



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008100241/03, 13.06.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.06.2006

(30) Конвенционный приоритет:
14.06.2005 EP 05291280.5

(43) Дата публикации заявки: 20.07.2009

(45) Опубликовано: 27.04.2010 Бюл. № 12

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: DE 20122032 U1, 18.12.2003. GB 2377457
A, 15.01.2003. US 2004/031226 A1, 19.02.2004.
RU 2245973 C2, 10.02.2005.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 14.01.2008

(86) Заявка РСТ:
EP 2006/063154 (13.06.2006)

(87) Публикация РСТ:
WO 2006/134109 (21.12.2006)

Адрес для переписки:
101000, Москва, М.Златоустинский пер., 10,
кв.15, "ЕВРОМАРКПАТ", пат.пов.
И.А.Веселицкой, рег. № 11

(72) Автор(ы):

**БАТЕЛЬЕ Ксавье (FR),
ДЕКОНИНК Бернар-Андре (FR)**

(73) Патентообладатель(и):
ТАРКЕТТ САС (FR)

(54) ПАНЕЛЬ, В ЧАСТНОСТИ, ДЛЯ НАСТИЛА ПОЛОВ

(57) Реферат:

Настоящее изобретение относится к области строительства, в частности, к панели для напольных покрытий. Технический результат изобретения заключается в прочности соединения панелей. Панель включает соединительные элементы в идее шпунта и паза для углового замкового соединения, преимущественно без возникновения упругой деформации. По

меньшей мере, один из соединительных элементов снабжен, по меньшей мере, на одной из частей своей поверхности повторно используемым адгезивом для того, чтобы скреплять собранные вместе панели. Повторно используемый адгезив обеспечивает замковое соединение с "клик-эффектом" и позволяет многократно собирать/разбирать панели. 3 н. и 17 з.п. ф-лы, 4 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2008100241/03, 13.06.2006**(24) Effective date for property rights:
13.06.2006(30) Priority:
14.06.2005 EP 05291280.5(43) Application published: **20.07.2009**(45) Date of publication: **27.04.2010 Bull. 12**(85) Commencement of national phase: **14.01.2008**(86) PCT application:
EP 2006/063154 (13.06.2006)(87) PCT publication:
WO 2006/134109 (21.12.2006)

Mail address:
**101000, Moskva, M.Zlatoustinskij per., 10, kv.15,
"EVROMARKPAT", pat.pov. I.A.Veselitskoj, reg.
№ 11**

(72) Inventor(s):

**BATEL'E Ksav'e (FR),
DEKONINK Bernar-Andre (FR)**

(73) Proprietor(s):

TARKETT SAS (FR)

(54) PANEL, IN PARTICULAR FOR FLOOR COVERING

(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: panel comprises connection elements in the form of rabbet and slot for angle lock joint, preferably, without generation of elastic deformation. At least one of connection elements is equipped at least on one of its parts of its surface

with repeatedly used adhesive in order to fix panels assembled together. Reused adhesive provides for lock joint with "click" effect and makes it possible to repeatedly assemble and disassemble panels.

EFFECT: strength of panels connection.

20 cl, 4 dwg

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится, в общем случае, к панелям для облицовки поверхностей. Более конкретно, изобретение касается систем «плавающей» укладки напольного покрытия и, в частности, панелей, общеизвестных как доски и плиты для
5 укладки таких систем напольного покрытия.

Предпосылки для создания изобретения

Популярность «плавающих» систем укладки напольного покрытия существенно возросла за последние годы. В отличие от систем напольных покрытий, укладка
10 которых производится с помощью гвоздей и клея и является настолько сложной, что требует участия специалистов, «плавающие» системы укладки имеют особое преимущество - легкость монтажа (монтируются на уже имеющееся ковровое, керамическое, виниловое покрытие или прямо на каменный пол).

Как известно, доски для напольных покрытий обычно имеют по бокам
15 соединительные элементы в виде шпунта и паза, которые служат для взаимного сцепления (замкового соединения) двух смежных досок в процессе укладки системы напольного покрытия.

Среди различных существующих систем, которые обеспечивают замковое
20 соединение напольных досок и используются при «плавающей» укладке напольного покрытия, наибольшим спросом у потребителей пользуются системы так называемого «углового замкового соединения», которые уже являются настолько доминирующими, что вскоре, без сомнения, вообще вытеснят все остальные системы. В этих системах
25 углового замкового соединения две напольные доски соединяются друг с другом путем вставки монтируемой доски под определенным углом (обычно 45°) к уже установленной доске и выполнения поворотного движения вокруг оси, приблизительно совпадающей с соединяемыми кромками верхних частей досок для получения стыка.

Такая система описывается, например, в патенте США US 4426820, выданном на
30 имя Хайнца Тербрака. Напольные доски имеют прямоугольную форму и предназначены для стыковки с помощью замкового соединения своих продольных кромок. Для этого одна кромка имеет первый соединительный элемент, включающий в себя паз, а другая - второй соединительный элемент, включающий в себя шпунт,
35 предназначенный для зацепления с первым соединительным элементом соседней напольной доски. Механические средства крепления являются частью вышеуказанных соединительных элементов, так что при настилке покрытия доски не расходятся по швам в направлении, перпендикулярном вышеуказанным кромкам и параллельном
40 плоскости настила. В соответствии с профилем соединения, описанном в патенте США US 4426820, паз первого соединительного элемента формируется верхним выступом и нижним выступом. Нижний выступ простирается за пределы верхнего выступа и включает в себя выступающий заклинивающий элемент. Второй
соединительный элемент включает в себя, в дополнение к шпунту, который
45 вставляется в паз первого соединительного элемента, заклинивающий канал, который соединяется с выступающим заклинивающим элементом для того, чтобы лишить доску подвижности в поперечном направлении.

Производителями с тех пор было предложено ряд различных усовершенствований,
50 самым полезным из которых признана общеизвестная так называемая «клик-система». «Клик-система» описывает частичное обездвиживание досок относительно друг друга после укладки, что обеспечивает их плотное взаимное сцепление за счет предотвращения их движения в направлении расцепления: для того, чтобы

отсоединить недавно прикрепленную доску, необходимо приложить определенное усилие. Такое частичное закрепление имеет два преимущества:

- легкость укладки. Это объясняется тем, что перед укладкой досок самого последнего ряда их длинными сторонами к уже уложенным, удобно стыковать их друг с другом их короткими сторонами (которые имеют профили, аналогичные профилям на длинных сторонах) и фиксировать их с помощью подпорок (клиньев). «Клик-эффект», действующий на короткие стороны, позволяет соединять вместе ряды досок, уменьшить число используемых подпорок и тем самым облегчает вставку целого ряда досок.

- уверенность в том, что доски идеально скреплены друг с другом, так как «клик-эффект» гарантирует прочное соединение. Таким образом, этот эффект действует, в какой-то степени, как показатель качества сборки. Такая функция имеет большую важность, преимущественно, в случае работы с ламинированными изделиями на основе МДФ (древесная плита средней плотности) или ХДФ (древесная плита высокой плотности) малой толщины (например, 6 мм), пазы в которых неглубокие, а выступающие части непрочные.

Такой эффект частичного обездвиживания достигается за счет возникающего трения, точнее говоря, за счет использования упругих свойств материала в конце совершения поворотного движения в процессе укладки.

Такая «клик-система» описана, например, в европейском патенте EP 1026341 B1, принадлежащем компании UNILIN. В такой системе соединительные элементы снабжены средствами, которые, будучи однажды вставлены друг в друга при скреплении двух напольных досок, действуют друг на друга с силой взаимного напряжения, которая стягивает доски друг с другом. Такой эффект достигается за счет особой конфигурации заклинивающего канала и заклинивающего выступа, которые в собранном состоянии обуславливают упругую деформацию нижнего выступа первого соединительного элемента и создают требуемую силу напряжения.

Таким образом, в известных системах «клик-эффект» обычно является результатом использования внутренней упругости составных материалов досок. Кроме того, силы, действующие во время «клик-эффекта», будут создавать большую или меньшую нагрузку на доску в той точке, где она, по сути, самая тонкая.

Наконец, следует отметить, и это вполне очевидно из того интереса, который вызван этой системой, что этот «клик-эффект» тем ценнее, чем сильнее он выражен.

В связи с этим легко понять, что, в случае использования изделий малой толщины, например, типа ХДФ, оказывается сложно соизмерить прочность материала с интенсивностью «клик-эффекта». Это объясняется тем, что доска из такого материала может иметь толщину менее одного миллиметра.

Цель изобретения

В связи с изложенным существует потребность в досках для напольного покрытия с угловым замковым соединением, использующим «клик-эффект», который позволил бы гарантировать прочное соединение досок в процессе настилки, но при котором не возникает опасности повреждения досок для напольного покрытия.

Общее описание изобретения

В соответствии с настоящим изобретением цель достигается за счет панели, заявленной в пункте 1 формулы изобретения.

Панель в соответствии с настоящим изобретением имеет соединительные элементы, предназначенные для углового замкового соединения, преимущественно, без возникновения упругой деформации, которые аналогичны в этом аспекте элементам,

обычно используемым в системе, именуемой Terbrack. В соответствии с одним важным аспектом настоящего изобретения, по меньшей мере, один из соединительных элементов снабжен повторно используемым адгезивом для того, чтобы скреплять вместе две аналогичные панели, соединенные соответствующими соединительными элементами. Так образуется угловое замковое соединение с «клик-эффектом», преимущественно, без возникновения упругой деформации соединительных элементов и панелей, и появляется возможность собирать/разбирать панели, не подвергая риску их целостность.

Термин повторно используемый адгезив обычно обозначает клейкое вещество, обладающее силой адгезии, известной как липкость или клейкость, которой оказывается достаточно для немедленного прилипания под нагрузкой. Такие адгезивы позволяют многократно собирать и разбирать соединение, как правило, без уменьшения клейкости. Повторно используемые адгезивы обычно обладают клейкостью меньшей, чем та, которая свойственна обычным клеям, и сила адгезии не увеличивается после контакта.

При выполнении замкового соединения повторно используемый адгезив обеспечивает моментальное прикрепление панелей друг к другу, то есть обездвиживает их относительно друг друга. Тот факт, что панели скреплены, является показателем получения надлежащего замкового соединения; укладку можно производить, не опасаясь того, что панели разойдутся. При возникновении желания разобрать уложенные панели, достаточно просто преодолеть силу адгезии клея. На практике сопротивление, ощущаемое при разделении панелей, похоже на то, которое в «клик-системе» обусловлено упругой деформацией.

Настоящее изобретение, соответственно, касается панели для поверхностного наложения, соединительные элементы которой предназначены облегчать использование систем, аналогичных известной «клик-системе». Однако панель в соответствии с настоящим изобретением имеет «клик-систему», основанную на химических свойствах, в отличие от известных «клик-систем», использующих механические свойства, и основана не на упругой деформации соединительных элементов, а на сцеплении (обездвиживании соответствующих соединительных элементов относительно друг друга) благодаря физико-химическим свойствам соединяемых материалов.

В соответствии с преимущественным вариантом реализации первый соединительный элемент включает в себя верхний выступ и нижний выступ, которые образуют паз, при этом нижний выступ простирается за пределы верхнего выступа.

Кроме того, механические замковые элементы включают в себя:

- выступающий вверх с нижнего выступа заклинивающий элемент, при этом заклинивающий элемент имеет первую заклинивающую поверхность; и
- вторую заклинивающую поверхность на втором соединительном элементе, которая соединяется с первой заклинивающей поверхностью аналогичной панели для предотвращения смещения в направлении, перпендикулярном кромкам и параллельном плоскости укладки.

При таком варианте реализации заклинивающий элемент преимущественно расположен на нижнем выступе за пределами вышеуказанного верхнего выступа в направлении, перпендикулярном кромке. При этом вторая заклинивающая поверхность образуется заклинивающим каналом на втором соединительном элементе за шпунтом.

Первая заклинивающая поверхность, преимущественно плоская, может иметь

заклинивающий угол от 35 до 70° относительно горизонтали. Чем больше угол, тем эффективнее поперечное обездвиживание.

Обычно в угловых замковых соединениях соединительные элементы устроены так, что шпунт первой панели может быть вставлен под определенным углом в паз второй панели, а стопор второй панели может быть вставлен в заклинивающий канал первой панели относительным поворотным движением этих двух панелей вокруг оси вращения, проходящей через верхние концы соединяемых кромок. Повторно используемый адгезив наносится преимущественно на поверхности соединительных элементов, которые соприкасаются только под нагрузкой в конце поворотного движения в процессе укладки, обеспечивая моментальное скрепление досок друг с другом и не препятствуя замковому соединению.

Для того чтобы разъединить две скрепленные панели, нужно преодолеть силу адгезии повторно используемого адгезива. В настоящем документе понятие «момент разъединения» означает крутящий момент, который необходимо создать для выполнения поворотного движения панели в направлении разъединения. Преимущественно, такой момент разъединения составляет порядка от 3 до 9 Н·м/м, лучше всего - около 6 Н·м/м. Эти значения имеют тот же порядок, что и аналогичные величины, наблюдаемые в механических «клик-системах».

«Клик-эффект» панелей в соответствии с настоящим изобретением можно регулировать различными способами. В частности, можно изменять следующие параметры: клейкость адгезива; геометрия/профиль соединительных элементов; форма адгезивной накладки; количество и расположение адгезивных накладок.

Клейкость является функцией выбранного повторно используемого адгезива (клея). Для получения заданного момента разъединения обычно применяются повторно используемые адгезивы с заданной клейкостью, значение которой составляет от 0,05 до 0,30 Н/мм², наиболее предпочтительно значение порядка 0,15 Н/мм². Разумеется, что клейкость здесь означает клейкость адгезива по отношению к панелям, соединяемым с помощью адгезива в процессе укладки, а не силу адгезии самого адгезива по отношению к поверхности соединительных элементов, на которую он был нанесен изначально.

Выбранный повторно используемый адгезив проявляет наилучшую адгезию к материалам панелей (обычно из ХДФ, МДФ или дерева для производства напольного покрытия) в процессе использования и впоследствии сохраняет тот уровень клейкости, который обеспечит частичное слипание с такими же материалами, или с другими материалами на основе полимеров (клейкость всегда остается ниже той адгезии, которая использовалась в процессе изготовления). Повторно используемый адгезив должен, без сомнения, обеспечивать немедленную адгезию под действием нагрузки и предусматривать большое число операций по сборке/разборке. Имеется масса различных повторно используемых клеев, что позволяет сделать подходящий выбор, основываясь на качестве материалов, желаемой клейкости, способе нанесения и т.д.

Использование термоклеев наиболее целесообразно, в частности, из-за их простоты использования. Они наносятся в виде капель на соответствующие участки соединительных элементов. Желательно использовать клеи горячего плавления (термоклей), которые после отверждения образуют капли, обладающие твердостью (и сцеплением), достаточным для предотвращения того, чтобы клей перешел на другую панель при разборке.

Предпочтительно, чтобы повторно используемый адгезив наносился на поверхность соединительных элементов, которые соединяются только под нагрузкой

в конце выполнения замкового соединения (в конце поворотного движения) в процессе укладки, обеспечивая моментальное скрепление досок друг с другом и не препятствуя замковому соединению.

Кроме того, повторно используемый адгезив может быть нанесен на лицевые поверхности соединительных элементов, которые не контактируют друг с другом при соединении аналогичных панелей. Следовательно, появляется возможность наносить капли клея на нефункциональные поверхности (не выполняющие регулировочных или заклинивающих функций) соединительных элементов, такие как, например, находящиеся на уровне сборочных зазоров.

Такой сборочный зазор обычно находится за заклинивающим элементом, который включает в себя поверхности, обращенные к заклинивающему каналу и имеющие между собой небольшой зазор. Обычно такие поверхности не контактируют с другими поверхностями в процессе образования замкового соединения. Задняя поверхность такого заклинивающего канала, которая отличается от второй заклинивающей поверхности, снабжена преимущественно одной или более накладками из повторно используемого адгезива.

Нанесение адгезива на второй соединительный элемент, и в частности, в заклинивающий канал, предохраняет адгезив от внешних воздействий (попадание пыли и др.), что исключает ухудшение его качества.

Для того чтобы обеспечить влагостойкость нижнего слоя панелей, накладку из повторно используемого адгезива наносят преимущественно на нижнюю часть второго соединительного элемента. Такая накладка может быть нанесена и на верхнюю часть соединительных элементов для предотвращения проникновения влаги через верхнюю лицевую поверхность панелей.

Как указано выше, «клик-эффект» зависит от геометрии профиля. В связи с этим, следует отметить, что максимальное значение момента разъединения достигается тогда, когда адгезив прилипает к поверхности заклинивающего элемента, который лежит в плоскости, проходящей через ось поворота при разъединении. Обычно поверхности соединительных элементов, на которые наносится повторно используемый адгезив или которые вступают в контакт с адгезивом в собранном состоянии, изготавливаются преимущественно плоскими.

Следует отметить, что адгезивные наклейки преимущественно наносятся непосредственно на материал самих панелей, например, из ХДФ или МДФ, и что эти наклейки [далее в этом абзаце текст отсутствует, - прим. перев.]

Следует также заметить, что поверхности соединительных элементов, которые контактируют с адгезивной накладкой, могут быть выполнены из материала, отличного от других соединительных элементов. Эти поверхности могут быть покрыты, например, полимером. Это позволяет исключить накопление материала самой панели на адгезиве при разборке.

Панель в соответствии с настоящим изобретением разрабатывалась, в частности, для напольных покрытий. Она может иметь традиционную форму (прямоугольник или квадрат) доски для напольного покрытия. Традиционно первый соединительный элемент располагается на одной паре короткой и длинной сторон, а второй соединительный элемент находится на другой паре короткой и длинной сторон. Наклейки из повторно используемого адгезива находятся преимущественно на соединительных элементах короткой и длинной сторон.

В зависимости от особенностей применения форма панелей и количество кромок могут быть различными (напр. в форме многоугольника), и соединительные элементы

при этом размещаются соответствующим образом.

Панель в соответствии с настоящим изобретением может быть изготовлена непосредственно по традиционным технологиям, например, из древесного массива, ламинированного или многослойного материала. Повторно используемый термостойкий клей может быть нанесен простым образом, например, при помощи пистолета в заранее определенные точки на соединительных элементах сразу после того, как последние прошли механическую обработку.

Однако панель в соответствии с настоящим изобретением может использоваться для поверхностной обшивки не только полов, но и стен или потолков. Такие панели могут быть изготовлены из различных материалов в зависимости от назначения.

В связи с вышеизложенным должно быть понятно, что панель в соответствии с настоящим изобретением позволяет получать «клик-эффект» даже при использовании таких материалов, которые, в отличие от дерева, ХДФ или ДСП, вообще не обладают упругостью. К таким материалам, которые для определенных областей применения могут составить серьезную конкуренцию ХДФ, относятся, например, волокнистый цемент или некоторые высоконаполненные полимеры, которые прошли механическую обработку (для создания углового замкового профиля), но при этом не обладают упругостью.

Для многих областей применения в соответствии с настоящим изобретением панель может иметь многослойную структуру обычно следующего типа: верхний слой/опорный слой/опора (при необходимости). Верхний слой панелей для напольных покрытий может быть изготовлен из древесного массива, который наклеивается на опорный слой, или из пропитанной меламином декоративной бумаги (имитирующей дерево или другие материалы, такие как камень, керамика и т.д.). Опорный слой может быть изготовлен из прессованной древесины (МДФ, ХДФ, ДСП), или из деревянной дранки. В зависимости от области применения верхний слой может быть керамическим или полимерным материалом. Кроме того, как уже указывалось ранее, подложка может быть изготовлена из волокнистого цемента, полимера или из другого материала, поддающегося механической обработке.

Описание чертежей

Другие особенности и характеристики изобретения поясняются с помощью подробного описания преимущественного варианта реализации, представленного ниже со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых изображено следующее:

Фиг.1: поперечный разрез преимущественного варианта реализации панели для напольного покрытия в соответствии с настоящим изобретением;

Фиг.2: вид в разрезе углового замкового соединения двух аналогичных панелей для напольного покрытия в соответствии с вариантом реализации, представленном на Фиг.1;

Фиг.3: вид двух соединенных панелей; и

Фиг.4: поперечный разрез соединенных панелей в соответствии с настоящим изобретением, имеющих модифицированный соединительный профиль.

Ссылки, обозначенные на чертежах одинаковыми цифрами, относятся к одинаковым или подобным элементам.

Подробное описание преимущественного варианта реализации

На Фиг.1 показан вид в разрезе преимущественного варианта реализации панели 10 в соответствии с настоящим изобретением. В этом варианте панель 10 является панелью для напольного покрытия. Эта панель, известная как доска или плита, имеет обычно прямоугольную форму и традиционно включает в себя верхний лицевой

слой 12, противоположный нижний слой 14, служащий основанием для напольного покрытия в сборе, вместе с двумя противоположными кромками 16 и 18, соответственно, имеющими соединительные элементы 20 и 22 для соединения с другими аналогичными панелями. Короткие стороны (торцы) также имеют подобные соединительные элементы.

Первый соединительный элемент 20 включает в себя паз 24, а второй соединительный элемент 22 имеет шпунт 26. Традиционное назначение этих соединительных элементов 20 и 22 заключается в формировании стыка при соединении панели 10 с другими панелями такого же типа.

Паз 24 первого соединительного элемента образуется верхним выступом 28 и нижним выступом 30, который простирается за верхний выступ 28 в направлении, перпендикулярном кромке 16.

Механические заклинивающие элементы заключены в соединительные элементы 20 и 22 таким образом, что когда панель 10 соединяют с другой аналогичной панелью в плоскости укладки, эти заклинивающие элементы предотвращают смещение панелей относительно друг друга в направлении, перпендикулярном кромкам 16, 18 и параллельном плоскости укладки. В настоящем варианте заклинивающие элементы включают в себя заклинивающий элемент или стопор 32, который выступает вверх от нижнего выступа 30, при этом вышеуказанный стопор 32 определяет первую заклинивающую поверхность 34.

Заклинивающие элементы, кроме того, включают в себя заклинивающий канал 36 во втором соединительном элементе 22, при этом канал включает в себя вторую заклинивающую поверхность 38. Также как шпунт 26 и паз 24, стопор 32 и канал 36 преимущественно простираются вдоль всей длины кромок.

Как показано на чертеже, стопор 32 расположен в верхней части нижнего выступа 30, выступая за верхний выступ 28 и, следовательно, за пределы паза 24. Канал 36, с другой стороны, обращен вниз и расположен за пределами шпунта 26. Стопор 30 (должно быть стопор 32) и канал 36 устроены таким образом, что при соединении (Фиг.3) первая и вторая заклинивающие поверхности 34 и 36 (должно быть 38) образуют стык, который обездвиживает соединенные панели в поперечном направлении и в направлении, параллельном плоскости укладки. Для обеспечения эффективного заклинивания две заклинивающие поверхности планарны и преимущественно расположены в одной и той же плоскости, которая образует угол α (называемый углом заклинивания) с плоскостью укладки (нижняя поверхность 14 панели 10). Этот угол α имеет величину порядка 35-70°.

Соединительные элементы служат для образования замкового соединения. Замковое соединения двух аналогичных панелей показано на Фиг.2, где вторая аналогичная панель 10' соединена с панелью 10, которая лежит в плоскости укладки. Для получения такого соединения панель 10' устанавливают под определенным углом наклона и стыкуют, вводя ее шпунт 26' в паз 24 панели 10. Шпунт 26' таким образом постепенно входит в паз 24 за счет скольжения панели 10' и регулировки угла наклона до тех пор, пока верхние части кромок не вступят в контакт в точке А. Поворотным движением сверху вниз, ось которого проходит через точку А, вторая панель 10' помещается в плоскость укладки, и таким образом задействуется стопор 30 (должно быть стопор 32) первой панели 10 в канале 36' второй панели 10'.

В соответствии с первым важным аспектом настоящей панели 10, соединительные элементы устроены, что также является преимуществом, таким образом, что в процессе соединения и после него две совмещенные панели удерживаются своими

соответствующими соединительными элементами, что по существу не приводит к появлению упругой деформации.

Другим важным аспектом является наличие одной или более накладок из повторно используемого адгезива на участке поверхности, по меньшей мере, одного из соединительных элементов 20 и 22. Это обеспечивает немедленную адгезию между кромками двух совмещенных панелей в процессе укладки и предотвращает их последующее разъединение; однако природа повторно используемого адгезива допускает последующее разъединение (разборку) двух совмещенных панелей с помощью применения определенного усилия. Панель в соответствии с настоящим изобретением благодаря этому повторно используемому адгезиву обеспечивает, таким образом, систему химического «клик-эффекта», которая также проста в использовании, как и известные системы механического «клик-эффекта», и при этом не приводит к увеличению упругой деформации соединительных элементов.

Предпочтительно использовать такой адгезив (клей) многократного использования, который обладает прекрасной адгезией с материалом, образующим доску (обычно ХДФ, МДФ или дерево) в процессе ее изготовления, и впоследствии сохраняет остаточную силу адгезии (клейкость), достаточную для прилипания к тем же материалам или к другим материалам полимерного типа (эта остаточная связующая сила всегда меньше той адгезии, которая нужна в процессе изготовления). Клей такого типа иногда называют «клей с остаточной липкостью» или отлипающий адгезив. Существует большое разнообразие клеев многократного использования, выбирая который традиционно основываются на качестве материала, желаемой клейкости, способе применения и т.д.

В настоящем варианте реализации соединение основано на типовом профиле Terbrack, описанном в патенте США US 4426820, и который при этом не приводит к упругой деформации соединительных элементов. Как видно из Фиг.3, вертикальное совмещение двух соединяемых панелей получается за счет замкового соединения «шпунт-паз». Для этого имеются две «функциональные» зоны контакта:

- между шпунтом 26' и верхним выступом 28 внутри паза 24;
- между шпунтом 26' и нижним выступом 30 за пределами паза 24 и напротив стопора 32.

Сразу после соединения панели удерживаются в поперечном направлении заклинивающими элементами, для чего предназначены две другие функциональные контактные поверхности:

- на уровне верхних частей кромок; и
- между заклинивающими поверхностями 34 и 38.

Более детальное исследование профиля соединительных элементов с помощью Фиг.3 позволит понять, чем соединение без упругой деформации отличается от соединения с упругой деформацией. Понятно, что для такого профиля условием для взаимодействия без упругой деформации соединительных элементов является то, что заклинивающие поверхности 34 и 38 не противодействуют поворотному движению, необходимому для получения углового замкового соединения. Исходя из того принципа, что ось поворотного движения в процессе соединения проходит через точку А, расположенную на стыке верхних частей кромок, становится очевидно, что замковое соединение путем поворотного движения без сопротивления может быть получено только тогда, когда величина заклинивающего угла α не больше, чем градиент касательной к окружности АВ в точке В. С учетом размеров h и l , показанных на Фиг.3, и угла β между сегментом АВ и верхней поверхностью панели

получим следующее соотношение:

$$\alpha \leq 180^\circ - \arctan(h/l)$$

Для настоящего варианта реализации это условие выполняется, поскольку угол α является соприкасающимся к окружности радиусом АВ в точке В. При меньшем угле α условие также выполняется, но целесообразным считается наибольший возможный заклинивающий угол α , который обеспечивает наилучшее поперечное заклинивание.

Как было показано выше, профиль соединительных элементов панели 10 включает в себя определенный набор функциональных контактных зон. За пределами этих функциональных зон нет необходимости размещать соединительные элементы, которые вступали бы в контакт. Это, например, имеет место в задней части стопора 32, где обычно предусматривается сборочный зазор.

В настоящем варианте реализации повторно используемый адгезив находится в этой нефункциональной зоне за стопором 32, куда он наносится в виде капелек (шариков), которые преимущественно простираются вдоль всей длины кромки: капля 39 или 39' на дне канала 38 и капля 40 или 40' в нижней части второго соединительного элемента 22. Размер капли соответствует (или немного превосходит) размер зазора между соединительными элементами так, чтобы при завершении стыковки капли 39, 40 оказались слегка размазанными по соответствующим поверхностям соединительных элементов 20 и 22. Такое легкое размазывание капли улучшает прилипание клея такого типа, который обычно проявляет определенную чувствительность к давлению.

Следует также заметить, что адгезивные наклейки 39, 39', 40, 40' находятся преимущественно на плоских поверхностях канала 36 и что поверхности стопора 32, которые также контактируют с адгезивными наклейками, также являются плоскими. Кроме того, поскольку в настоящем варианте реализации адгезивные наклейки 39, 39', 40, 40' в процессе укладки контактируют непосредственно с материалом стопора 32, подходящее полимерное покрытие может быть нанесено на этот стопор 32 для того, чтобы частицы материала стопора не проникали в каплю в процессе разборки (это может представлять интерес для некоторых материалов).

Следует отметить, что обездвиживание панелей адгезивом происходит без усилия, либо с минимальным усилием, обеспечивающим плотный контакт адгезива с материалом. Физико-химические свойства материалов, находящихся в контакте, обеспечивают обездвиживание панелей, и при этом не приводят к появлению серьезных нагрузок, способных повредить соединительные элементы или, в более общем случае, саму панель. Особая природа повторно используемых клеев позволяет многократно соединять и разъединять панели без ухудшения их полезных свойств.

Желаемый «клик-эффект» может быть достигнут за счет изменения следующих параметров: клейкость адгезива; геометрия соединительного профиля; расположение капли (капель) или шариков адгезива; форма и размеры капли адгезива и количество капель. Понятно, что важным фактором, определяющим «клик-эффект», является клейкость относительно той поверхности, с которой адгезив вступает в контакт при соединении, а не та клейкость, которую адгезив проявляется к своему исходному материалу, на который наносится в процессе изготовления панели.

Преимущественно, эти параметры играют важную роль при разборке панелей в соответствии с настоящим изобретением при получении «клик-эффекта», который аналогичен механическому «клик-эффекту». Ряд измерений, проведенных на различных известных системах «механического клика-эффекта», показал, что средний момент, который необходимо приложить для разделения двух соседних панелей,

составляет порядка 6 Н·м на длине кромки в 1 м (обозначенный как 6 Н·м/м).

Приведенные выше различные параметры влияют на то, чтобы создать такую адгезию между двумя панелями в соответствии с настоящим изобретением, чтобы потребовался момент (называемый «момент разборки»), который лежал в пределах между 3 и 9 Н·м/м, преимущественно, порядка 6 Н·м/м, для обеспечения первоначального вращения при выворачивании панели из плоскости сборки.

Такой момент разборки может быть достигнут за счет использования отлипающих клеев с липкостью между 0,05 и 0,3 Н/мм², преимущественно около 0,15 Н/мм².

Следует отметить, прибегая к сравнению, что если на панель 10, 10' не наносить повторно используемый адгезив, то момент разборки такой панели будет являться только функцией ее веса, так как ее профиль замыкания не деформируется при разборке.

В варианте реализации изобретения, показанном на Фиг.1-3, используется отлипающий клей (многократно используемый адгезив), который наносится в виде капель (шариков). Преимущественно он представляет собой расплавляемый при нагревании клей (термоклей), который наносится в горячем состоянии. В зависимости от вязкости в горячем состоянии, такие термоклей могут наноситься в виде капель, пленок или уплотненных шариков. Они наносятся с помощью пистолета, на который ставятся форсунки разного диаметра. Следует отметить, что такой термоклей, будучи в горячем состоянии, вступает в контакт только с той поверхностью, на которую наносится. Далее клей отвердевает (застывает), после чего его свободная поверхность приобретает липкость, которая создает немедленную адгезию, когда на нее оказывается определенное давление стопора 32, но не соединяет при этом панели насовсем.

Такие термоклей обычно имеют в своей основе полиолефины, полиуретан (PU), этил-винил-ацетат (EVA), поливинил-ацетат (PVAC), поливинил-бутираль (PVB) и т.д. В случае применения соединительных элементов из ХДФ можно использовать термоклей, известный под маркой INSTAWELD 6615 E (изготавливаемый компанией NATIONAL Starch & Chemical).

Можно также использовать клеи, которые можно наносить при температуре окружающей среды (например, акриловые эмульсии). Такие клеи можно наносить посредством легкого контакта с цилиндром (валиком) соответствующего размера. Такой тип клея требует большей площади контакта.

Следует также отметить, что важным фактором является то, чтобы применяемый клей обеспечивал возможность образования такого адгезива, который обладал бы свойством повторного использования (прилипания) относительно того материала, с которым ему предстоит вступить в контакт при сборке. Такое свойство может быть достигнуто на клеях, которые пока не известны (не продаются) в качестве отлипаемых клеев, но, тем не менее, охватываются настоящим изобретением.

Как указано выше, геометрия замкового профиля и положение капель клея оказывают влияние на тот «клик-эффект», который воспринимается пользователем. Фиг.4 показывает вариант реализации изобретения, представленного на Фиг.1-3, в котором профили стопора 132 и заклинивающего канала 136 модифицированы с целью усиления «клик-эффекта». Как можно видеть, поверхность позади стопора 132 (после того, как заклинивающая поверхность 134 отходит от паза 124) не является более горизонтальной, а наклонена таким образом, что проходит в плоскости, проходящей через точку А - вершину соединенных в контакт кромок.

При такой конфигурации состыкованные поверхности перпендикулярны

направлению усилия при разборке панелей, что дает возможность увеличить до максимума момент разборки, требуемый для разделения панелей 110 и 110' посредством вращения против часовой стрелки. Таким образом, при наличии капли (шарика), имеющей те же характеристики, что и на Фиг.3, конфигурация Фиг.4 дает возможность усилить «клик-эффект».

Для применения таких капель возникает более широкая область применения.

Наконец, следует отметить многослойную конструкцию панели 10, которая включает в себя (см. Фиг.1) верхний слой 42, опорный слой 44 и основание 46. В настоящем варианте реализации верхний слой 42 из плотного дерева (массива) наклеивается на опорный слой. Опорный слой 44 изготовлен из МДФ или ХДФ. Основание 46 изготавливается на основе целлюлозы, пропитанной смолой.

В зависимости от применения верхний слой может представлять собой декоративное покрытие с пропиткой меламином (многослойный материал) или керамический материал. Опорный слой может быть из волокнистого цемента (фиброцемента) с наполнением смолой или другой хорошо обрабатываемый материал. Основание не всегда является необходимым.

Формула изобретения

1. Панель, в частности для напольных покрытий, включающая в себя первую кромку, имеющую первый соединительный элемент (20), включающий в себя паз (24; 124);

вторую противоположную кромку со вторым соединительным элементом (22), включающим в себя шпунт (26, 26'; 126'), при этом вышеуказанные соединительные элементы предназначены взаимодействовать таким образом, чтобы обеспечивать соединение двух панелей (10, 10'; 110, 110') в плоскости укладки;

механические заклинивающие элементы, выполненные в вышеуказанных соединительных элементах, которые при соединении двух панелей в плоскости укладки, предотвращают смещение панелей относительно друг друга в направлении, перпендикулярном направлению вышеуказанных кромок и параллельном вышеуказанной плоскости укладки;

причем соединительные элементы (20, 22) предназначены для соединения без их существенной упругой деформации;

отличающаяся тем, что

по меньшей мере один из вышеуказанных соединительных элементов (20, 22) снабжен, по меньшей мере, на одном участке своей поверхности повторно используемым адгезивом (39, 39', 40, 40'; 139', 140').

2. Панель по п.1, отличающаяся тем, что

вышеуказанный соединительный элемент (20) включает в себя верхний выступ (28; 128) и нижний выступ (30; 130), образующие вышеуказанный паз (24; 124), при этом вышеуказанный нижний выступ (30; 130) простирается за вышеуказанный верхний выступ (28; 128);

вышеуказанные механические заклинивающие элементы включают в себя заклинивающий элемент (32; 132), выступающий вверх над указанным нижним выступом (30; 130), при этом вышеуказанный заклинивающий элемент (32; 132) имеет первую заклинивающую поверхность (34; 134); вторую заклинивающую поверхность (38; 138') на втором соединительном элементе (22), которая выполнена с возможностью взаимодействия с вышеуказанной первой заклинивающей поверхностью (34; 134) аналогичной панели для предотвращения смещения

перпендикулярно вышеуказанным кромкам и параллельно плоскости укладки.

3. Панель по п.2, отличающаяся тем, что вышеуказанный заклинивающий элемент (32; 132) расположен на вышеуказанном нижнем выступе (30; 130), выступая за верхний выступ (28; 128) в перпендикулярном вышеуказанной кромке направлении, а вышеуказанная вторая заклинивающая поверхность (38; 138') образована заклинивающим каналом (36, 36'; 136') в вышеуказанном втором соединительном элементе (22) за вышеуказанным шпунтом (26, 26'; 126').

4. Панель по п.2 или 3, отличающаяся тем, что вышеуказанная первая заклинивающая поверхность (34; 134) образует заклинивающий угол от 35 до 70° относительно горизонтали.

5. Панель по п.1, отличающаяся тем, что указанные соединительные элементы (20, 22) устроены таким образом, что шпунт (26'; 126') первой панели (10'; 110') может быть вставлен в паз (24; 124) второй панели (10; 110), а стопор (32; 132) второй панели (10; 110) может быть вставлен в заклинивающий канал (36'; 136') первой панели взаимным поворотным движением вышеуказанных панелей (10, 10'; 110, 110') вокруг оси поворота (А), соответствующей точке верхнего контакта соединяемых кромок.

6. Панель по п.5, отличающаяся моментом разъединения, равным от 3 до 9 Н·м/м.

7. Панель по п.1, отличающаяся тем, что повторно используемый адгезив образует накладку (39, 39', 40, 40'; 139', 140'), свободная поверхность которой имеет липкость порядка от 0,05 до 0,3 Н/мм², преимущественно равную 0,15 Н/мм².

8. Панель по п.1, отличающаяся тем, что повторно используемый адгезив образует накладку (39, 39', 40, 40'; 139', 140'), свободная поверхность которой имеет липкость 0,15 Н/мм².

9. Панель по п.1, отличающаяся тем, что указанный повторно используемый адгезив (39, 39', 40, 40'; 139', 140') наносится на поверхности, обращенные к вышеуказанным соединительным элементам (20, 22), которые входят в контакт только в конце углового движения запираения.

10. Панель по п.9, отличающаяся тем, что указанный повторно используемый адгезив предназначен для прилипания к поверхности указанного заклинивающего элемента, который изменяет уровень, проходя через ось вращения при разборке.

11. Панель по п.1, отличающаяся тем, что указанный повторно используемый адгезив предназначен для прилипания к поверхности указанного заклинивающего элемента, который изменяет уровень, проходя через ось вращения при разборке.

12. Панель по п.10, отличающаяся тем, что указанный повторно используемый адгезив наносится на второй соединительный элемент.

13. Панель по п.12, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, один участок поверхности указанного заклинивающего канала (36, 36'; 136) покрывают повторно используемым адгезивом (39, 39', 40, 40'; 139', 140').

14. Панель по п.13, отличающаяся тем, что указанный повторно используемый адгезив (39, 39', 40, 40'; 139', 140') размещен на расстоянии от указанной второй заклинивающей поверхности (38, 38'; 138').

15. Панель по п.1, отличающаяся тем, что указанный повторно используемый адгезив представляет собой термоклей, наносимый в горячем состоянии в виде капли.

16. Панель по п.1, отличающаяся многослойной структурой, включающей, по меньшей мере, верхний слой (42) и опорный слой (44).

17. Панель по п.16, отличающаяся тем, что верхний слой (42) представляет собой плотную древесину, декоративный слой с пропиткой меламином или керамическую плитку.

18. Панель по п.16 или 17, отличающаяся тем, что опорный слой (44) изготовлен из МДФ, ХДФ, ДСП, волокнистого цемента или полимера с наполнителем.

19. Применение панели по любому из предшествующих пунктов для покрытия таких поверхностей, как полы, стены или потолки.

5 20. Покрытие, в частности напольное покрытие «плавающего» типа, включающее в себя панели по любому из пп.1-18.

10

15

20

25

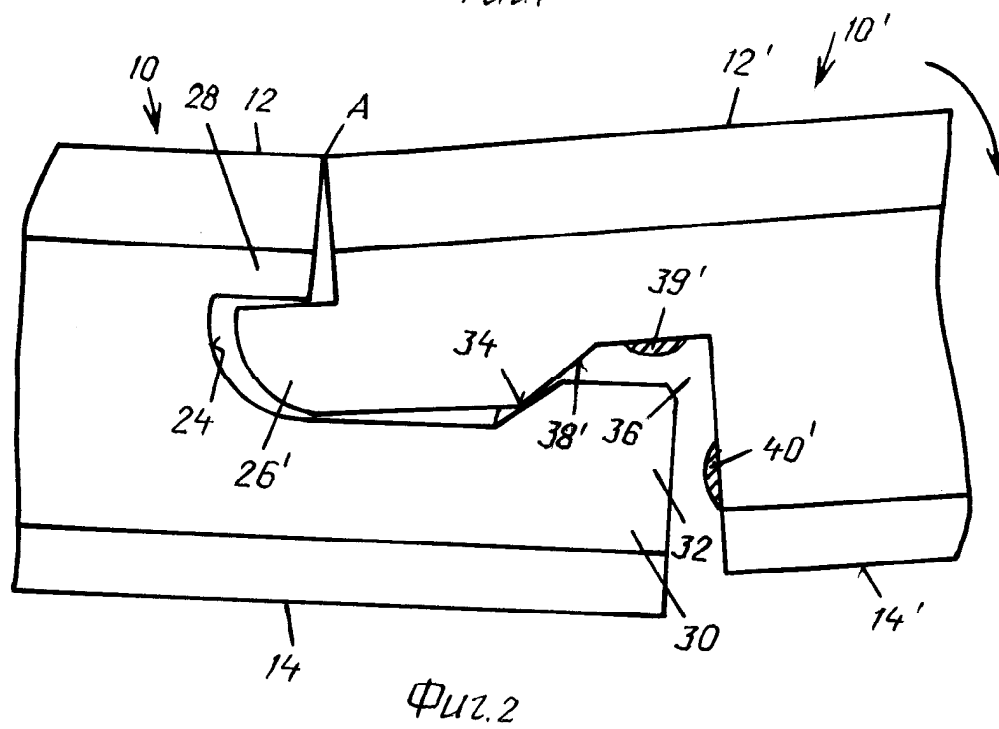
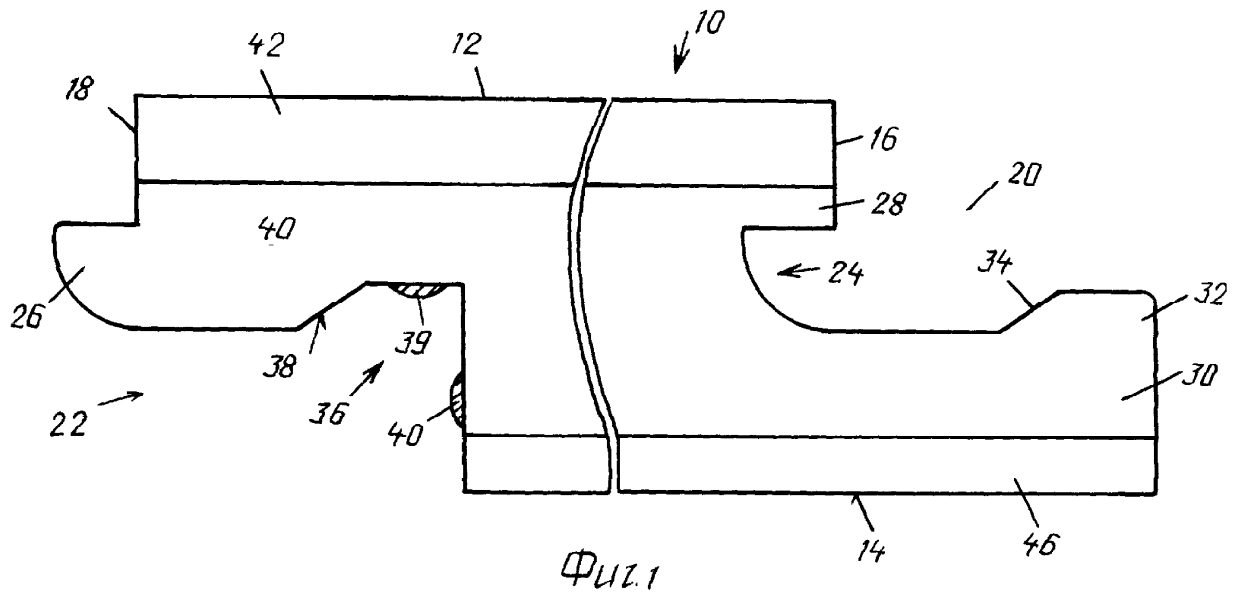
30

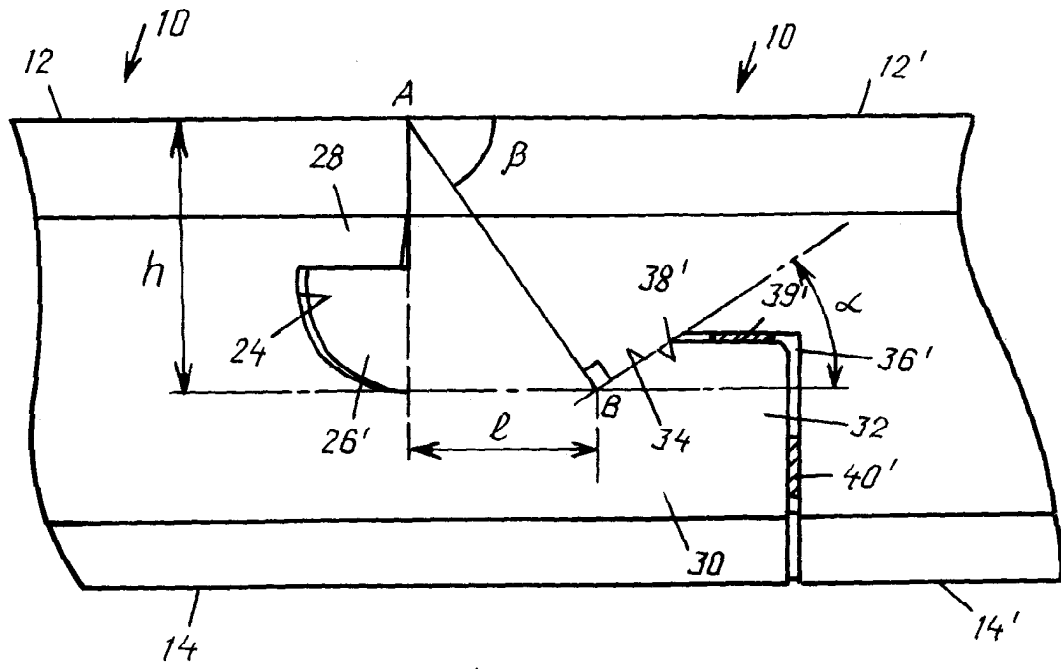
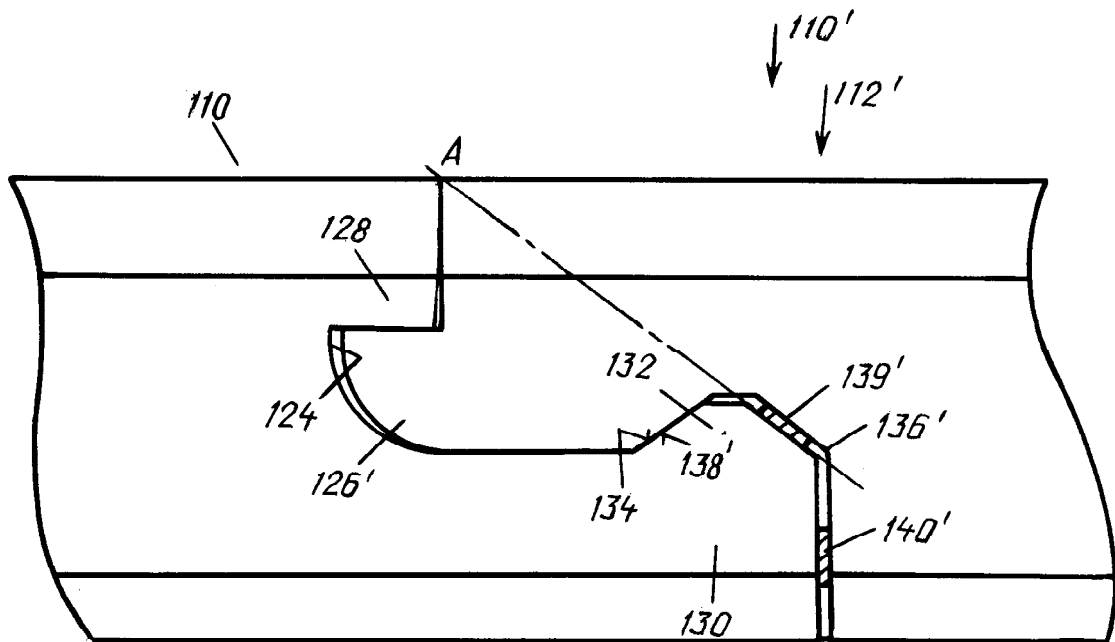
35

40

45

50



 $\Phi_{42.3}$  $\Phi_{uz.4}$