанных двух панелей первыми и вторыми краями вблизи друг друга таким образом, что в соединенном положении панели контактируют друг с другом около их верхней стороны вдоль шва, причем первые и вторые соединительные элементы закрепляют панели на смежных краях по меньшей мере в направлении, перпендикулярном верхней стороне, и параллельно верхней стороне, но перпендикулярно смежному первому и второму краям в их соединенном положении, при этом первые и вторые соединительные элементы имеют по меньшей мере один запирающий элемент, выполненный с возможностью деформации при указанном соединении из первого положения, обеспечивающего соединение первого и второго соединительных элементов, во второе положение, в котором он закрепляет первые и вторые соединительные элементы друг с другом, при этом указанный запирающий элемент имеет первый конец и противоположный ему второй конец, крепежную часть, расположенную на первом конце, управляющую часть, расположенную между указанными концами, и запирающую часть на втором конце.

18. Блок напольной панели по п. 17, в котором управляющая часть запирающего элемента в первом положении расположена на расстоянии от основной части соединительного элемента, при этом часть запирающего элемента, расположенная между запирающей частью и управляющей частью, по существу прилегает к основной части соединительного элемента.

19. Блок напольной панели по п. 18, в котором во втором положении запирающего

элемента управляющая часть прилегает к основной части основного соединительного элемента.

20. Блок напольной панели, содержащий листовые напольные панели в основном прямоугольной формы, при этом листовые напольные панели имеют края, нижнюю сторону и верхнюю сторону и предназначены для соединения с помощью соединительных элементов, причем каждая напольная панель имеет, по меньшей мере на первом крае, первый вертикальный соединительный элемент, а на противоположном ему втором крае - второй вертикальный соединительный элемент, при этом указанные первый и второй вертикальные соединительные элементы двух панелей выполнены с возможностью соединения путем в основном вертикального перемещения этих двух панелей первыми и вторыми краями друг к другу таким образом, что в соединенном положении панели контактируют друг с другом около верхней стороны вдоль шва, причем первые и вторые вертикальные соединительные элементы закрепляют панели на смежных краях по меньшей мере в направлении, перпендикулярном верхней стороне, и параллельно верхней стороне, но перпендикулярно смежному первому и второму краям в их соединенном положении, при этом первые и вторые вертикальные соединительные элементы имеют по меньшей мере один запирающий элемент, обеспечивающий возможность деформации при указанном соединении из первого положения, обеспечивающего соединение первого и второго соединительных элементов, во второе положение, в котором он закрепляет первые и вторые соединительные элементы друг с другом, при этом перемещение запирающего элемента из первого положения во второе положение осуществляется по существу только в одном направлении, начиная по существу от горизонтального положения основной части запирающего элемента.

21. Блок напольной панели по п. 20, в котором другой из указанных первых и вторых вертикальных соединительных элементов имеет управляющую часть, чтобы по меньшей мере начать деформацию запирающего элемента, при этом указанная управляющая часть расположена таким образом, что при соединении указанных первых и вторых краев она входит в контакт с запирающим элементом в положении между его концами, устанавливая при этом запирающий элемент по существу перпендикулярно к его основной части.

22. Блок напольной панели, содержащий листовые напольные панели в основном прямоугольной формы, имеющие края, нижнюю сторону и верхнюю сторону и предназначенные для соединения с помощью соединительных элементов, причем каждая напольная панель имеет по меньшей мере на первом крае первый вертикальный соединительный элемент, а на втором крае - второй вертикальный соединительный элемент, при этом первый и второй вертикальные соединительные элементы двух панелей выполнены с возможностью соединения путем в основном вертикального перемещения этих двух панелей первыми и вторыми краями друг к другу таким образом, что в соединенном положении панели контактируют друг с другом около верхней стороны вдоль шва, причем первые и вторые вертикальные соединительные элементы закрепляют панели на смежных краях по меньшей мере в направлении, перпендикулярном верхней стороне, и параллельно верхней стороне, но перпендикулярно смежному первому и второму краям в их соединенном положении, при этом первые и вторые вертикальные соединительные элементы имеют по меньшей мере один запирающий элемент, выполненный с возможностью деформации при указанном соединении из первого положения, обеспечивающего соединение первого и второго соединительных элементов, во второе положение, в котором он закрепляет

первые и вторые соединительные элементы друг с другом по меньшей мере в указанном направлении параллельно верхней стороне.

23. Блок напольной панели по п. 22, в котором запирающий элемент выполнен на одном из первых и вторых вертикальных соединительных элементов и имеет запирающую поверхность, взаимодействующую с запирающей поверхностью другого из первых и вторых вертикальных соединительных элементов.

24. Блок напольной панели по п. 22 или 23, в котором первые и вторые вертикальные соединительные элементы выполнены как вертикальный охватываемый и охватывающий соединительный элемент, при этом запирающий элемент соединен с вертикальным охватывающим соединительным элементом.

25. Блок напольной панели по п. 24, в котором запирающий элемент закрепляет первый охватываемый соединительный элемент в горизонтальном направлении, при этом первые и вторые соединительные элементы имеют третью и четвертую запирающие поверхности, имеющие по меньшей мере горизонтальный элемент для закрепления соединительных элементов в направлении, перпендикулярном верхней стороне.

26. Блок напольной панели по п. 25, в котором запирающий элемент имеет первую запирающую поверхность, направленную по существу к шву и перемещающуюся по направлению к шву, когда запирающий элемент перемещается от первого положения ко второму положению.

27. Блок напольной панели по п. 26, в котором охватываемый вертикальный соединительный элемент имеет язычок, имеющий на верхней поверхности третью запирающую поверхность, а охватывающий вертикальный соединительный элемент содержит подрез, имеющий четвертую запирающую поверхность.

28. Блок напольной панели по п. 22, в котором запирающий элемент содержит расположенную между его концами управляющую часть, при этом запирающий элемент выполнен и расположен так, что перемещение вниз управляющей части переходит в перемещение первой запирающей поверхности в направлении шва.

29. Блок напольной панели по п. 22 или 23, в котором запирающий элемент и один из указанных первых и вторых соединительных элементов содержит средство для удержания запирающего элемента во втором положении и в котором средство для удержания запирающего элемента во втором положении может включать по меньшей мере одно из: придание соответствующего размера блокирующему элементу так, что требуется усилие для перемещения запирающего элемента между первым и вторым положением, и выполнение запирающего элемента и указанного одного из первых и вторых соединительных элементов с контактными поверхностями, контактирующими друг с другом во втором положении запирающего элемента.

30. Блок напольной панели, содержащий листовые напольные панели, имеющие края, нижнюю сторону и верхнюю сторону, при этом напольные панели предназначены для соединения с помощью соединительных элементов, причем каждая напольная панель имеет по меньшей мере на первом крае первый соединительный элемент, на противоположном втором крае - второй соединительный элемент, при этом первый и второй соединительные элементы двух панелей выполнены с возможностью соединения друг с другом путем перемещения этих двух панелей первыми и вторыми краями друг к другу таким образом, что в соединенном положении панели контактируют друг с другом около верхней стороны вдоль шва, причем первые и вторые соединительные элементы закрепляют панели на смежных краях по меньшей мере в направлении, перпендикулярном верхней стороне, и параллельно верхней стороне, но перпендикулярно смежному первому и второму краям в их соединенном положении,

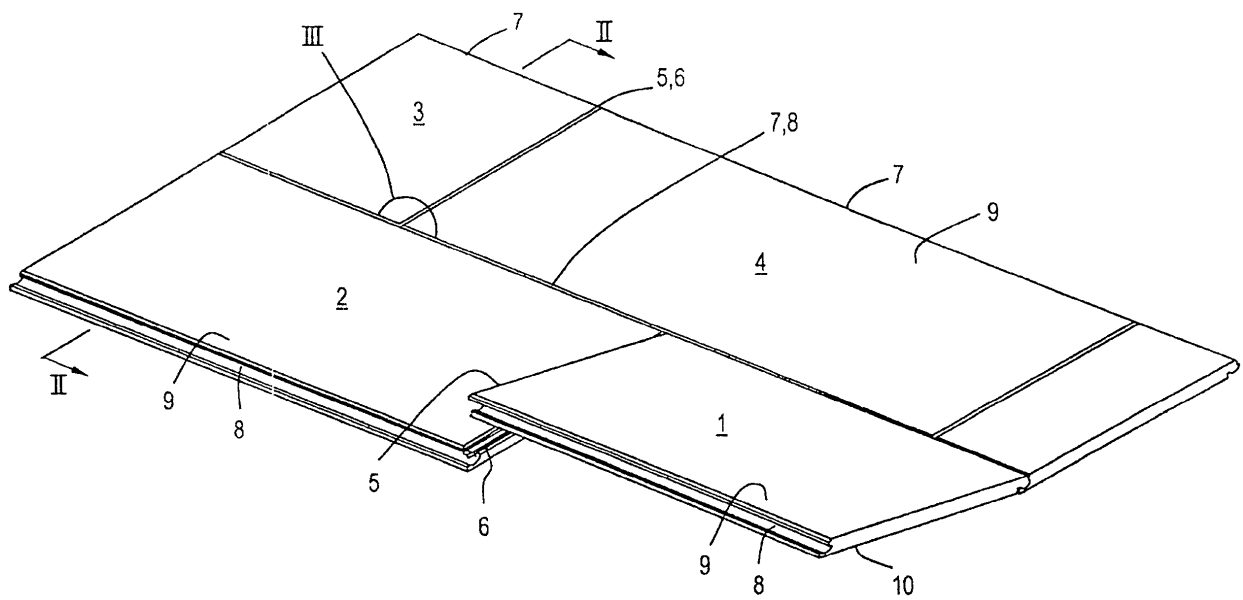
при этом первые и вторые соединительные элементы выполнены по меньшей мере с одним запирающим элементом, выполненным с возможностью деформации при указанном соединении из первого положения, обеспечивающего соединение первого и второго соединительных элементов, во второе положение, в котором он закрепляет
 5 первые и вторые соединительные элементы друг с другом в обоих указанных направлениях параллельно и перпендикулярно верхней стороне.

31. Блок напольной панели по п. 30, в котором запирающий элемент выполнен на одном из первых и вторых соединительных элементов и имеет первую запирающую поверхность, взаимодействующую со второй запирающей поверхностью на других из
 10 указанных первых и вторых соединительных элементов, и в котором вторая запирающая поверхность на другом из первых и вторых соединительных элементов наклонена и обращена в сторону от шва в соединенном положении панелей.

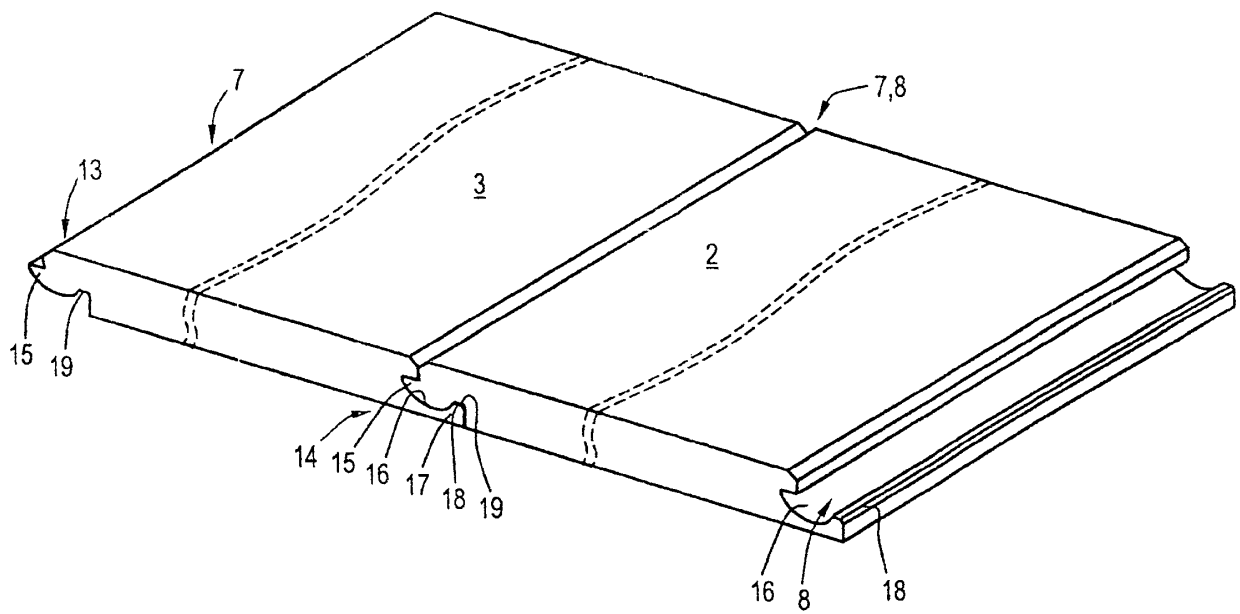
32. Блок напольной панели, содержащий листовые напольные панели в основном прямоугольной формы, имеющие края, нижнюю сторону и верхнюю сторону, при этом
 15 напольные панели предназначены для соединения с помощью соединительных элементов, причем каждая напольная панель имеет, по меньшей мере на первом крае, первый вертикальный соединительный элемент, а на втором крае, противоположном первому, второй вертикальный соединительный элемент, при этом первый и второй вертикальные соединительные элементы двух панелей выполнены с возможностью
 20 соединения путем главным образом вертикального перемещения этих двух панелей первыми и вторыми краями друг к другу таким образом, что в соединенном положении панели контактируют друг с другом около верхней стороны вдоль шва, причем первые и вторые вертикальные соединительные элементы закрепляют панели на смежных
 25 краях по меньшей мере в направлении, перпендикулярном верхней стороне, и параллельно верхней стороне, но перпендикулярно смежным первому и второму краям в соединенном положении, при этом первые и вторые вертикальные соединительные элементы содержат по меньшей мере один запирающий элемент, выполненный с
 возможностью деформации при указанном соединении из устойчивого первого
 30 положения, обеспечивающего соединение первого и второго вертикальных соединительных элементов, в другое второе положение, в котором он закрепляет первые и вторые соединительные элементы друг с другом по меньшей мере в указанном
 направлении параллельно верхней стороне, причем запирающий элемент имеет
 управляющую часть и выполнен и расположен так, что перемещение управляющей
 35 части вниз переходит в перемещение первой запирающей поверхности в направлении шва.

40

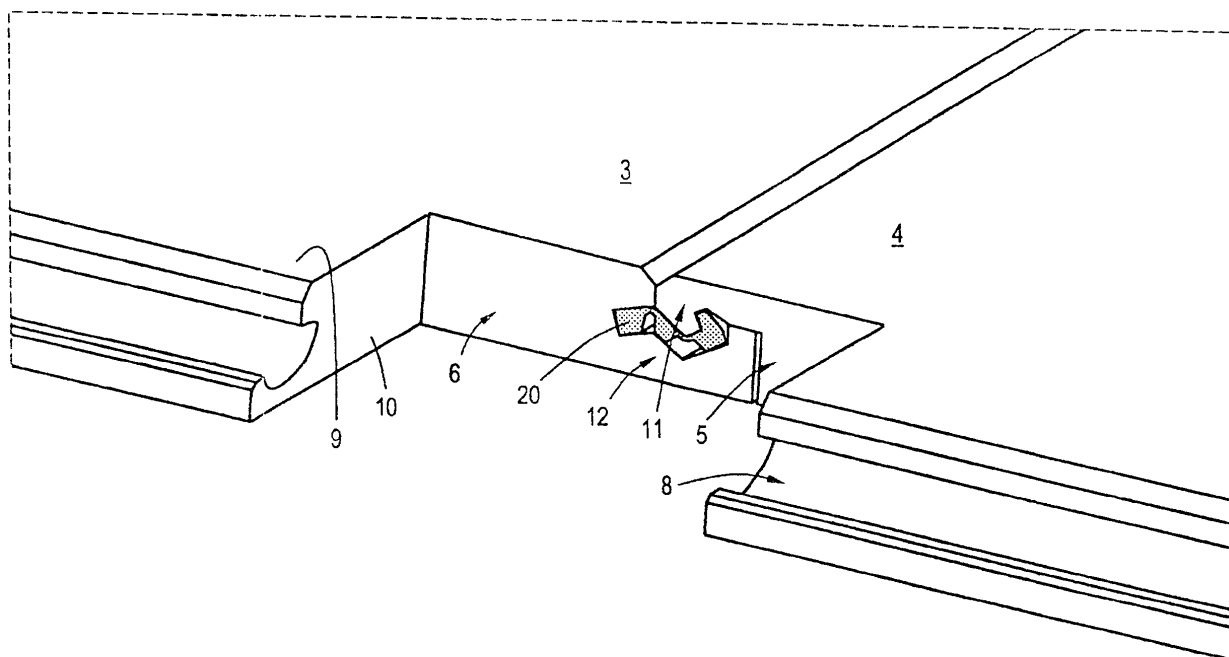
45



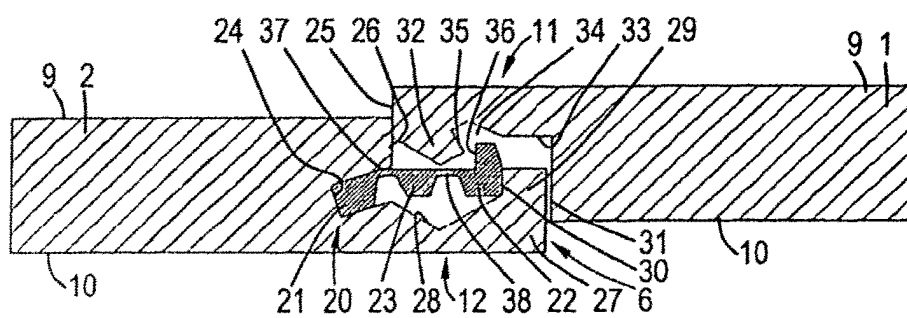
Фиг.1



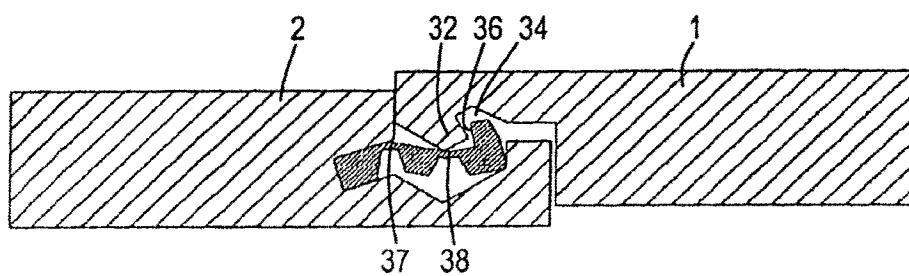
Фиг.2



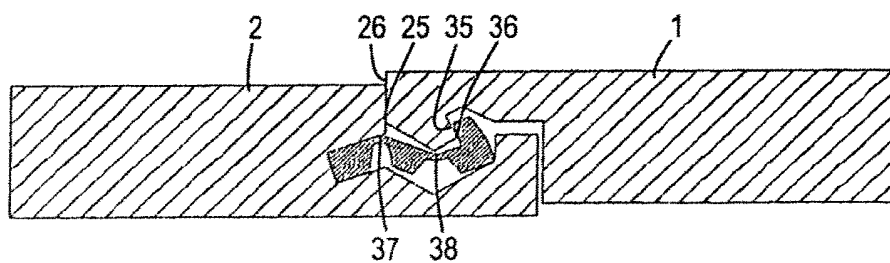
Фиг.3



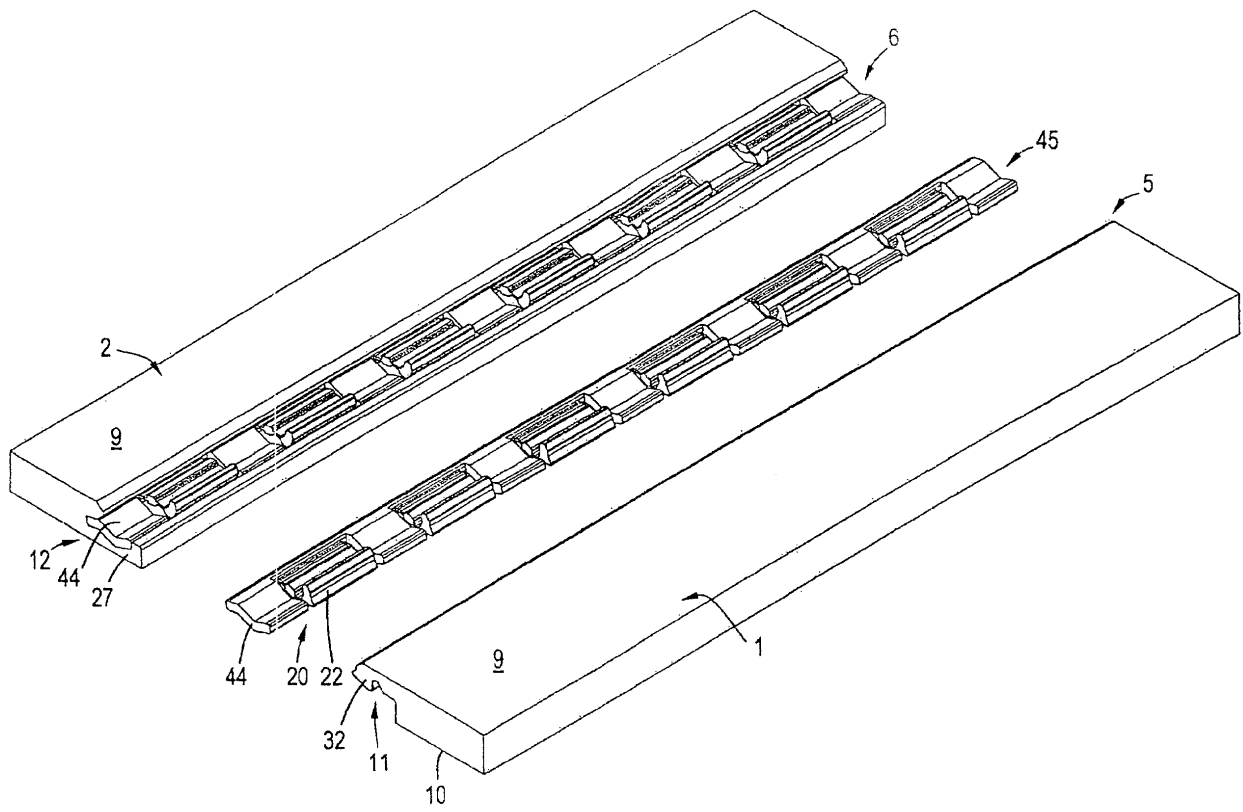
Фиг.4а



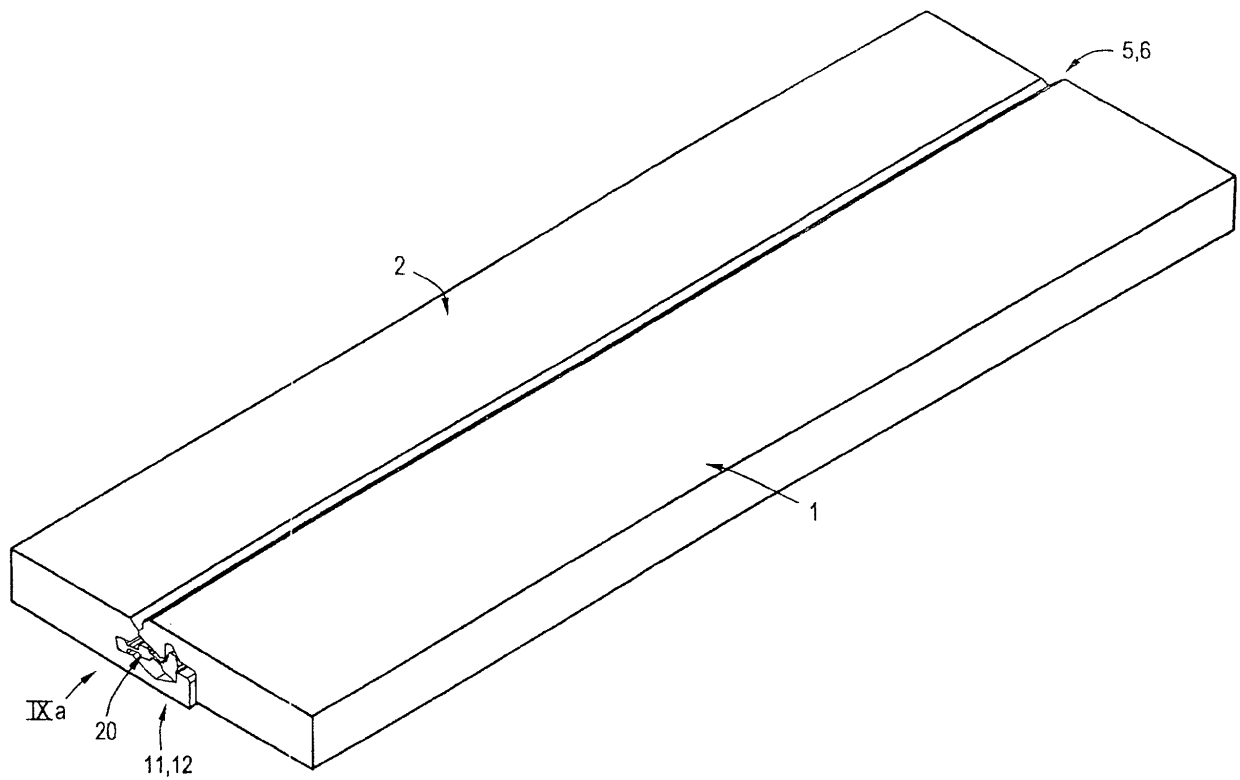
Фиг.4b



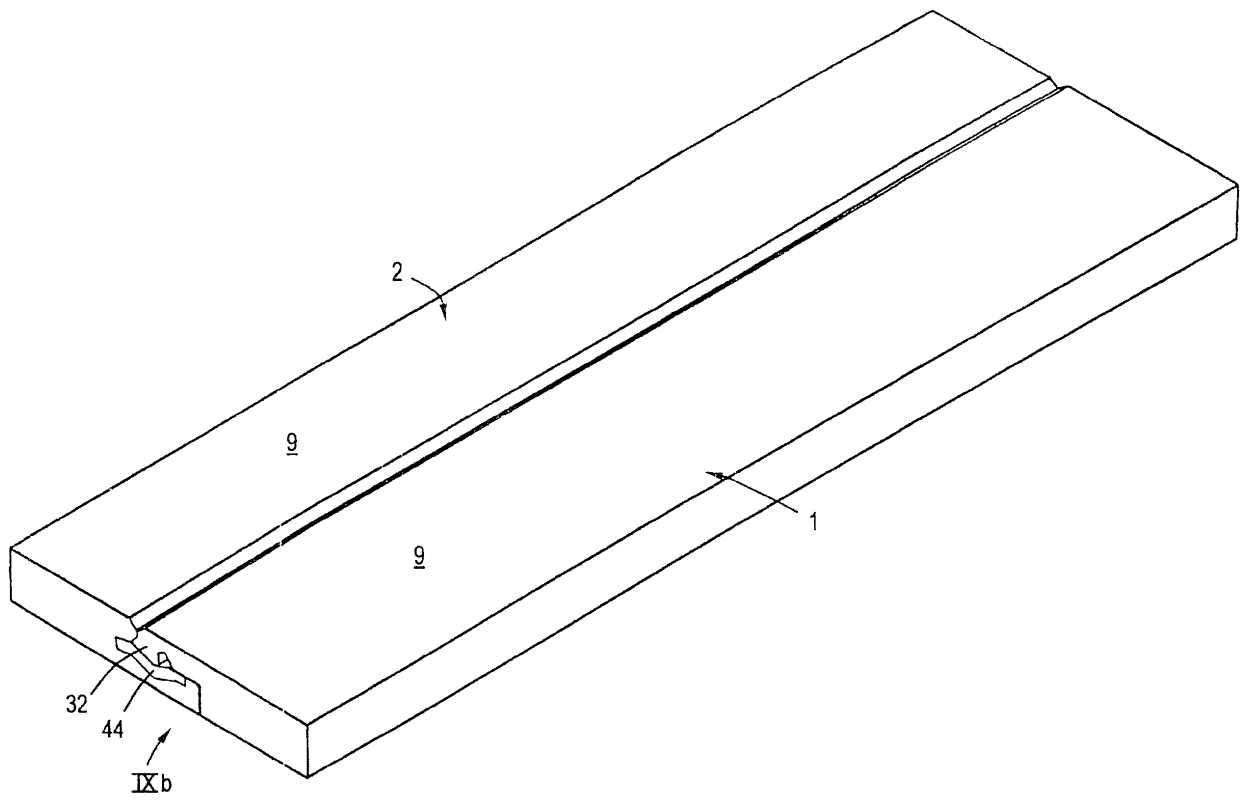
Фиг.4с



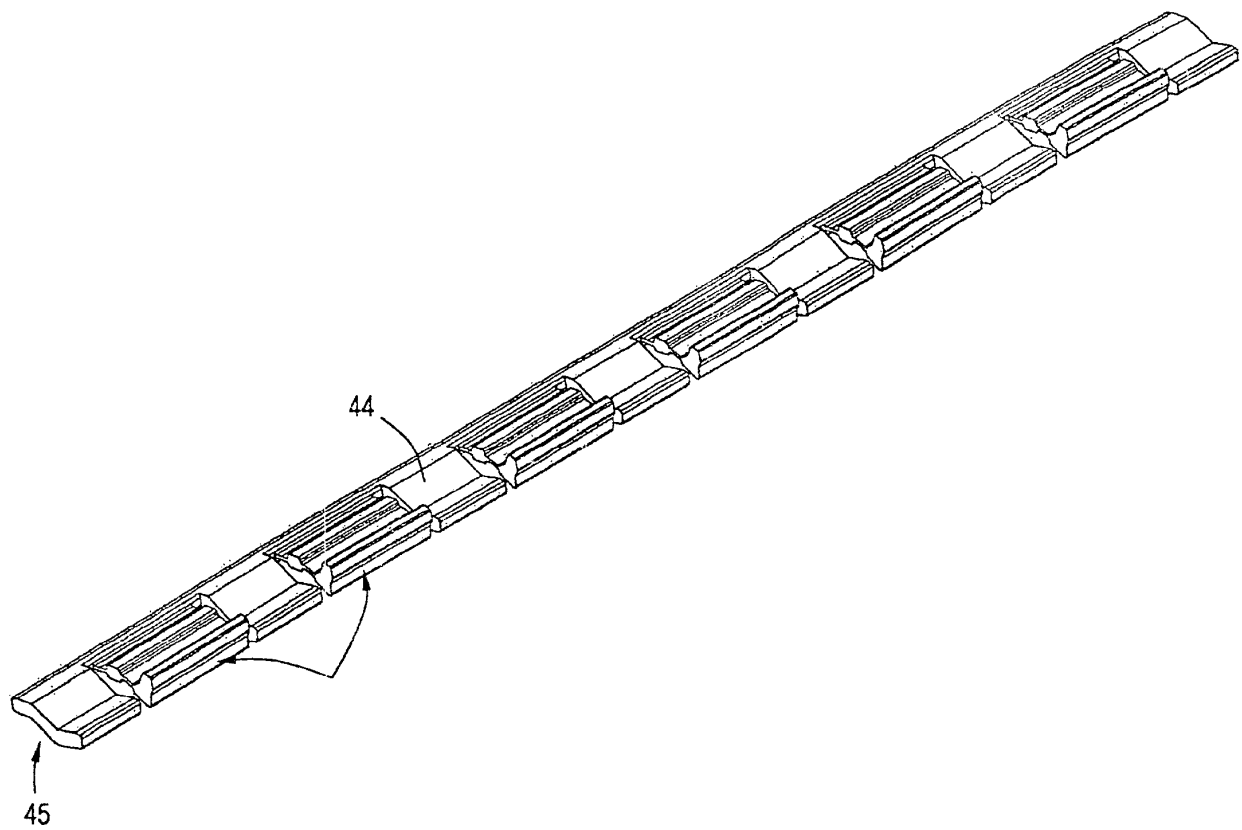
Фиг.6



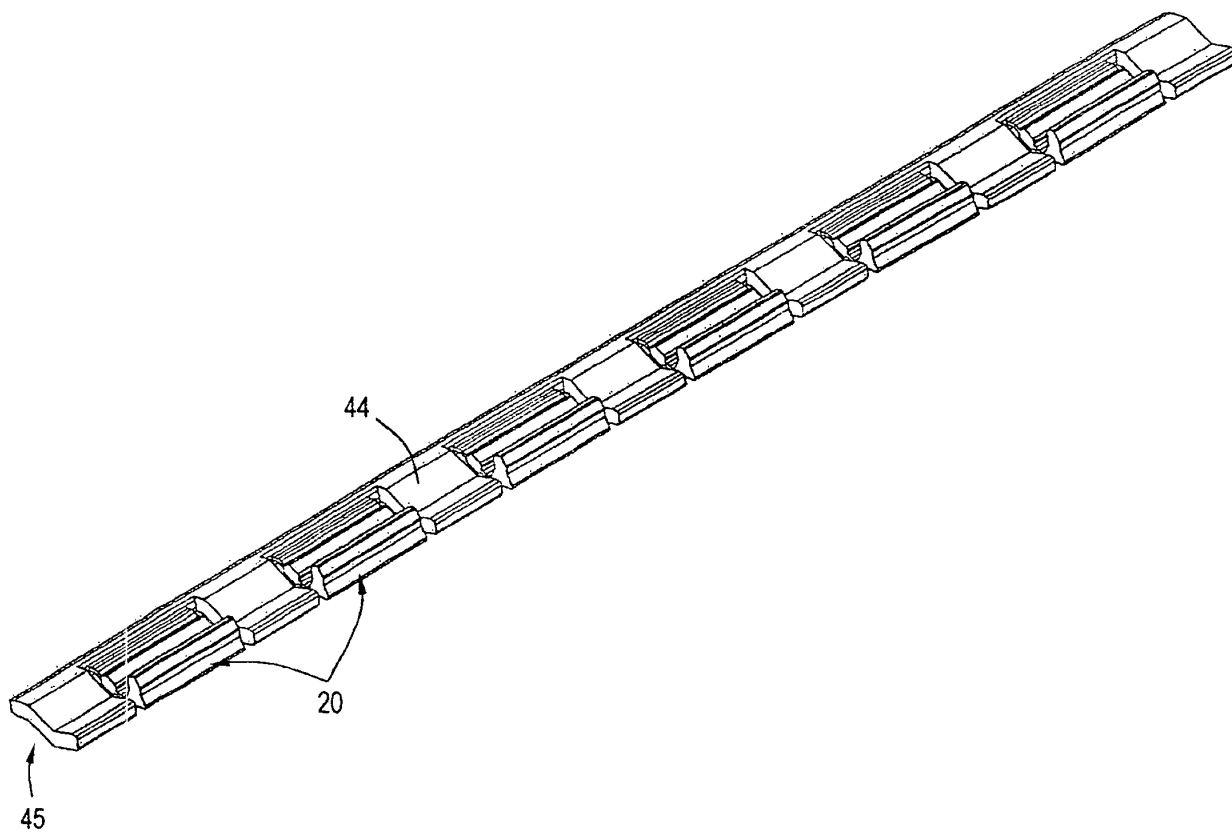
Фиг.7а



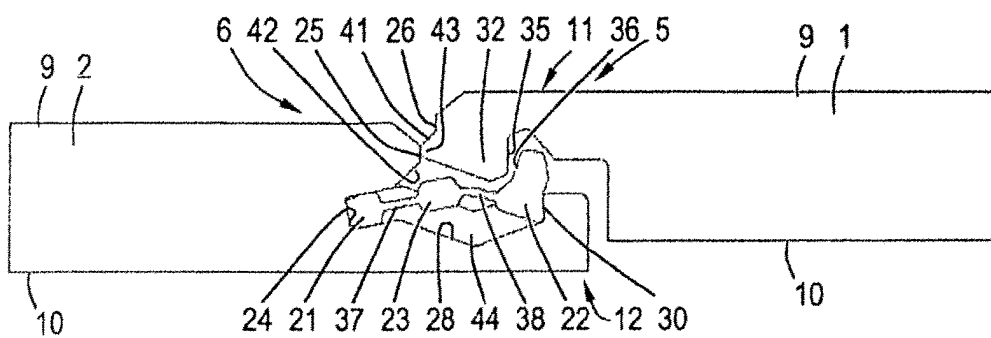
Фиг.7b



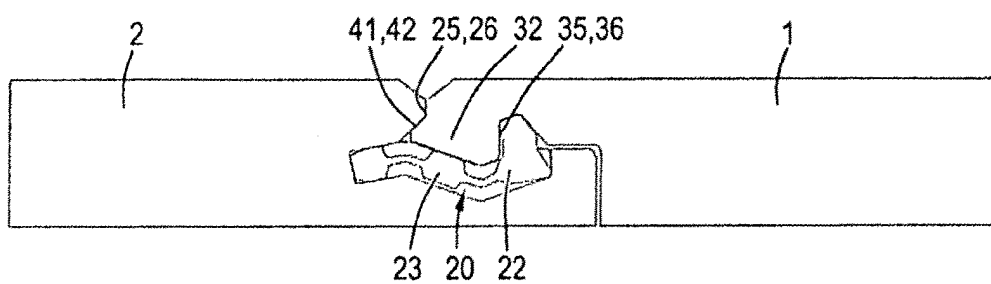
Фиг.8a



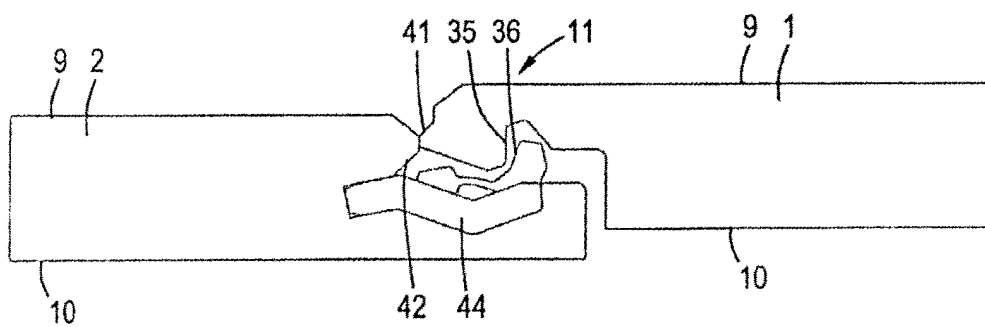
Фиг.8b



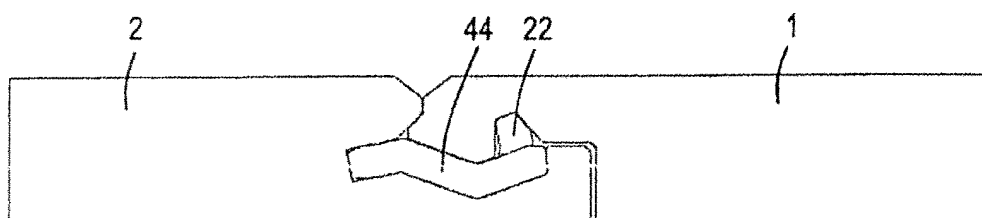
Фиг.9a



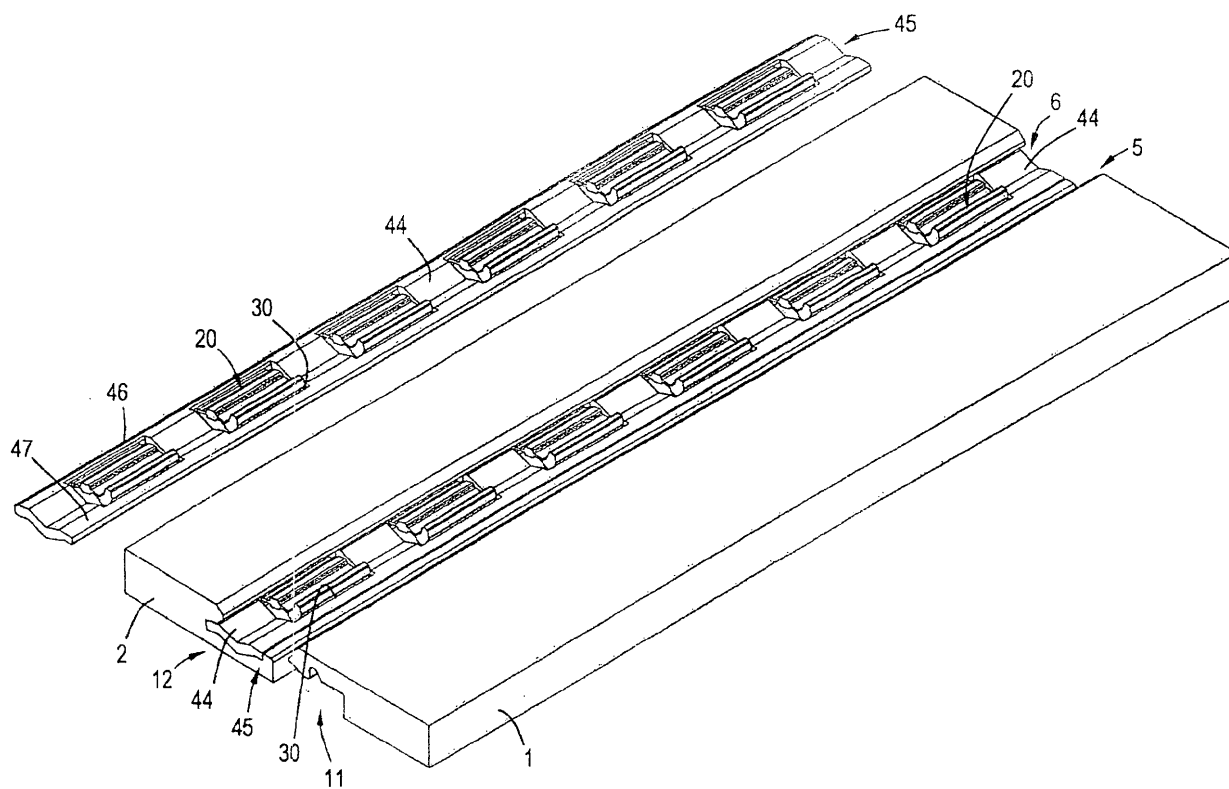
Фиг.9b



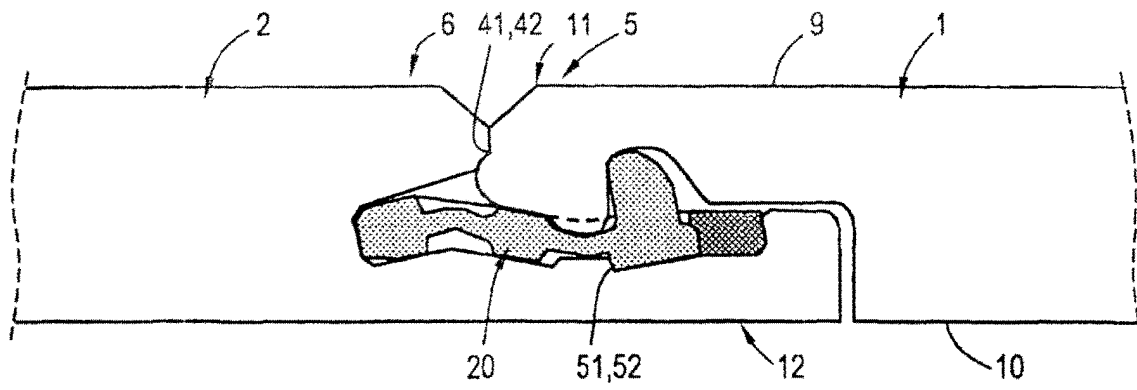
Фиг.10а



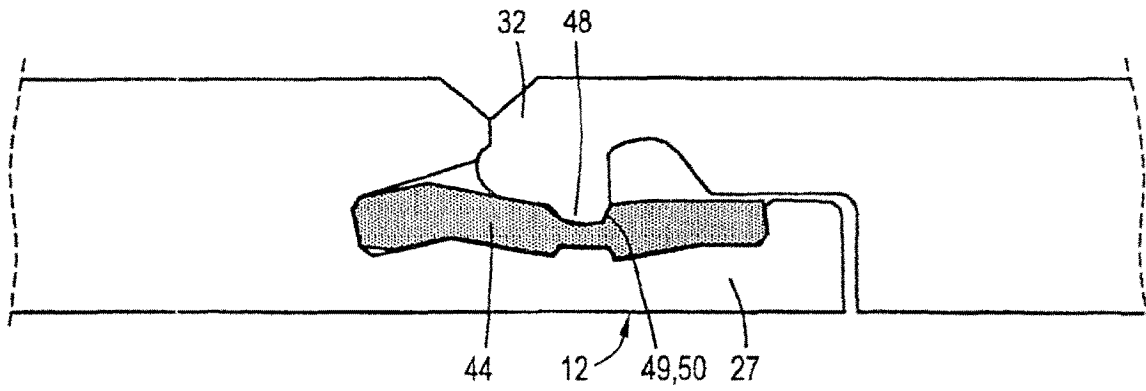
Фиг.10b



Фиг.11



Фиг.12а



Фиг.12б