



## **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

2420-573427EA/042

### **СТРОИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ**

#### **Область техники, к которой относится изобретение**

Настоящее изобретение в целом относится к области строительных панелей.

#### **Предпосылки к созданию изобретения**

Ламинатное напольное покрытие обычно содержит сердцевину из древесноволокнистой плиты, имеющую толщину, находящуюся в диапазоне от 6 мм до 12 мм, верхний декоративный поверхностный слой ламината с толщиной, находящейся в диапазоне от 0,2 мм до 0,8 мм, нижний балансирующий слой из ламината, пластика, бумаги или подобного материала с толщиной, находящейся в диапазоне от 0,1 до 0,6 мм. Поверхность ламината содержит бумагу, пропитанную меламином. Наиболее распространенным материалом сердцевины является древесно-волоконная плита с высокой плотностью и хорошей устойчивостью, обычно называемая ХДФ (HDF, High Density Fibreboard). Иногда в качестве сердцевины также используют древесноволокнистую плиту средней плотности, обычно называемую МДФ (MDF, Medium Density Fibreboard).

Ламинатные панели пола такого типа соединяют механически посредством так называемых механических систем блокировки. Такие системы содержат блокировочные средства, которые блокируют панели в горизонтальном и вертикальном направлениях. Механические системы блокировки обычно образованы посредством механической обработки сердцевины панели. Альтернативно, части системы блокировки могут быть выполнены из отдельного материала, например, из алюминия или из ХДФ, после чего части системы блокировки объединяют с панелью пола, то есть соединяют с панелью пола во время ее изготовления.

Основные преимущества плавающих полов с механическими системами блокировки заключаются в простоте их укладки. Их также можно снять и использовать снова в другом месте. Однако известные системы имеют недостатки, например, в отношении влажности. Таким образом, существуют возможности для улучшений в данной области техники.

#### **Сущность изобретения**

Общей целью настоящего изобретения является создание строительной панели, которая обеспечивает улучшенный контроль содержания влаги, например, воды. Улучшенный контроль содержания влаги может включать в себя, без ограничения, улучшенную герметизацию между соединенными строительными панелями, улучшенное

сопротивление проникновению воды через поверхность, содержащую соединенные строительные панели.

Дополнительной целью является создание строительной панели, которая обеспечивает выравнивание соединенных строительных панелей.

Дополнительной целью настоящего изобретения является создание строительной панели, которая обеспечивает улучшенный контроль содержания влаги уложенного слоя строительных панелей, такого как плавающий пол. В частности, целью является создание строительной панели для улучшения контроля содержания влаги и/или по меньшей мере уменьшения возможности проникновения воды в Т-образные соединения такого уложенного пола.

Вышеописанные цели вариантов осуществления изобретения можно обеспечить полностью или частично посредством систем блокировки и панелей пола в соответствии с изобретением. Варианты осуществлений изобретения очевидны из описания и чертежей.

### **Определение некоторых терминов**

В нижеследующем тексте видимая поверхность уложенной панели пола называется «передней поверхностью», тогда как противоположная сторона панели пола, обращенная к черновому полу, называется «задней поверхностью». «Горизонтальная плоскость» относится к плоскости, которая параллельна передней поверхности. Расположенные непосредственно рядом друг с другом верхние части двух соседних соединительных краев двух соединенных вместе панелей пола образуют «вертикальную плоскость», перпендикулярную горизонтальной плоскости. Наружные части панели пола у края панели пола между передней поверхностью и задней поверхностью называются «соединительными краями». Как правило, соединительный край имеет несколько «соединительных поверхностей», которые могут быть вертикальными, горизонтальными, наклонными, закругленными, скошенными поверхностями и так далее. Эти соединительные поверхности расположены на различных материалах, например, на ламинате, древесноволокнистой плите, дереве, пластике, металле (в частности, на алюминии) или на уплотнительных материалах.

Под «вертикальной блокировкой» понимается блокировка параллельно вертикальной плоскости. Под «горизонтальной блокировкой» понимается блокировка параллельно горизонтальной плоскости.

Под термином «вверх» понимается направление к передней поверхности, под термином «вниз» понимается направление к задней поверхности, под термином «внутри» понимается главным образом горизонтальное направление к внутренней и центральной части панели и под термином «наружу» понимается главным образом горизонтальное

направление от центральной части панели.

Под «блокировкой» или «системой блокировки» понимаются взаимодействующие соединительные средства, которые соединяют панели пола вертикально и/или горизонтально. Под «механической системой блокировки» понимается то, что блокировка может быть обеспечена без использования клея. Механические системы блокировки во многих случаях также могут быть соединены посредством клея.

Под «декоративным поверхностным слоем» понимается поверхностный слой, который в основном предназначен для придания полу декоративного внешнего вида. «Износостойкий поверхностный слой» относится к высокоабразивному поверхностному слою, который в основном выполнен с возможностью улучшения долговечности передней стороны. Из этого следует, что «декоративный износостойкий поверхностный слой» представляет собой слой, который предназначен для придания полу декоративного внешнего вида, а также повышения долговечности передней стороны. Поверхностный слой, как правило, наносят на сердцевину.

Варианты осуществления настоящего изобретения в особенности пригодны для использования в плавающих полах, которые образованы панелями пола, соединенными механически посредством системы блокировки, интегрированной в панель пола, то есть изготовленной на фабрике, причем панелями пола, изготовленными из одного или более верхних слоев из древесины или древесного шпона, декоративного ламината, поверхностей на порошковой основе или из декоративного пластика, промежуточной сердцевины из материала на основе древесного волокна или пластика и, предпочтительно, нижнего балансирующего слоя на задней стороне сердцевины. В это включены панели пола из цельной древесины или с поверхностным слоем из пробки, линолеума, резины или мягких износостойких слоев, например, из иглопробивного войлока, приклеенного к доске, с напечатанной и, также предпочтительно, лакированной поверхностью, и полы с твердыми поверхностями, такими как камень, плитка и тому подобного материалы.

Последующее описание известной технологии, проблем известных систем и объектов, а также особенностей вариантов осуществления изобретения, приводимых в качестве неограничивающих примеров, нацелены, прежде всего, на панели, выполненные в виде прямоугольных панелей пола с длинной и короткими краями, предназначенных для механического соединения друг с другом, как на длинных, так и на коротких краях.

Длинные и короткие края в основном используются для упрощения описания вариантов осуществления изобретения. Панели могут представлять собой квадратные панели. Следует отметить, что варианты осуществления изобретения могут быть использованы в любой панели пола и могут быть объединены со всеми типами известных

систем блокировки, образованных на длинных и/или коротких краях, если панели пола предназначены для соединения посредством механической системы блокировки, соединяющей панели в горизонтальном и/или вертикальном направлении по меньшей мере на двух смежных краях.

В одном аспекте изобретения предлагается набор подобных или по существу идентичных строительных панелей, таких как панели пола или стеновые панели. Панели содержат первую механическую систему блокировки на соответствующих параллельных и противоположных третьем и четвертом краях, являющихся длинными краями панелей. Первая механическая система блокировки содержит на третьем крае блокировочную канавку, выполненную с возможностью приема первого блокировочного язычка четвертого края смежной панели посредством складывающего смещения смежной панели для вертикальной блокировки двух смежных строительных панелей. Вторая система блокировки расположена на соответствующих параллельных и противоположных первом и втором краях, таких как короткие края панели. Вторая система блокировки выполнена с возможностью взаимодействия для горизонтальной и вертикальной блокировки двух смежных строительных панелей, предпочтительно, посредством вертикального перемещения, такого как вертикальное складывание. Верхняя часть края одной из третьего или четвертого края, предпочтительно, третьего края, содержит первую часть нижнего выступа, выполненную с возможностью взаимодействия с первой частью верхнего выступа края другого из третьего и четвертого края смежной панели, когда указанные третий и четвертый края соединены в положение блокировки. Первая часть верхнего выступа четвертого края выполнена с возможностью плотной посадки вокруг первой нижней части нижнего выступа, когда первая часть нижнего выступа принята под первой частью верхнего выступа в ответ на указанное складывающее смещение. Дополнительные преимущества и варианты осуществления изложены в прилагаемых зависимых пунктах формулы изобретения и в подробном техническом описании.

### **Краткое описание чертежей**

Ниже более подробно описано настоящее изобретение в связи с иллюстративными вариантами осуществления со ссылкой на прилагаемые схематические чертежи, на которых:

Фиг.1 представляет собой схематическое изображение доски пола, содержащей системы блокировки в соответствии с известной технологией.

Фиг.2 представляет собой схематическое изображение доски пола из фиг.1 в заблокированном положении со смежной строительной панелью.

Фиг.3 представляет собой схематическое изображение дополнительной доски пола,

соединяемой с досками пола из фиг.2 посредством вертикального перемещения (вертикального складывания).

Фиг.4А-4В представляют собой схематические виды поперечных сечений систем блокировки в соответствии с известной технологией.

Фиг.5А-5С представляют собой схематические изображения системы блокировки в соответствии с вариантами осуществления изобретения.

Фиг.6 представляет собой схематический вид поперечного сечения первой системы блокировки, взятый по линии А-А из фиг.5А в соответствии с вариантом осуществления изобретения.

Фиг.7 представляет собой схематический вид поперечного сечения второй системы блокировки, взятый по линии В-В из фиг.5С в соответствии с вариантом осуществления изобретения.

Фиг.8 представляет собой схематический вид поперечного сечения первой системы блокировки, взятого вдоль линии С-С из фиг.12 в соответствии с вариантом осуществления, соединяемым в виде стены.

Фиг.9 представляет собой схематический вид поперечного сечения первой (второй) системы блокировки, взятого вдоль линии D-D из фиг.12 в соответствии с вариантом осуществления, соединяемым в виде стены.

Фиг.10 представляет собой схематическое изображение второй системы блокировки в соответствии с вариантом осуществления, соединяемым посредством вертикального перемещения.

Фиг.11 представляет собой дополнительное схематическое изображение второй системы блокировки из фиг.10, соединяемой посредством вертикального перемещения.

Фиг.12 представляет собой схематическое изображение иллюстративного варианта осуществления, соединенного в виде стены.

Фиг.13 представляет собой схематическое изображение иллюстративного варианта осуществления, соединенного в виде пола.

Фиг.14А-14В представляет собой поперечные сечения панели, содержащей карман в соответствии с вариантом осуществления.

Фиг.15А-15В представляет собой поперечные сечения панели, содержащей карман в соответствии с вариантом осуществления.

Фиг.16А-16В представляет собой поперечные сечения панели, содержащей карман в соответствии с вариантом осуществления.

Фиг.17А-17В представляет собой поперечные сечения панели, содержащей карман в соответствии с вариантом осуществления.

Фиг.18А-18В представляет собой поперечные сечения панели, содержащей карман в соответствии с вариантом осуществления.

Фиг.19А-19В представляет собой поперечные сечения панели, содержащей карман в соответствии с вариантом осуществления.

Фиг.20А представляет собой панель в соответствии с вариантом осуществления, содержащая соответствующие части нижнего выступа, обеспеченные в смещенных плоскостях.

Фиг.20В представляет собой поперечные сечения первого края и второго края двух соединенных панелей в соответствии с вариантом осуществления из фиг.20А.

Фиг.20С представляет собой поперечное сечение третьего края и четвертого края двух соединенных панелей в соответствии с вариантом осуществления из фиг.20А.

### **Подробное описание вариантов осуществления настоящего изобретения**

Варианты осуществления настоящего изобретения описаны со ссылкой на прилагаемые схематические чертежи. Следует отметить, что улучшенные или различные функции могут быть обеспечены посредством использования комбинаций вариантов осуществления.

Все варианты осуществления могут быть использованы как по отдельности, так и в комбинации. Углы, размеры, закругленные части, пространства между поверхностями и так далее являются только примерами и могут регулироваться в рамках основных принципов изобретения.

На фиг.1 показана известная строительная панель, содержащая механические системы блокировки.

Механическая система блокировки, как правило, содержит язычок и канавку под язычок для вертикальной блокировки, и блокировочный элемент и блокировочную канавку для горизонтальной блокировки. Она, как правило, имеет по меньшей мере четыре пары активно взаимодействующих блокировочных поверхностей, две пары для вертикальной блокировки и две пары для горизонтальной блокировки. Система блокировки содержит несколько других поверхностей, которые по существу не входят в соприкосновение друг с другом и поэтому могут быть изготовлены с существенно большим допуском, чем допуск на взаимодействующие блокировочные поверхности.

Ламинатные напольные покрытия обычно состоят из сердцевины, выполненной из древесноволокнистой плиты с толщиной, находящейся в диапазоне от 6 мм до 9 мм, верхнего поверхностного слоя с толщиной, составляющей 0,2 мм, и нижнего балансирующего слоя. Поверхностный слой обеспечивает внешний вид и долговечность панелей пола. Сердцевина обеспечивает устойчивость, а балансирующий слой

удерживает доску на одном уровне, когда относительная влажность (RH) изменяется в течение года.

На фиг.4А показана типичная первая механическая система блокировки (система strip lock) в соответствии с предшествующим уровнем техники, которая может быть заблокирована посредством углового перемещения (см. фиг.3), и которая широко известна на рынке, в частности, для соединения соответствующих длинных краев панелей друг с другом. На фиг.4А изображено вертикальное поперечное сечение панели пола, показывающее часть длинной стороны 13' панели 20' пола, а также часть длинной стороны 14' панели 10' пола. Тела панелей 10', 20' пола могут содержать древесноволокнистую плиту или сердцевину, которая поддерживает в данном случае износостойкий и декоративный поверхностный слой на своей передней стороне и балансирующий слой на своей задней стороне (нижней стороне). Система блокировки имеет язычок 14h' и канавку 13j' под язычок, которые блокируют панели в вертикальном направлении V посредством верхней поверхности 53 язычка и нижней поверхности 56 язычка, которые взаимодействуют с верхней поверхностью 43 канавки под язычок и с нижней поверхностью 46 канавки под язычок. Блокировочная полоса 13a' образована из тела и поддерживает блокировочный элемент 13b'. Поэтому блокировочная полоса 13a' и блокировочный элемент 13b' в известном смысле образуют удлинение нижней части канавки 13j' под язычок. Блокировочный элемент 13b', образованный на полосе 13a', имеет рабочую поверхность 13m' блокировочного элемента, которая взаимодействует с рабочей поверхностью 14m' блокировочной канавки в блокировочной канавке 14g' с противоположной стороны блокировочной канавки панели 10' пола. Посредством вхождения в соприкосновение горизонтальных рабочих блокировочных поверхностей 13m', 14m' обеспечивается горизонтальная блокировка панелей 10', 20' пола поперечно соединительному краю при раздвигании панелей.

Известная вторая система блокировки, показанная на фиг.4В, также может быть образована с гибким язычком 11i' (система fold lock), как правило, используемым на коротких краях 11', 12', как показано на фиг.4В, который может быть смещен во время блокировки. Такая система блокировки может быть заблокирована посредством вертикального перемещения, как показано на фиг.3, при котором первый край 11' панели 10' соединяют со вторым краем 12' панели 30' посредством вертикального перемещения.

Смещаемый язычок 11i' выполнен с возможностью взаимодействия со второй канавкой 12j' под язычок для блокировки в вертикальном направлении. Смещаемый язычок 11i' является отдельной деталью и изготовлен, например, из пластика, и введен в канавку 11k' для смещения на первом крае 11' первой панели 10'. Язычок 11i'

проталкивают в канавку 11k' для смещения во время вертикального соединения первого и второго края первой и второй панели. Смещаемый язычок 11i' отскакивает назад во вторую канавку 12j' под язычок на втором крае 12' панели 30' после достижения заблокированного положения панелей.

Третий край 13' и четвертый край 14' соответствующих панелей обеспечен первой системой блокировки, которая обеспечивает соединение со смежной панелью 20' посредством углового перемещения для обеспечения одновременного соединения первого края 11' со вторым краем 12', и третьего края 13' с четвертым краем 14' как показано на фиг.3.

На фиг.4А-4В показаны поперечные сечения других вариантов осуществления известных систем блокировки во время соединения первой панели 10' со второй панелью 20'.

На фиг.5А-5С и фиг.6-11 показаны приводимые для примера варианты осуществления изобретения.

Со ссылкой на фиг.5А-5С, 6 и 7, первая механическая система блокировки, показанная на фиг.6, образована с язычком 14h и канавкой 13j и выполнена с возможностью соединения посредством углового перемещения. Четвертый край 14 может содержать первый блокировочный выступающий элемент 14e в форме блокировочного язычка, имеющего первую нижнюю поверхность 14f края. Вариант осуществления второй системы блокировки показан на фиг.7, в котором во второй крае 12 обеспечен второй блокировочный выступающий элемент 12e, который может представлять собой блокировочный язычок 12h, имеющий вторую нижнюю поверхность 12f края, при этом, предпочтительно, первая и вторая нижние поверхности 12f, 14f края выполнены с возможностью взаимодействия с соответствующими первой и второй верхними поверхностями 11c, 13c первой и второй блокировочных полос 13а, 11а смежных панелей, таких как вторая панель 20, показанная на фиг.6, и третья панель 30, как показано, например, на фиг.7.

Первая механическая система блокировки может содержать первую канавку 13j под язычок на одном из третьего края 13 или четвертого края 14, например, на третьем крае 13, и первый блокировочный язычок 14h на другом из третьего или четвертого края, например, на четвертом крае 14. Первый блокировочный язычок 14h и первая канавка 13j под язычок выполнены с возможностью взаимодействия для блокировки третьего и четвертого краев 13, 14 в вертикальном направлении V. Первая механическая система блокировки, как правило, может дополнительно содержать первую блокировочную полосу 13а на третьем крае 13, в которой обеспечен выступающий в вертикальном

направлении первый блокировочный элемент 13b, и первую блокировочную канавку 14g на четвертом крае 14. Первый блокировочный элемент 13b выполнен с возможностью взаимодействия с первой блокировочной канавкой 14g для блокировки третьего и четвертого краев 13, 14 в горизонтальном направлении, в частности, на расстоянии друг от друга и перпендикулярно указанным третьему и четвертому краям.

Вторая механическая система блокировки предпочтительно образована на одном из первого или второго коротких краях 11, 12, например, на первом крае подобных, предпочтительно, идентичных панелей 10, 20, 30, 40, 50. Вторая механическая система блокировки может быть выполнена с возможностью блокировки первого края 11 первой панели 10 со вторым краем смежной панели 30, в плоскости и в вертикальном и/или в горизонтальном направлениях перпендикулярно к указанным первому и второму краю по направлению друг к другу и друг от друга. Вариант осуществления второй механической системы блокировки обеспечивает соединение первой и второй панелей посредством вертикального перемещения второго края смежной панели 30 относительно первого края 11 первой панели 10. Такое вертикальное перемещение показано, например, на фиг.10 и 11. Первая и вторая механические системы блокировки предпочтительно выполнены посредством механического резания, такого как фрезерование, сверление и/или пиление, краев панелей, и во второй механической системе блокировки может быть обеспечен смещаемый язычок 11i, предпочтительно, изготовленный из пластика. Смещаемый язычок можно выполнять с возможностью сгибания и снабжать выступающими гибкими частями, например, такой язычок, как описано в патентных документах WO2006/043893 и WO2007/015669. Смещаемый язычок также может быть выполнен с возможностью быть заблокированным посредством смещения вдоль первого и второго края, подобно, например, смещаемым язычкам, которые описаны в патентных документах WO2009/116926 и WO200/8004960.

Со ссылкой на фиг.7, варианты осуществления второй системы блокировки могут содержать второй блокировочный язычок, который может быть обеспечен в форме смещаемого язычка 11i, расположенного в канавке 11k для смещения, например, на первом крае 11 первой панели 10. Смещаемый язычок 11i выполнен с возможностью взаимодействия с первой канавкой 12j под язычок, образованной на другом из первого края 11 или второго края 12 для блокировки первого края 11 и второго края 12 в вертикальном направлении V.

На фиг.10 и 11 показан дополнительный вариант осуществления второй системы блокировки, имеющей цельную форму, комбинируемую с первой системой блокировки.

Как следует из фиг.6, верхняя часть края, относящаяся к одному из третьего или

четвертого края 13, 14, которые могут являться противоположными параллельными краями, например, относящаяся к третьему краю 13, может содержать часть в виде плоской поверхности, которая может быть обеспечена в форме первой части 139 нижнего выступа, выполненной с возможностью взаимодействия, включая, но, не ограничиваясь, взаимодействием для приема или сопряжения с комплементарной частью в виде плоской поверхности, которая может быть обеспечена в форме первой части 149 верхнего выступа верхней части края другого из третьего или четвертого края смежной панели.

Как следует из фиг.7, верхняя часть края, относящаяся к одному из первого или второго края 11, 12 которые могут являться противоположными параллельными краями, например, относящаяся к первому краю 11, может содержать часть в виде плоской поверхности, которая может быть обеспечена в форме второй части 119 нижнего выступа, выполненной с возможностью взаимодействия, включая, но, не ограничиваясь, взаимодействием для приема или сопряжения с комплементарной частью в виде плоской поверхности, которая может быть обеспечена в форме второй части 129 верхнего выступа верхней части края другого из первого или второго краев смежной панели.

Самая наружная часть первой части 149 верхнего выступа может быть расположена внутри самой наружной части первого блокировочного язычка 14h, как показано на фиг.6.

Самая наружная часть первой части 139 нижнего выступа может быть расположена внутри самой наружной части первой блокировочной полосы 13a, как показано на фиг.6.

Самая наружная часть первой части 139 нижнего выступа может быть расположена снаружи самой внутренней части первой канавки 13j под язычок, как показано на фиг.6.

Верхняя часть края, относящаяся к четвертому краю 14, предпочтительно, к длинному краю, может содержать вертикально проходящую часть края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно, изгиб, проходящий внутрь под прямым углом. За указанным изгибом следует горизонтальная плоская поверхность, при этом указанная первая часть 149 верхнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Вертикально проходящая часть края и первая часть верхнего выступа могут быть перпендикулярны друг другу, при этом угол, соединяющий две части, может представлять собой закругленный или скошенный угол. По выбору, горизонтальная плоская поверхность может дополнительно образовывать базовую поверхность. Базовая поверхность может быть поверхностью, которая входит в соприкосновение со смежной панелью в заблокированном положении и служит в качестве основания или направляющей для выравнивания панелей друг с другом.

Верхняя часть края, относящаяся к третьему краю 13, предпочтительно, к длинному краю, может содержать вертикально проходящую часть края, которая проходит от передней поверхности, после которой следует изгиб, предпочтительно, проходящий наружу под прямым углом. За указанным изгибом следует горизонтальная плоская поверхность, при этом указанная первая часть 139 нижнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Вертикально проходящая часть края и первая часть нижнего выступа могут быть перпендикулярны друг другу, при этом угол, соединяющий две части, может представлять собой закругленный угол. По выбору, горизонтальная плоская поверхность может дополнительно образовывать базовую поверхность.

Верхняя часть края, относящаяся ко второму краю 12, предпочтительно, к короткому краю, может содержать вертикально проходящую часть края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно, проходящий внутрь под прямым углом. За указанным изгибом следует горизонтальная плоская поверхность, при этом указанная вторая часть 129 верхнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Вертикально проходящая часть края и вторая часть верхнего выступа могут быть перпендикулярны друг другу, при этом угол, соединяющий две части, может представлять собой закругленный или скошенный угол. По выбору, горизонтальная плоская поверхность может дополнительно образовывать базовую поверхность.

Верхняя часть края, относящаяся к первому краю 11, предпочтительно, к короткому краю, может содержать вертикально проходящую часть края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно, проходящий наружу под прямым углом. За указанным изгибом следует горизонтальная плоская поверхность, при этом указанная вторая часть 119 нижнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Вертикально проходящая часть края и вторая часть нижнего выступа могут быть перпендикулярны друг другу, при этом угол, соединяющий две части, может представлять собой закругленный угол. По выбору, горизонтальная плоская поверхность может дополнительно образовывать базовую поверхность.

Самая наружная часть второй части 119 нижнего выступа может быть расположена внутри самой наружной части второй блокировочной полосы 11а, как показано на фиг.7.

Вторая часть 119 нижнего выступа может иметь удлинение, проходящее внутри самой внутренней части второй канавки 11j под язычок, как показано на фиг.11.

Вторая часть 129 верхнего выступа может иметь удлинение, проходящее наружу

самой наружной части второго блокировочного язычка 12h, как показано на фиг.11.

Самая наружная часть второй части 119 нижнего выступа может быть расположена внутри самой наружной части второго блокировочного язычка 11i, как показано на фиг.7.

Самая наружная часть второй части 119 нижнего выступа может быть расположена по меньшей мере частично, внутри отверстия второй канавки 11k для смещения, как показано на фиг.7.

Термин «внутри» может быть синонимом «по направлению внутрь к центру панели». Термин «снаружи» может быть синонимом «по направлению наружу от центра панели».

Каждый из верхнего и нижнего выступов может содержать базовую поверхность, выполненную с возможностью выравнивания передней поверхности 15 панели с соответствующими передними поверхностями 15 смежных панелей для того, чтобы они были расположены заподлицо друг с другом после соединения в положении блокировки.

Верхний и нижний выступы могут быть плоскими выступами, в частности, части выступов могут быть плоскими и могут проходить параллельно. Части выступов могут предпочтительно проходить в плоскости, параллельной передней поверхности 15 панели. Однако возможны и другие конфигурации, такие как наклонные конфигурации по отношению к передней поверхности 15.

Первая часть 149 верхнего выступа панели может быть выполнена с возможностью опоры и/или расположения на первой части 139 нижнего выступа, когда смежные панели расположены в блокирующем соприкосновении. Таким образом, обеспечивается улучшенная функция герметизации, когда панель соединена с одной или более дополнительными панелями в положении блокировки посредством первой системы блокировки.

Вторая часть 129 верхнего выступа панели может быть выполнена с возможностью опоры и/или расположения на второй на части 119 нижнего выступа, когда смежные панели расположены в блокирующем соприкосновении. Таким образом, обеспечивается улучшенная функция герметизации, когда панель соединена с одной или более дополнительными панелями в положении блокировки посредством второй системы блокировки.

Первая и вторая части 119, 139 нижнего выступа могут образовывать друг с другом непрерывный прямой угол. Первая и вторая части 129, 149 верхнего выступа могут образовывать друг с другом непрерывный прямой угол. Непрерывные прямые углы могут проходить вокруг соответствующих диагонально противоположных углов панели. Первые и вторые части нижнего и верхнего выступа могут образовывать форму непрерывного

прямоугольника. Прямоугольник может проходить по периметру панели, как показано на фиг.5А.

Первая и вторая части 119, 139 нижнего выступа могут быть выполнены с возможностью расположения снизу при вхождении в соприкосновение с соответствующей частью 129, 149 верхнего выступа. Первая и вторая части 129, 149 верхнего выступа могут быть выполнены с возможностью расположения сверху при вхождении в соприкосновение с соответствующей частью 119, 139 нижнего выступа.

Соответственно, по меньшей мере часть, относящаяся к частям 119, 139 нижнего выступа может быть обращена вверх, и по меньшей мере часть, относящаяся к частям 129, 149 верхнего выступа, может быть обращена вниз.

Каждая из первой края 11 и третьей края 13 может содержать вертикально проходящую поверхность, которая проходит от передней поверхности 15 панели. Части 119, 139 нижнего выступа в комбинации с соответствующей вертикально проходящей поверхностью могут образовывать углубленную внутрь форму, такую как прямоугольная поверхность, углубленная внутрь.

Каждый из второго края 12 и четвертого края 14 может содержать вертикально проходящую поверхность, которая проходит от передней поверхности 15 панели. Части 129, 149 верхнего выступа в комбинации с соответствующей вертикально проходящей поверхностью могут образовывать углубленную наружу форму, такую как прямоугольная поверхность, углубленная наружу, которая дополняет соответствующие части нижнего выступа, углубленные внутрь, как показано на фиг.6-11.

Соответствующие части верхнего и/или нижнего выступа могут содержать материал, который способствует герметизации, включая, но не ограничиваясь полимером, каучуком, силиконом, клеями, воском или тому подобным.

В предпочтительном варианте осуществления соответствующие первая и вторая части 119 и 139 нижнего выступа обеспечены на коротком первом крае 11 и на длинном третьем крае 13 панели 10, и соответствующие первая и вторая части 129, 149 верхнего выступа обеспечены на коротком втором крае 12 и на длинном четвертом крае 14 соответственно, как показано, например, на фиг.6, 7, 10 и 11.

Соответственно, благодаря тому, что соответствующие первая и вторая части 129, 149 верхнего выступа могут взаимодействовать с первой и второй частями 119, 139 нижнего выступа, в том числе опираться на соответствующие первую и вторую части 119, 139 нижнего выступа, такая конфигурация может обеспечивать техническое преимущество, заключающееся в том, что за счет веса панели происходит прижатие соответствующих первой и второй частей 129, 149 верхнего выступа к соответствующим

первой и второй частям 119, 139 нижнего выступа и, тем самым, вес панели может вносить свой вклад в функцию герметизации и, следовательно, способствовать улучшению герметизации.

Это приводит к тому, что в некоторых вариантах осуществления первая нижняя поверхность 14f края и первая верхняя поверхность 13с края двух смежных панелей могут в некоторых вариантах осуществления не примыкать друг к другу, когда две смежные панели соединены в положении блокировки. Таким образом, по меньшей мере, между частью первой нижней поверхности 14f края и первой верхней поверхностью 13с края двух смежных панелей, когда они соединены в положении блокировки, может образовываться зазор.

Однако в некоторых вариантах осуществления первая нижняя поверхность 14f края и первая верхняя поверхность 13с двух смежных панелей могут примыкать друг к другу, когда две смежные панели соединены в положении блокировки посредством первой системы блокировки.

Со ссылкой на фиг.6, первый блокировочный язычок 14h, первая канавка 13j под язычок и первые части 139, 149 выступов могут быть выполнены с возможностью смещения первой части 149 верхнего выступа к первой части 139 нижнего выступа, когда соответствующие третий край 13 и четвертый край 14 соединены в положении блокировки. Эта конфигурация может способствовать тому, чтобы первая часть 149 верхнего выступа всегда смещена к первой части 139 нижнего выступа, когда одна или более панелей соединены в положении блокировки.

Первая система блокировки может содержать первый блокировочный язычок 14h и первую канавку 13j под язычок. Первая часть 139 нижнего выступа предпочтительно расположена между первой канавкой 13j под язычок и передней поверхностью 15 панели. Первая часть 149 верхнего выступа предпочтительно расположена между первым блокировочным язычком 14h и передней поверхностью 15 панели.

Со ссылкой на фиг.7, один из первого или второго краев 11, 12, например, первый край 11, может в некоторых вариантах осуществления содержать смещаемый язычок, предпочтительно, гибкий язычок 11i, выполненный с возможностью соединения панелей посредством вертикального складывания. Смещаемый язычок 11i может быть выполнен с возможностью взаимодействия со второй канавкой 12j под язычок для смещения второй части 129 верхнего выступа ко второй части 119 нижнего выступа, способствуя тем самым улучшению функции герметизации.

Вторая система блокировки может содержать второй блокировочный язычок 11i, 12h и вторую канавку 12j, 11j под язычок. Вторая часть 119 нижнего выступа

предпочтительно расположена между второй канавкой 12j, 11j под язычок и передней поверхностью 15 панели. Вторая часть 129 верхнего выступа предпочтительно расположена между вторым блокировочным язычком 11i, 12h и передней поверхностью 15 панели.

Как видно, например, на фиг.6-11, если обеспечены пары частей выступов, такие как первая часть 139 нижнего выступа и первая часть 149 верхнего выступа, и/или вторая часть 119 нижнего выступа и вторая часть 129 верхнего выступа, то каждая пара частей 119, 129; 139, 149 может соответственно образовывать механическое лабиринтное уплотнение. Таким образом, эта конфигурация может быть в особенности преимущественной для предотвращения проникновения влаги между краями 11, 12 и/или между краями 13, 14, соответственно, например, от передней поверхности 15 к блокировочному язычку 11i, 12h, 14h или к канавке 11j, 12j, 13j под язычок, или от передней поверхности 15 к задней поверхности 16.

Со ссылкой на фиг.8 и 12, на которых показан пример варианта осуществления, в котором панели соединяют в виде стены, то есть панели используют в качестве стеновых панелей. Наличие частей 119, 129, 139, 149 выступов между блокировочным язычком 11i, 12h, 14h и/или блокировочной канавкой 11j, 12j, 13j и передней поверхностью 15 может способствовать тому, что одна или более пар частей выступов, то есть пары 119, 129; 139, 149 могут обеспечивать механическое препятствие для протекания текучей среды, такой как, например, вода. Таким образом, может быть предотвращено протекание текучей среды, такой как, например, вода, которая протекает вдоль передней поверхности 15 вниз в вертикальном направлении под действием силы тяжести через части выступов, такие, как первая часть 139 нижнего выступа, в направлении от передней поверхности 15 к задней поверхности 16.

В частности, первая часть 139 нижнего выступа может создавать, например, для текучей среды, такой как вода, механическое препятствие, проходящее в направлении, противоположном направлению действия силы тяжести. Таким образом, может быть предотвращено протекание текучей среды, такой как вода, которая протекает вдоль передней поверхности 15 вниз в вертикальном направлении под действием силы тяжести, от протекания вверх и через первую часть 139 нижнего выступа.

Первая часть 139 нижнего выступа и первая часть 149 верхнего выступа могут совместно определять базовую плоскость  $D_p$ , как показано на фиг.10.

Вторая часть 119 нижнего выступа и вторая часть 129 верхнего выступа могут соответственно определять базовую плоскость  $D_p$ , как показано на фиг.7.

Первая, вторая, третья и четвертая части 119, 129, 139, 149 выступов могут быть

выполнены с возможностью определения базовой плоскости Dr.

Первая, вторая, третья и четвертая части 119, 129, 139, 149 выступов могут по существу проходить в общей плоскости, которая может являться базовой плоскостью Dr.

Базовая плоскость Dr может способствовать выравниванию соответствующей передней поверхности 15 смежных панелей при соединении в положении блокировки так, чтобы соответствующие передние поверхности 15 смежных панелей располагались заподлицо друг с другом.

Первая часть 139 нижнего выступа может быть предпочтительно расположена между первой канавкой 13j под язычок и передней поверхностью 15 панели. Первая часть 149 верхнего выступа может быть предпочтительно расположена между первым блокировочным язычком 14h и передней поверхностью 15 панели.

Как объяснено выше и показано на фиг.7, один из первого или второго краев может содержать в соответствии с вариантами осуществления второй блокировочный язычок 11i, такой как смещаемый блокировочный язычок, выполненный с возможностью линейного перемещения в канавке 11k для смещения, и другой из первого и второго краев содержит вторую канавку 12j под язычок для приема указанного второго блокировочного язычка.

Вторая часть 119 нижнего выступа может быть предпочтительно расположена в вертикальном положении в направлении V между вторым блокировочным язычком 11i и передней поверхностью 15 панели. Вторая часть 129 верхнего выступа может быть предпочтительно расположена в вертикальном положении в направлении V между второй канавкой 12j под язычок и передней поверхностью 15 панели.

Альтернативно, как показано на фиг.10 и 11, вторая часть 119 нижнего выступа может быть расположена в вертикальном положении в направлении V между второй канавкой 11j под язычок первого края 11 и передней поверхностью 15 панели. Вторая часть 129 верхнего выступа может быть расположена в вертикальном положении в направлении V между вторым язычком 12h второго края 12 и передней поверхностью 15 панели.

Первая часть 139 нижнего выступа может быть непрерывной со второй частью 119 нижнего выступа.

Первая часть 149 верхнего выступа может быть непрерывной, предпочтительно, непрерывной со второй частью 129 верхнего выступа.

Части 119, 129, 139, 149 выступов могут быть непрерывны друг с другом для того, чтобы проходить непрерывно вдоль первого, второго, третьего и четвертого краев.

Благодаря тому, что части 119, 129, 139, 149 выступов расположены соответственно снизу или сверху взаимодополняющим образом, они могут непрерывно

определять базовую плоскость  $D_p$  вдоль первого, второго, третьего и четвертого краев, когда панель соединена с подобными панелями в положении блокировки вдоль всех краев 11, 12, 13, 14. Таким образом, может быть обеспечена улучшенная герметизация.

Части выступов могут, таким образом, иметь двойную функцию: функцию выравнивания соответствующих передних поверхностей панелей и/или обеспечения непрерывного уплотнения по окружности панели вместе с соответствующими сопрягаемыми частями смежных панелей, соединенных в положении блокировки на всех четырех краях панели.

Части выступов могут быть образованы непрерывно друг с другом для непрерывного определения базовой поверхности  $D_p$  вдоль окружности панели. Тем самым обеспечивается то, что когда панель соединена в положении блокировки с дополнительными по существу подобными панелями вдоль всех четырех краев, создается непрерывный контакт, обеспечиваемый сопрягаемыми или входящими в соприкосновение частями 119, 129; 139, 149 выступов вдоль по существу всей окружности панели. Таким образом, может быть улучшено непрерывное уплотнение вдоль окружности панели.

Со ссылкой на фиг.7, предпочтительно, края панели, которые содержат блокировочную полосу, то есть первый край 11 и третий край 13, могут содержать соответствующую часть нижнего выступа.

Со ссылкой, например, на фиг.6-7 и 10-11, предпочтительно, края панели, которые содержат блокировочную полосу, то есть первый край 11 и третий край 13, могут содержать соответствующую часть верхнего выступа.

Панель 10 может содержать поверхностный слой 15а, обеспеченный на передней поверхности 15, и, предпочтительно, стабилизирующий слой 16а, обеспеченный на задней поверхности 16. Как правило, поверхностный слой содержит декоративный слой, выполненный с возможностью быть видимым, когда панели соединены в напольное покрытие. Такой декоративный слой хорошо известен в данной области техники и может быть обеспечены в различной форме, включая, без ограничения, порошок, печатный порошок, или шпон, такой как древесный шпон. Поверхностный слой, который также может обеспечивать защитный слой, как правило, содержит связующую смолу, такую как термоотверждающуюся смолу, которая способствует связыванию, то есть, адгезии между декоративным слоем и сердцевиной панели. Связующее также может способствовать связыванию одной или более добавок, таких как поверхностно упрочняющие частицы и/или пигменты для придания поверхностному слою различных свойств. Связующее может содержать, например, меламиноформальдегидную смолу. Связующее может проникать в сердцевину панели во время изготовления панели, причем, как правило,

связующее предусматривают в виде порошка, который становится жидким в ответ на воздействие тепла. Поэтому связующее может проникать в сердцевину строительной панели. Сердцевина, например, может содержать древесно-волоконную плиту средней плотности (МДФ), древесно-волоконную плиту высокой плотности (ХДФ), поливинилхлорид (ПВХ), древесину, камень, керамику, поливинилхлорид (ПВХ), пластики, возможны и другие материала.

Связующее может иметь глубину проникновения в сердцевину панели, в направлении Z толщины, от передней поверхности 15 панели и в сердцевину. Это свойство обеспечивает улучшенную герметизацию между соответствующими частями верхнего и нижнего выступов.

Глубина проникновения может проходить по меньшей мере в первую часть 139 нижнего выступа и во вторую часть 149 верхнего выступа. Это обеспечивает более водонепроницаемую первую систему блокировки.

Глубина проникновения может проходить, по меньшей мере, во вторую часть 119 нижнего выступа и во вторую часть 129 верхнего выступа. Это обеспечивает более водонепроницаемую вторую систему блокировки.

Следовательно, аспекты настоящего изобретения могут быть в особенности пригодны для использования во влажных помещениях, таких как ванные комнаты, кухни и тому подобное.

Следовательно, аспекты настоящего изобретения могут быть пригодны для использования в качестве панелей пола, как показано на фиг.6-7, 10-11 и 13.

Следовательно, аспекты настоящего изобретения могут быть пригодны для использования в качестве стеновых панелей, как показано, например, на фиг.8-9 и 12.

Следует понимать, что наличие и конфигурация частей 119, 129, 139, 149 верхних и нижних выступов, как описано в данном документе, в особенности, выполненных с возможностью непрерывного прохождения вдоль всех краев панели, не ограничивается использованием в комбинации с конкретной системой блокировки, но могут быть реализованы в комбинации с практически любой механической системой блокировки и в строительных панелях из любого материала. Описанная выше система блокировки служит лишь приводимым для примера вариантом возможных форм осуществления.

Со ссылкой на фиг.12-13, панель, такая как первая панель 10, может быть соединена со смежной второй панелью 20 вдоль своего длинного четвертого края 14 посредством первой системы блокировки, например, посредством углового перемещения, создавая тем самым соединение длинной стороны с длинной стороной. Панель 10 может быть дополнительно соединена одним из своих коротких краев 11 со смежной третьей

панелью 30 посредством второй системы блокировки, например, посредством вертикального складывания, создавая тем самым соединение короткой стороны с короткой стороной, и дополнительно соединена своим длинным третьим краем 13 с четвертой панелью 40 посредством первой системы блокировки, например, посредством углового перемещения, создавая тем самым дополнительное соединение длинной стороны с длинной стороной. Две дополнительные панели 20, 40 расположены на противоположных сторонах соединения коротких сторон. Получающаяся в результате конфигурация панелей представляет собой типичную укладку пола, например, плавающего пола, как показано на фиг.13, или стены, как показано на фиг.12. Как следствие, конфигурация содержит два Т-образных соединения. Каждое Т-образное соединение содержит соединение длинной стороны с длинной стороной (между третьим краем 13 и четвертым краем 14) и соединение короткой стороны с короткой стороной (между первым краем 11 и вторым краем 12). Таким образом, набор подобных или по существу идентичных панелей может быть соединен в положении блокировки для создания первого Т-образного соединения Т1 и второго Т-образного соединения Т2, как показано, например, на фиг.13.

Для улучшения герметизации между соединенными слоями панелей, таких, как соединенные панели на фиг.13, содержащими панель, соединенную в положении блокировки на всех четырех сторонах, было бы желательно улучшить водозащиту обоих Т-образных соединений.

Благодаря тому, что строительная панель имеет свойства, изложенные в настоящем описании и в прилагаемой формуле изобретения, может быть улучшена герметизация обоих Т-образных соединений Т1 и Т2.

На фиг.14А-14В, 15А-15В, 16А-16В, 17А-17В, 18А-18В и 19А-19В показаны различные варианты осуществления карманов, которые могут быть объединены с одним из вариантов осуществлений, описанных в настоящем документе. Карманы могут быть выполнены с возможностью приема герметика, такого как текучая среда или воск. Наличие одного или более карманов может обеспечить улучшенную герметизацию соединения между смежными панелями, когда они находятся в соединенном положении. Карманы для воска могут взаимодействовать для управления потоком герметика через соединение, когда смежные панели соединены друг с другом, например, потоком герметика из кармана в направлении через соединение к передней поверхности 15 и/или к задней поверхности 16.

Со ссылкой на фиг.14А-14В, верхняя часть края, относящаяся к четвертому краю 14, такому как длинный край, содержит вертикально проходящую часть 184 края, которая

проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно изгиб под прямым углом, проходящий внутрь по направлению к центру панели. Изгиб может представлять собой скошенный изгиб под прямым углом, как показано на фиг.14А-14В. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 149 верхнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность.

Верхняя часть края, относящаяся к третьему краю 13, такому как длинный край, может содержать вертикально проходящую часть 182 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно изгиб под прямым углом, проходящий наружу в направлении от центра панели. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 139 нижнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность. В третьем крае 13 между вертикально проходящей частью 182 края и плоской поверхностью обеспечен карман 111. Карман 111 проходит вниз в вертикальном направлении к задней поверхности 16. Карман 111 проходит ниже горизонтальной плоской поверхности. Карман 111 открыт вверх в направлении к передней поверхности 15.

Со ссылкой на фиг.15А-15В, верхняя часть края, относящаяся к четвертому краю 14, такому как длинный край, содержит вертикально проходящую часть 184 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно изгиб под прямым углом, проходящий внутрь по направлению к центру панели. Изгиб может представлять собой скошенный изгиб под прямым углом. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 149 верхнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность.

Верхняя часть края, относящаяся к третьему краю 13, такому как длинный край, может содержать вертикально проходящую часть 182 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно изгиб под прямым углом, проходящий наружу в направлении от центра панели. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 139 нижнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность. В третьем крае 13 между вертикально проходящей частью 182 края и горизонтальной плоской поверхностью обеспечен карман 112. Карман 112 проходит вбок в горизонтальном направлении к центру панели 20, содержащей третий край 13. Карман 112 предпочтительно не проходит ниже горизонтальной плоской поверхности. Карман 112 открыт вбок в направлении от третьего края 13.

Со ссылкой на фиг.16А-16В, верхняя часть края, относящаяся к четвертому краю 14, такому как длинный край, содержит вертикально проходящую часть 184 края, которая

проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно изгиб под прямым углом, проходящий внутрь к центру панели. Изгиб может представлять собой скошенный изгиб под прямым углом. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 149 верхнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность.

Верхняя часть края, относящаяся к третьему краю 13, такому как длинный край, может содержать вертикально проходящую часть 182 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно изгиб под прямым углом, проходящий наружу в направлении от центра панели. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 139 нижнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность. В третьем крае 13 между вертикально проходящей частью 182 края и горизонтальной плоской поверхностью обеспечен карман 113. Карман 113 проходит в третий край в направлении, имеющем угол относительно вертикально проходящей части 182 края, например, угол, находящийся в диапазоне от 15 градусов до 75 градусов. Карман 113 может проходить ниже горизонтальной плоской поверхности. Карман 113 открыт по меньшей мере частично, вбок в направлении от третьего края 13. Карман 113 может иметь отверстие, которое соответствует длине (на виде сбоку из фиг.16В) скоса.

Со ссылкой на фиг.17А-17В, верхняя часть края, относящаяся к четвертому краю 14, такому как длинный край, содержит вертикально проходящую часть 184 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно изгиб под прямым углом, проходящий внутрь к центру панели, содержащей четвертый край 14. Изгиб может представлять собой скошенный изгиб под прямым углом. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 149 верхнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность.

Верхняя часть края, относящаяся к третьему краю 13, такому как длинный край, может содержать вертикально проходящую часть 182 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует непрерывный первый изгиб, проходящий внутрь в третий край 13, например, изгиб, имеющий угол изгиба, находящийся в диапазоне от 10 градусов до 20 градусов. После первого изгиба следует непрерывный второй изгиб, например, острый изгиб, проходящий наружу в направлении от центра панели. После второго изгиба следует непрерывная горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 139 нижнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность. В результате между вертикально проходящей частью 182 края и горизонтальной плоской поверхностью в третьем крае 13 образуется карман 114. Карман

114 проходит в третий край. Карман 114 предпочтительно не проходит ниже горизонтальной плоской поверхности. Карман 114 открыт, по меньшей мере, частично, вбок в направлении от третьего края 13. Карман 114 может иметь отверстие, размер которого больше, чем длина (на виде сбоку из фиг.17В) скоса.

Со ссылкой на фиг.18А-18В, верхняя часть края, относящаяся к четвертому краю 14, такому как длинный край, содержит вертикально проходящую часть 184 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно изгиб под прямым углом, проходящий внутрь к центру панели, содержащей четвертый край 14. Изгиб может представлять собой скошенный изгиб под прямым углом. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 149 верхнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность.

Верхняя часть края, относящаяся к третьему краю 13, такая как длинный край, может содержать вертикально проходящую часть 182 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует непрерывный острый изгиб, проходящий наружу в направлении от центра панели. После изгиба следует непрерывная плоская поверхность, причем первая часть 139 нижнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Плоская поверхность может образовывать угол с горизонтальной плоскостью Н. В результате чего в третьем крае 13 между непрерывной плоской поверхностью и первой частью 149 верхнего выступа образован карман 115. Карман 115 открыт по меньшей мере частично, вбок в направлении от третьего края 13. Карман 115 может иметь отверстие, размер которого больше, чем длина (на виде сбоку из фиг.18В) скоса.

Со ссылкой на фиг.19А-19В, верхняя часть края, относящаяся к четвертому краю 14, такому как длинный край, содержит вертикально проходящую часть 184 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно изгиб под прямым углом, проходящий внутрь к центру панели. Изгиб представляет собой скошенный край между вертикально проходящей частью 184 края и первой верхней выступающей частью 149. Скошенный край обеспечивает образование первого кармана 116 между третьим краем 13 и четвертым краем 14. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 149 верхнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность.

Верхняя часть края, относящаяся к третьему краю 13, такая как длинный край, может содержать вертикально проходящую часть 182 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно изгиб под прямым углом, проходящий наружу в направлении от центра панели. За изгибом следует горизонтальная

плоская поверхность, причем первая часть 139 нижнего выступа может содержать указанную горизонтальную плоскую поверхность. В вертикально проходящей части края 182 обеспечен второй карман 116'. Второй карман 116' проходит вбок в горизонтальном направлении к центру панели 20, содержащей третий край 13. Второй карман 116' может не проходить ниже горизонтальной плоской поверхности. Второй карман 116' открыт вбок в направлении от третьего края 13. Второй карман 116' по меньшей мере частично, открыт в первый карман 116 и, таким образом, по меньшей мере частично, в направлении сообщения по текучей среде с первым карманом 116, когда третий край 13 находится в соединенном положении с четвертым краем 14.

Хотя карманы 111, 112, 113, 114, 115, 116, 116' были объяснены относительно третьего и четвертого краев 13, 14 панели, таких как длинные края, следует понимать, что соответствующие карманы могут быть образованы между первым и вторым краями 11, 12 панели, такими как короткие края.

На фиг.20А показан вариант осуществления, в котором первая часть 139 нижнего выступа расположена в первой плоскости Н1, и вторая часть 119 нижнего выступа расположена во второй плоскости Н2, смещенной от первой плоскости Н1. Предпочтительно, первая плоскость Н1 расположена на от 0,2-0,5 мм ниже второй плоскости Н2, предпочтительно, на расстояние, составляющее около 0,3 мм, более предпочтительно, на 0,3 мм. Таким образом, вторая часть 119 нижнего выступа расположена над первой частью 139 нижнего выступа и ближе к передней поверхности 15, чем первая часть 139 нижнего выступа.

Благодаря расположению второй части 119 нижнего выступа во второй плоскости Н2, расположенной над плоскостью первой части 139 нижнего выступа, может быть обеспечено протекание текучей среды, такой как вода, из второй части 119 нижнего выступа в первую часть 139 нижнего выступа. Текучая среда может протекать под действием силы тяжести.

Благодаря расположению второй части 119 нижнего выступа во второй плоскости Н2, расположенной над плоскостью первой части 139 нижнего выступа, может быть обеспечено повышенное сопротивление проникновению воды в напольное покрытие, содержащее множество панелей согласно варианту осуществления, которые находятся в соединенном положении.

На фиг.20В показан вариант осуществления, в котором вторая часть 129 верхнего выступа и вторая часть 119 нижнего выступа расположены во второй плоскости Н2, когда панели находятся в соединенном положении, например, когда первый край 11 находится в соединенном положении со вторым краем 12.

На фиг.20С показан вариант осуществления, в котором первая часть 149 верхнего выступа и первая часть 139 нижнего выступа расположены в первой плоскости Н1, когда панели находятся в соединенном положении, например, когда третий край 13 находится в соединенном положении с четвертым краем 14.

## ПУНКТЫ

ПУНКТ 1. Набор подобных или по существу идентичных строительных панелей, таких как панели пола или стеновые панели, содержащий

первую механическую систему блокировки на соответствующих параллельных и противоположных третьем и четвертом краях 13, 14, таких как длинные края панели, выполненную с возможностью взаимодействия для горизонтальной и вертикальной блокировки двух смежных строительных панелей 10, 20, предпочтительно, посредством складывающего перемещения, и

вторую систему блокировки на соответствующих параллельных и противоположных первом и втором краях 11, 12, таких как короткие края, выполненную с возможностью взаимодействия для горизонтальной и вертикальной блокировки двух смежных строительных панелей 10, 30,

в котором верхняя часть края, относящаяся к одному из длинных краев панели, таких как третий или четвертый край 13, 14 панели, предпочтительно, третий край 13, содержит первую часть 139 нижнего выступа, выполненную с возможностью взаимодействия с первой частью 149 верхнего выступа верхней части края, относящейся к другому из третьего и четвертого края смежной панели 20, когда указанные третий и четвертый края соединены в положении блокировки.

ПУНКТ 2. Набор в соответствии с пунктом 1, в котором первая система блокировки выполнена с возможностью взаимодействия для горизонтальной и вертикальной блокировки двух смежных строительных панелей 10, 20, предпочтительно, посредством складывающего перемещения.

ПУНКТ 3. Набор в соответствии с пунктом 1 или 2, в котором вторая система блокировки выполнена с возможностью взаимодействия для горизонтальной и/или вертикальной блокировки двух смежных строительных панелей 10, 30, предпочтительно, посредством вертикального перемещения, такого как вертикальное складывание.

ПУНКТ 4. Набор в соответствии с любым из пунктов 1-3, в котором верхняя часть края одного из коротких краев панели, таких как, первый или второй края, содержит вторую часть 119 нижнего выступа, выполненную с возможностью взаимодействия со второй частью 129 верхнего выступа верхней части края, относящейся к другому из первого и второго края смежной панели 30, когда указанные первый и второй края

соединены в положении блокировки.

ПУНКТ 5. Набор в соответствии с предшествующим пунктом 4, в котором каждая из частей 119, 129, 139, 149 выступов содержит плоскую горизонтальную поверхность.

ПУНКТ 6. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-5, в котором первая часть 139 нижнего выступа является непрерывной со второй частью 119 нижнего выступа, и, предпочтительно, первая часть 149 верхнего выступа является непрерывной со второй частью 129 верхнего выступа.

ПУНКТ 7. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-6, в котором указанные части 119, 129, 139, 149 выступов непрерывно образуют базовую плоскость  $D_p$ , предпочтительно, вдоль первого, второго, третьего и четвертого края, когда панель соединена с подобными панелями в положении блокировки вдоль всех краев 11, 12, 13, 14.

ПУНКТ 8. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-7, в котором указанные части 119, 129, 139, 149 выступов примыкают друг к другу так для прохождения непрерывно вдоль первого, второго, третьего и четвертого края.

ПУНКТ 9. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-8, в котором первая часть 149 верхнего выступа выполнена с возможностью опоры на первую часть 139 нижнего выступа, когда смежные панели соединены в положении блокировки посредством первой системы блокировки.

ПУНКТ 10. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-9, в котором вторая часть 129 верхнего выступа выполнена с возможностью опоры на вторую часть 119 нижнего выступа, когда смежные панели соединены в положении блокировки посредством второй системы блокировки.

ПУНКТ 11. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-10, в котором каждая из первой и второй систем блокировки содержит блокировочный язычок 11i, 12h, 14h и канавку 11j, 12j, 13j под язычок, причем указанные части 119, 129, 139, 149 выступов расположены между соответствующим указанным блокировочным язычком или канавкой под язычок и передней поверхностью 15 панели.

ПУНКТ 12. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-11, в котором верхняя часть края, относящаяся ко второму краю 12 и/или к четвертому краю 14, содержит вертикально проходящую часть края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует непрерывный изгиб, проходящий внутрь к центру панели, причем, предпочтительно, после указанного изгиба следует горизонтальная плоская поверхность.

ПУНКТ 13. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-12, в

котором верхняя часть края, относящаяся к первому краю 11 и/или к третьему краю 13, содержит вертикально проходящую часть края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует непрерывный изгиб, направленный наружу от центра панели, причем, предпочтительно, после указанного изгиба следует горизонтальная плоская поверхность.

ПУНКТ 14. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 12 или 13, в котором указанный изгиб представляет собой изгиб под прямым углом.

ПУНКТ 15. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-14, в котором первая часть 139 нижнего выступа является непрерывной со второй частью 119 нижнего выступа.

ПУНКТ 16. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-15, в котором первая часть 149 верхнего выступа является непрерывной со второй частью 129 верхнего выступа.

ПУНКТ 17. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-16, в котором вторая часть 119 нижнего выступа является непрерывной с первой частью 149 верхнего выступа.

ПУНКТ 18. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-17, в котором вторая часть 129 верхнего выступа является непрерывной с первой частью 139 нижнего выступа.

ПУНКТ 19. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-18, в котором указанные первые и вторые части 119, 129, 139, 149 верхней и нижнего выступов образуют базовую плоскость  $D_p$  для выравнивания передней поверхности 15 строительной панели с передней поверхностью 15 смежной строительной панели.

ПУНКТ 20. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-19, в котором один из первого или второго краев содержит второй блокировочный язычок 11i, такой как блокировочный язычок, выполненный с возможностью смещения, который также выполнен с возможностью линейного перемещения в канавке 11k для смещения, и другой из первого и второго краев содержит вторую канавку 12j под язычок для приема указанного второго блокировочного язычка, причем части 119, 129, 139, 149 выступов расположены между первой канавкой под язычок и передней поверхностью 15 панели.

ПУНКТ 21. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-20, в котором указанные части 119, 129, 139, 149 выступов являются непрерывными друг с другом, и, предпочтительно, непрерывно проходят вдоль первого, второго, третьего и четвертого края и/или непрерывно образуют базовую плоскость  $D_p$  вдоль первого, второго, третьего и четвертого края, когда панель соединена с подобными панелями в

положении блокировки вдоль всех краев 11, 12, 13, 14.

ПУНКТ 22. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 4-21, в котором первая, вторая, третья и четвертая части выступов по существу проходят в общей плоскости.

ПУНКТ 23. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 1-22, в котором панель содержит поверхностный слой 15а, причем указанный поверхностный слой содержит связующее, такое как термоотверждающаяся смола.

ПУНКТ 24. Набор в соответствии с предшествующим пунктом, в котором указанное связующее 18 имеет глубину проникновения в сердцевину 17 панели в направлении, поперечном передней поверхности 15.

ПУНКТ 25. Набор в соответствии с предшествующим пунктом, в указанная глубина проникновения проходит по меньшей мере до части глубины частей выступов и включает в себя часть глубины частей выступов.

ПУНКТ 26. Набор по любому из предшествующих пунктов 23-25, в котором поверхностный слой 15а является защитным поверхностным слоем и/или декоративным поверхностным слоем.

ПУНКТ 27. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 23-26, в котором поверхностный слой 15а содержит одно или более из шпона, пигментов, целлюлозного волокна.

ПУНКТ 28. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 23-27, в котором связующее содержит термореактивное вещество, такое как меламиноформальдегид.

ПУНКТ 29. Набор по любому из предшествующих пунктов 24-28, в котором указанная сердцевина 17 содержит одно или более из МДФ, ХДФ, древесины, камень, керамику, ПВХ, пластик.

ПУНКТ 30. Набор по любому из предшествующих пунктов 1-29, в котором первая часть 139 нижнего выступа расположена в первой плоскости Н1, и вторая часть 119 нижнего выступа расположена во второй плоскости Н2, которая смещена от первой плоскости Н1.

ПУНКТ 31. Набор по любому из предшествующих пунктов 1-30, в котором первая плоскость Н1 расположена ниже второй плоскости Н2 на 0,2-0,5 мм, предпочтительно, на величину, составляющую около 0,3 мм, более предпочтительно, на 0,3 мм.

ПУНКТ 32. Набор по любому из предшествующих пунктов 1-33, в котором верхняя часть края, относящаяся ко второму краю 12 и/или к четвертому краю 14, такому как длинный край, содержит вертикально проходящую часть 184 края, которая проходит

от передней поверхности 15, после которой следует первый изгиб, предпочтительно, изгиб под прямым углом, направленный внутрь к центру панели, причем, предпочтительно, изгиб содержит скошенный край между вертикально проходящей частью 184 края и первой частью 149, 139 верхнего выступа, причем после изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем, предпочтительно, первая часть 149, 129 верхнего выступа содержит указанную горизонтальную плоскую поверхность, и

при этом верхняя часть края, относящаяся к третьему краю 13 и/или к первому краю 11, такая как длинный край, содержит вертикально проходящую часть 182 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует второй изгиб, предпочтительно, изгиб под прямым углом, проходящий наружу в направлении от центра панели, причем после второго изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем, предпочтительно, первая часть 139, 119 нижнего выступа содержит указанную горизонтальную плоскую поверхность, и, причем, в третьем крае 13 и/или в первом крае 11 между вертикально проходящей частью 182 края и плоской поверхностью обеспечен карман 111, 112, 113.

ПУНКТ 33. Набор в соответствии с пунктом 32, в котором карман 111 проходит вниз в вертикальном направлении к задней поверхности 16, предпочтительно, карман 111 проходит ниже горизонтальной плоской поверхности, причем карман 111 открыт вверх в направлении к передней поверхности 15.

ПУНКТ 34. Набор в соответствии с пунктом 32, в котором карман 112 проходит вбок в горизонтальном направлении к центру панели 20, содержащей третий край 13 и/или первый край 11, причем, предпочтительно, второй карман 112 не проходит ниже горизонтальной плоской поверхности, причем карман 112 открыт вбок в направлении от третьего края 13 и/или от первого края 11.

ПУНКТ 35. Набор в соответствии с пунктом 32, в котором карман 113 проходит в третий край в направлении, имеющем угол относительно вертикально проходящей части 182 края, например, угол, находящийся в диапазоне от 15 градусов до 75 градусов, например, составляющий 45 градусов, причем карман 113 проходит ниже горизонтальной плоской поверхности, причем карман 113 открыт по меньшей мере частично, вбок в направлении от третьего края 13 и/или от первого края 11.

ПУНКТ 36. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 1-31, в котором верхняя часть края, относящаяся к четвертому краю 14 и/или ко второму краю 12, такому как длинный край, содержит вертикально проходящую часть 184 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно, изгиб под прямым углом, проходящий вовнутрь к центру панели, причем изгиб,

предпочтительно, представляет собой скошенный прямоугольный край между вертикально проходящей частью 184 края и первой частью 149, 139 верхнего выступа, причем скошенный край образует первый карман 116 между третьим краем 13 и четвертым краем 14 и/или первым краем 11 и вторым краем 12, причем после первого изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 149, 129 верхнего выступа, содержит указанную горизонтальную плоскую поверхность, и

при этом верхняя часть края, относящаяся к третьему краю 13 и/или к первому краю 11, такому как длинный край, содержит вертикально проходящую часть 182 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует второй изгиб, предпочтительно, изгиб под прямым углом, проходящий наружу в направлении от центра панели, причем после изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 139, 119 нижнего выступа содержит указанную горизонтальную плоскую поверхность, причем второй карман 116' обеспечен в вертикально проходящей части 182 края, причем второй карман 116' проходит вбок в горизонтальном направлении к центру панели 20, содержащей третий край 13 и/или первый край 11, причем, предпочтительно, второй карман 116' не проходит под горизонтальной плоской поверхностью, причем, предпочтительно, второй карман 116' открыт вбок в направлении от третьего края 13 и/или первого края 11, причем, предпочтительно, второй карман 116' по меньшей мере частично открыт в первый карман 116 и находится по меньшей мере частично в непосредственном сообщении с первым карманом 116', когда третий край 13 находится в соединенном положении с четвертым краем 14, и/или первый край 11 находится в соединенном положении со вторым краем 12.

ПУНКТ 37. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 1-31, в котором верхняя часть края, относящаяся к четвертому краю 14 и/или второму краю 12, такому как длинный край, содержит вертикально проходящую часть 184 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно изгиб под прямым углом, проходящий внутрь к центру панели, содержащей четвертый край 14 и/или второй край 12, причем, предпочтительно, изгиб представляет собой скошенный изгиб под прямым углом, причем, после первого изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 149, 129 верхнего выступа содержит указанную горизонтальную плоскую поверхность, и

при этом верхняя часть края, относящаяся к третьему краю 13 и/или к первому краю 11, такой как длинный край, содержит вертикально проходящую часть 182 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует непрерывный первый изгиб, проходящий внутрь в третий край 13 и/или в первый край 11, причем

изгиб, величина которого находится в диапазоне от 10 градусов до 20 градусов, причем после первого изгиба следует непрерывный второй изгиб, такой как острый изгиб, проходящий наружу в направлении от центра панели, причем после второго изгиба следует непрерывная горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 139, 119 нижнего выступа, содержит указанную горизонтальную плоскую поверхность, в результате чего в третьем крае 13 и/или в первом крае 11 между вертикально проходящей частью 182 края и горизонтальной плоской поверхностью образован карман 114, причем карман 114 проходит в третий край 13 и/или в первый край 11, причем карман 114 предпочтительно не проходит ниже горизонтальной плоской поверхностью, причем карман 114 открыт по меньшей мере частично вбок в направлении от третьего края 13 и/или от первого края 11.

ПУНКТ 38. Набор в соответствии с любым из предшествующих пунктов 1-31, в котором верхняя часть края, относящаяся к четвертому краю 14 и/или второму краю 12, такому как длинный край, содержит вертикально проходящую часть 184 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует изгиб, предпочтительно изгиб под прямым углом, проходящий внутрь к центру панели, содержащей четвертый край 14 и/или второй край 12, причем, предпочтительно, изгиб представляет собой скошенный изгиб под прямым углом, причем после изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая часть 149, 129 верхнего выступа, содержит указанную горизонтальную плоскую поверхность, и

при этом верхняя часть края, относящаяся к третьему краю 13 и/или к первому краю 11, такая как длинный край, может содержать вертикально проходящую часть 182 края, которая проходит от передней поверхности 15, после которой следует непрерывный острый изгиб, проходящий наружу в направлении от центра панели, причем после изгиба следует непрерывная плоская поверхность, причем первая часть 139, 119 нижнего выступа содержит указанную горизонтальную плоскую поверхность, причем непрерывная плоская поверхность образует угол с передней поверхностью 15, посредством чего в третьем крае 13 и/или в первом крае 11 между плоской поверхностью и первой частью 149, 129 верхнего выступа обеспечен карман, причем карман 115 открыт по меньшей мере частично вбок в направлении от третьего края 13 и/или от первого края 11.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Набор подобных или по существу идентичных строительных панелей, таких как панели пола или стеновые панели, содержащий

первую механическую систему блокировки на соответствующих параллельных и противоположных третьем и четвертом краях (13, 14), являющихся длинными краями панели, причем первая механическая система блокировки выполнена с возможностью взаимодействия для горизонтальной и вертикальной блокировки двух смежных строительных панелей (10, 20), предпочтительно, посредством складывающего перемещения, и

вторую систему блокировки на соответствующих параллельных и противоположных первом и втором краях (11, 12), таких как короткие края, выполненные с возможностью взаимодействия для горизонтальной и вертикальной блокировки двух смежных строительных панелей (10, 30), предпочтительно, посредством вертикального перемещения, такого как вертикальное складывание,

при этом верхняя часть края одного из третьего или четвертого края (13, 14), предпочтительно, третьего края (13), содержит первую часть (139) нижнего выступа, выполненную с возможностью взаимодействия с первой частью (149) верхнего выступа верхней части края, относящейся к другому из третьего и четвертого края смежной панели (20), когда указанные третий и четвертый края соединены в положении блокировки.

2. Набор по п. 1, в котором верхняя часть края одного из первого или второго края содержит вторую часть (119) нижнего выступа, выполненную с возможностью взаимодействия со второй частью (129) верхнего выступа верхней части края, относящейся к другому из первого и второго края смежной панели (30), когда указанные первый и второй края соединены в положении блокировки.

3. Набор по любому из предшествующих пунктов 1 или 2, в котором каждая из частей (119, 129, 139, 149) выступов содержит плоскую горизонтальную поверхность.

4. Набор по любому из предшествующих пунктов 1-3, в котором первая часть (139) нижнего выступа является непрерывной со второй частью (119) нижнего выступа, предпочтительно, первая часть (149) верхнего выступа является непрерывной со второй частью (129) верхнего выступа.

5. Набор по любому из предшествующих пунктов 1-4, в котором указанные части (119, 129, 139, 149) выступов непрерывно образуют базовую плоскость (Dp), предпочтительно, вдоль первого, второго, третьего и четвертого краев, когда панель соединена с аналогичными панелями в положении блокировки вдоль всех краев (11, 12, 13, 14).

6. Набор по любому из предшествующих пунктов 1-5, в котором указанные части (119, 129, 139, 149) выступов являются непрерывными друг с другом для прохождения непрерывно вдоль первого, второго, третьего и четвертого краев.

7. Набор по любому из предшествующих пунктов, в котором первая часть (149) верхнего выступа выполнена с возможностью опоры на первую часть (139) нижнего выступа, когда смежные панели соединены в положении блокировки посредством первой системы блокировки.

8. Набор по любому из предшествующих пунктов, в котором вторая часть (129) верхнего выступа выполнена с возможностью опоры на вторую часть (119) нижнего выступа, когда смежные панели соединены в положении блокировки посредством второй системы блокировки.

9. Набор по любому из предшествующих пунктов, в котором каждая из первой и второй систем блокировки содержит блокировочный язычок (11i, 12i, 14h) и канавку (11j, 12j, 13j) под язычок, причем указанные части (119, 129, 139, 149) выступов расположены между соответствующим блокировочным язычком или канавкой под язычок и передней поверхностью (15) панели.

10. Набор по любому из предшествующих пунктов, в котором каждая указанная верхняя часть края, относящаяся ко второму краю (12) и/или к четвертому краю (14), содержит вертикально проходящую часть края, которая проходит от передней поверхности (15), после которой следует непрерывный изгиб, проходящий внутрь к центру панели, причем, предпочтительно, после указанного изгиба следует горизонтальная плоская поверхность первой части (149) верхнего выступа и/или плоская поверхность второй части (129) верхнего выступа.

11. Набор по любому из предшествующих пунктов, в котором каждая указанная верхняя часть края, относящаяся к первому краю (11) и/или к третьему краю (13), содержит вертикально проходящую часть края, которая проходит от передней поверхности (15), после которой следует непрерывный изгиб, направленный наружу от центра панели, причем, предпочтительно, после указанного изгиба следует горизонтальная плоская поверхность первой части (139) нижнего выступа и/или плоская поверхность второй части (119) нижнего выступа.

12. Набор по любому из предшествующих пунктов 10 или 11, в котором указанный изгиб представляет собой изгиб под прямым углом.

13. Набор по любому из предшествующих пунктов, в котором панель содержит поверхностный слой (15a), причем указанный поверхностный слой содержит связующее, такое как термоотверждающаяся смола.

14. Набор по любому из предшествующих пунктов, в котором указанное связующее (18) имеет глубину проникновения в сердцевину (17) панели в направлении, поперечном передней поверхности (15).

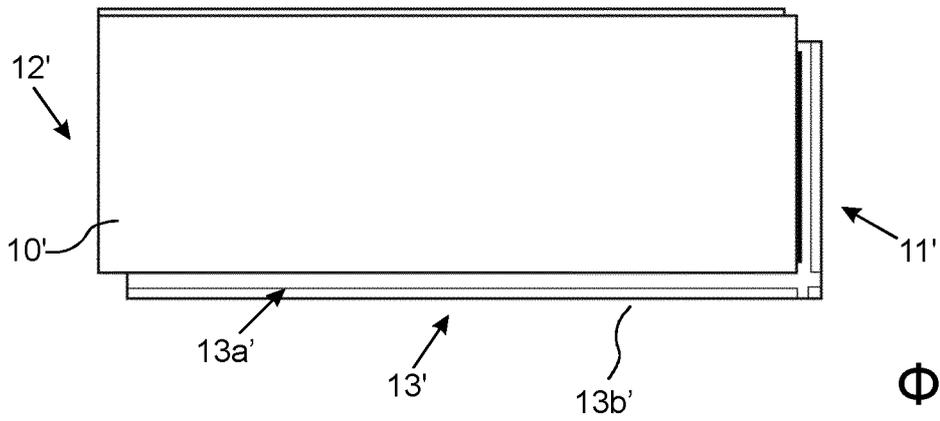
15. Набор по любому из предшествующих пунктов 13 или 14, в котором указанная глубина проникновения проходит по меньшей мере до части глубины частей выступов и включает в себя часть глубины частей выступов.

16. Набор по любому из предшествующих пунктов 1-15, в котором первая часть (139) нижнего выступа расположена в первой плоскости (Н1), а вторая часть (119) нижнего выступа расположена во второй плоскости (Н2), которая смещена от первой плоскости (Н1).

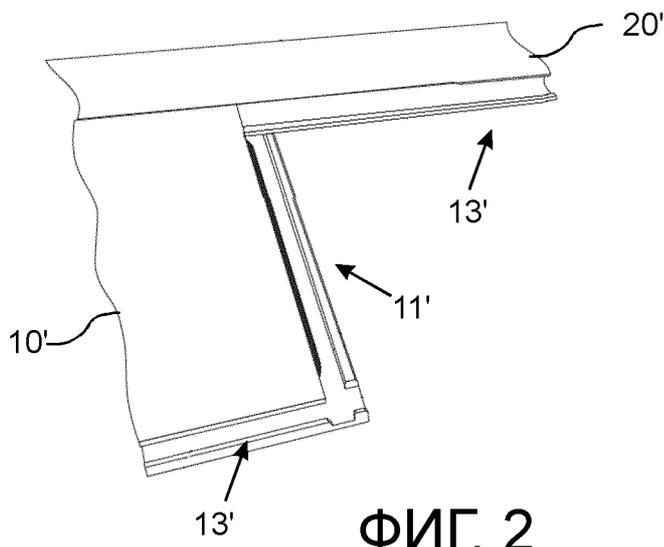
17. Набор по любому из предшествующих пунктов 1-16, в котором первая плоскость (Н1) расположена ниже второй плоскости (Н2) на 0,2-0,5 мм, предпочтительно на величину, составляющую около 0,3 мм, более предпочтительно, на 0,3 мм.

18. Набор по любому из предшествующих пунктов 1-17, в котором по меньшей мере один карман (111, 112, 113, 114, 115, 116, 116') образован смежно первой и/или второй части (119, 139) нижнего выступа между третьим краем (13) панели и четвертым краем (14) смежных панелей или между первым краем (11) панели и вторым краем (12) смежной панели, когда панели расположены в соединенном положении, причем указанный карман, выполнен с возможностью приема герметика, такого как воск, причем указанный карман предпочтительно выполнен с возможностью распределения указанного герметика между указанным третьим краем (13) и четвертым краем (14) или первым краем (11) и вторым краем (12) в ответ на указанное соединение указанных панелей.

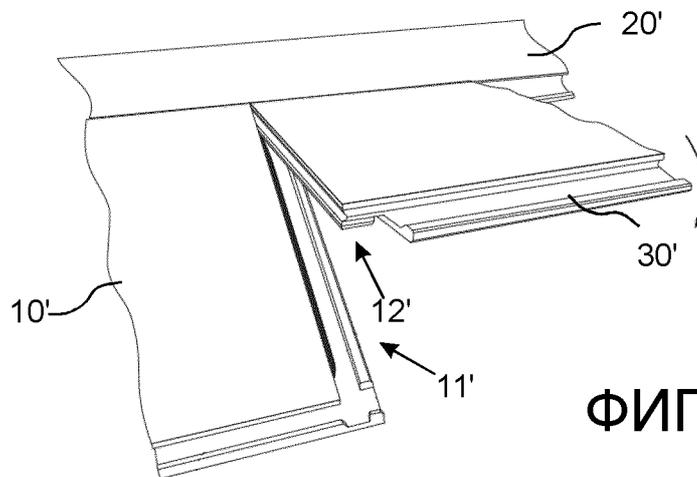
По доверенности



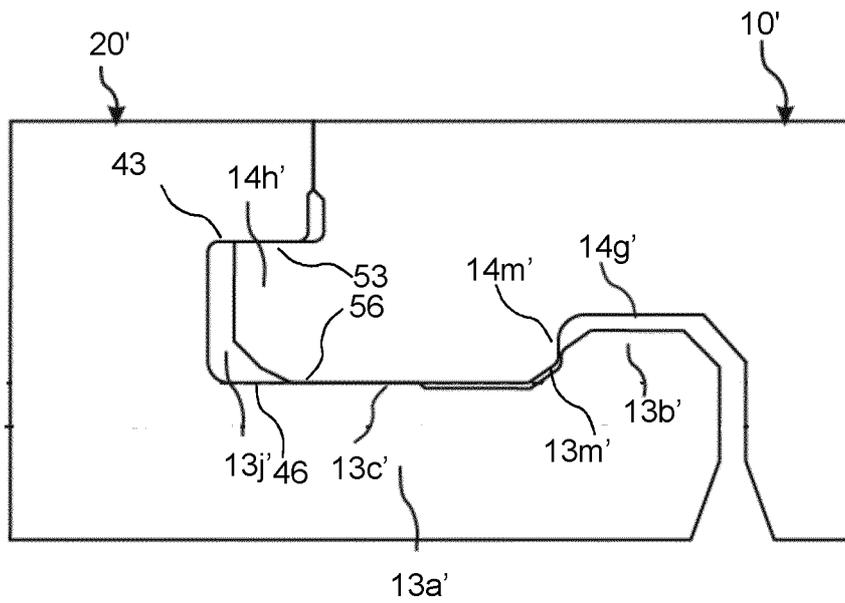
ФИГ. 1



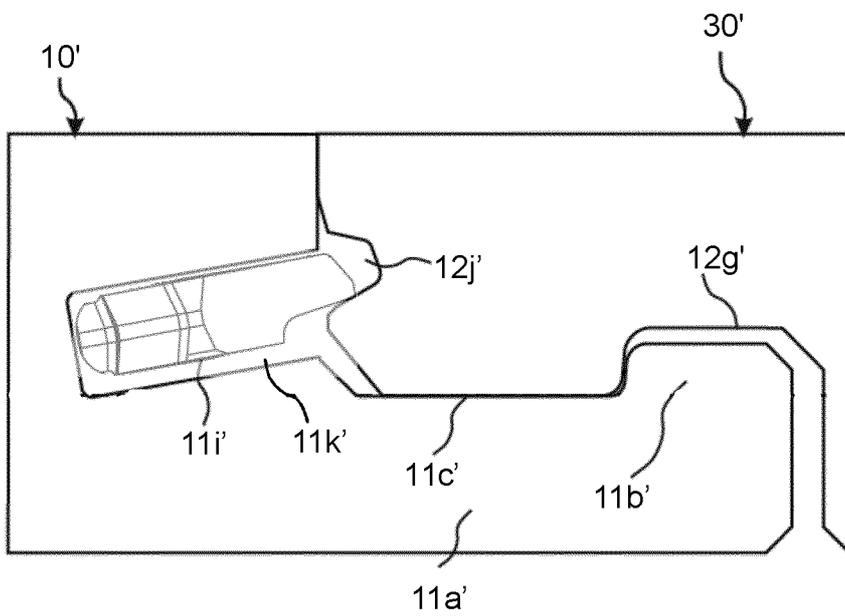
ФИГ. 2



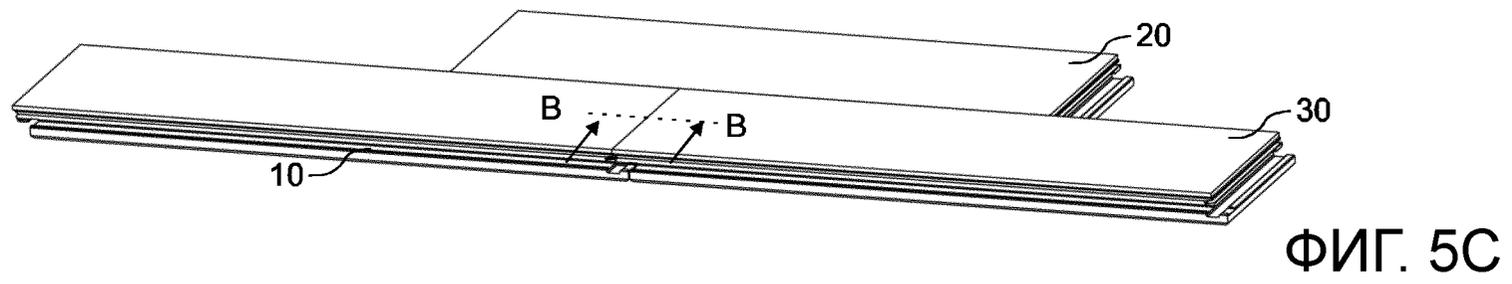
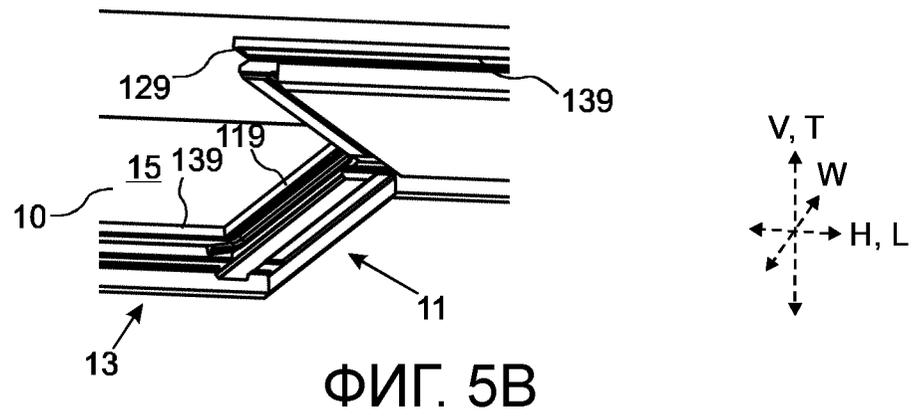
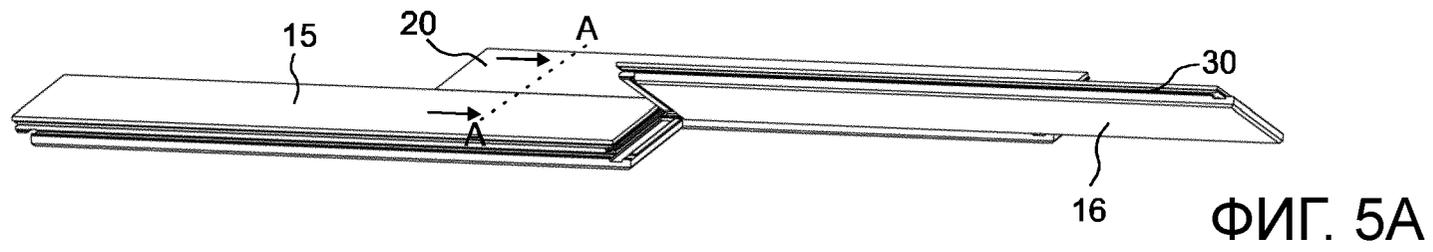
ФИГ. 3



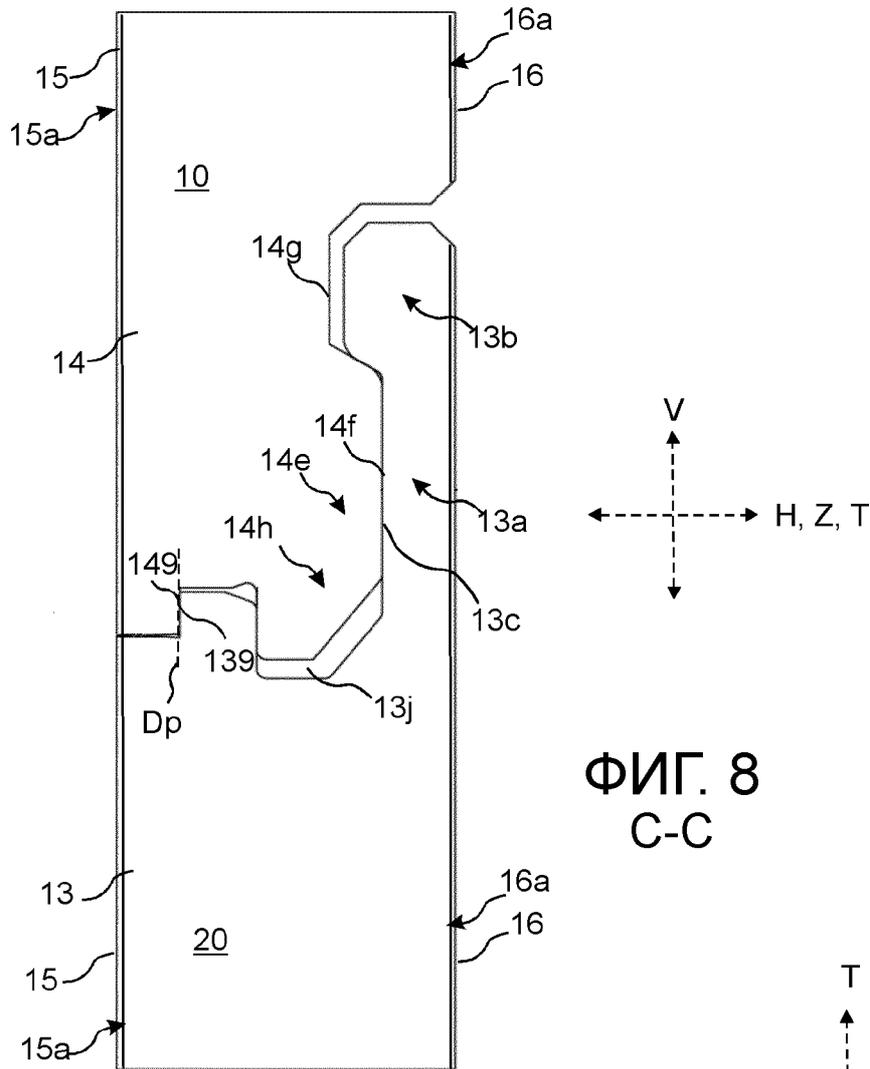
ФИГ. 4А



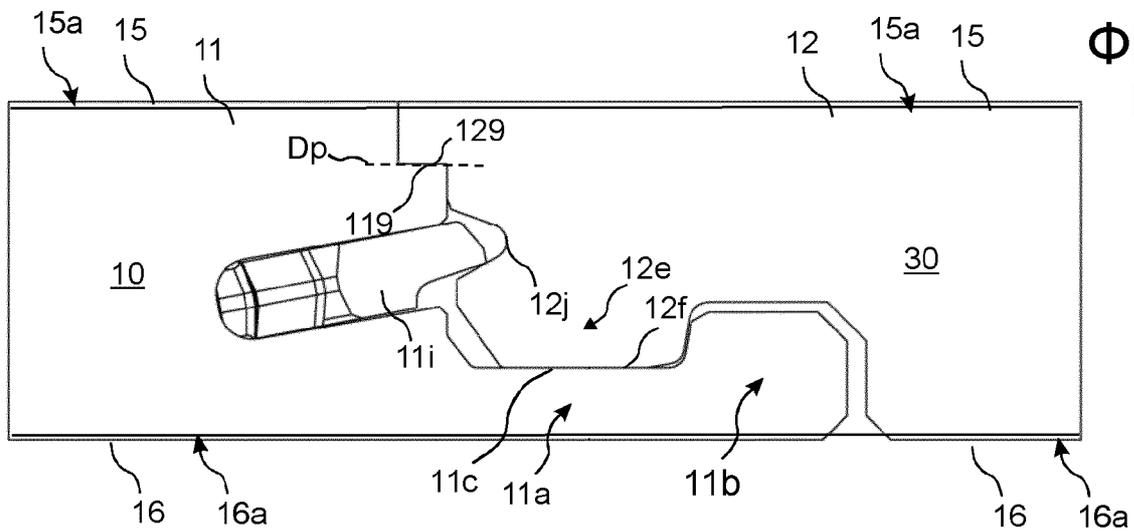
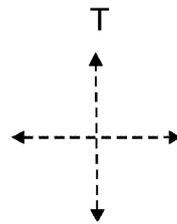
ФИГ. 4В



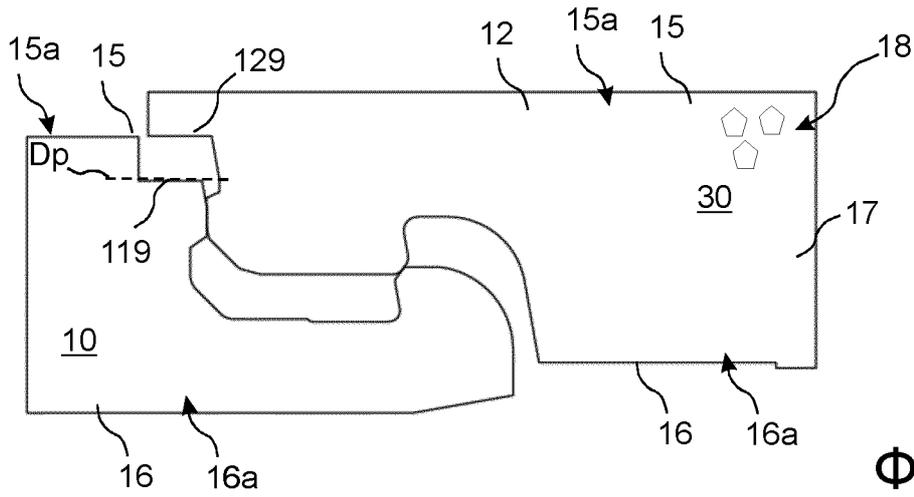
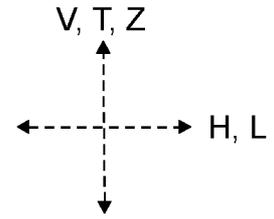




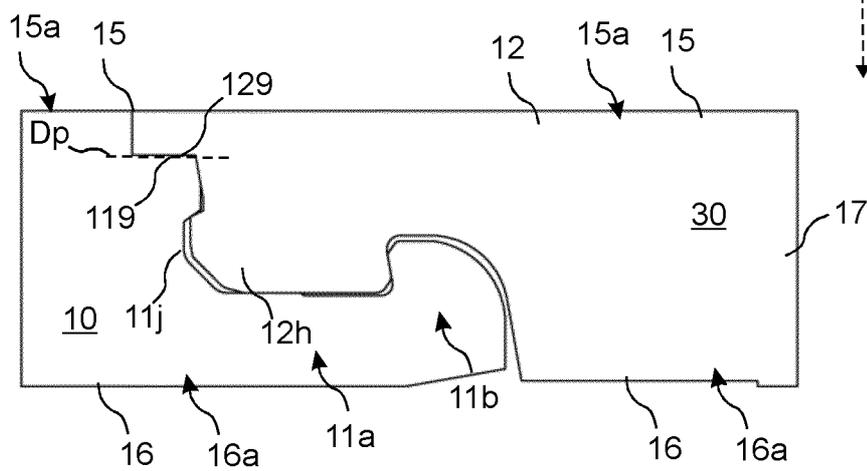
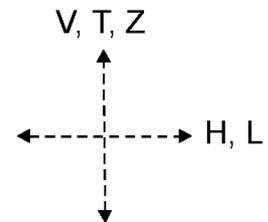
ФИГ. 8  
C-C



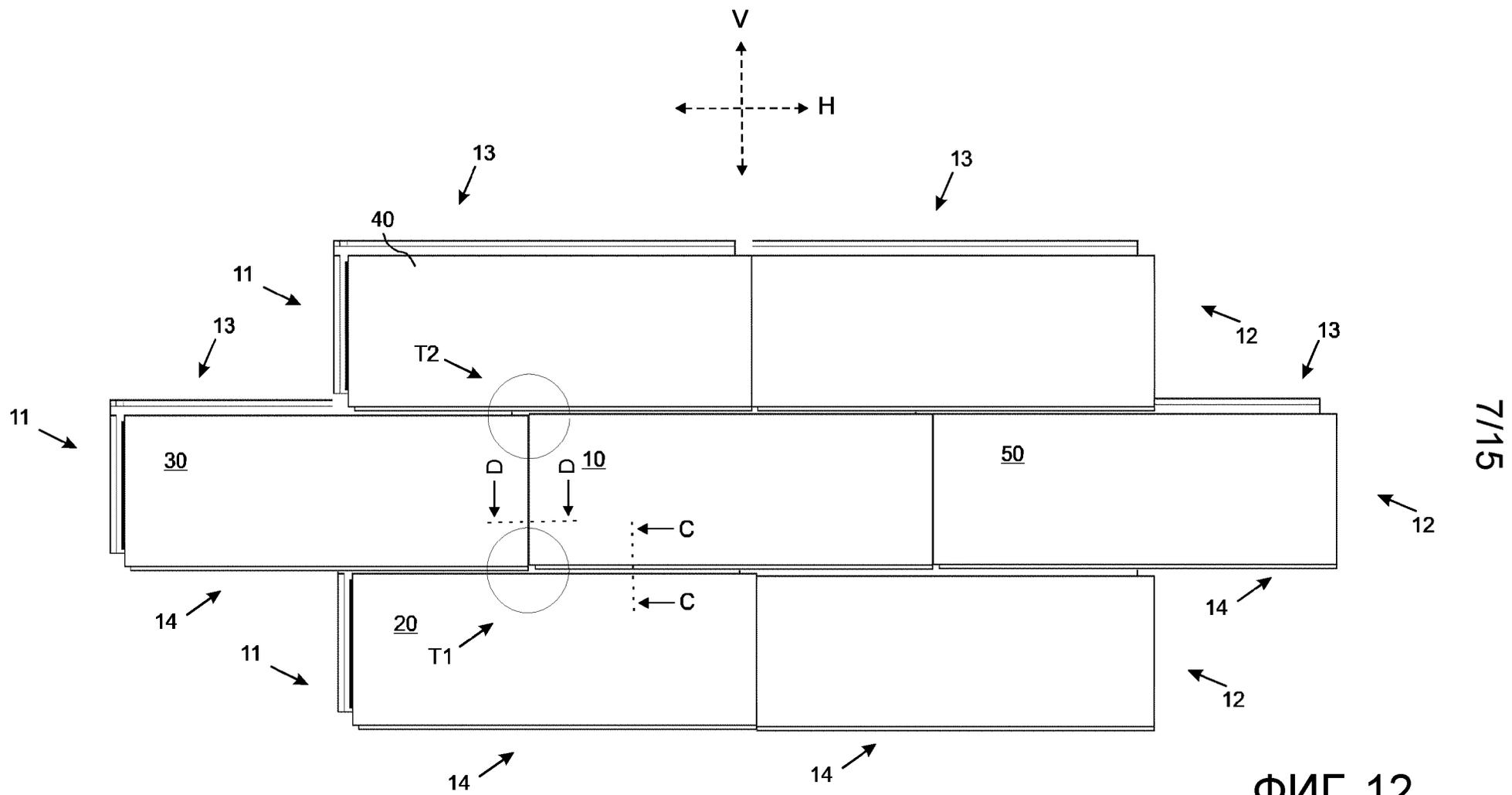
ФИГ. 9  
D-D



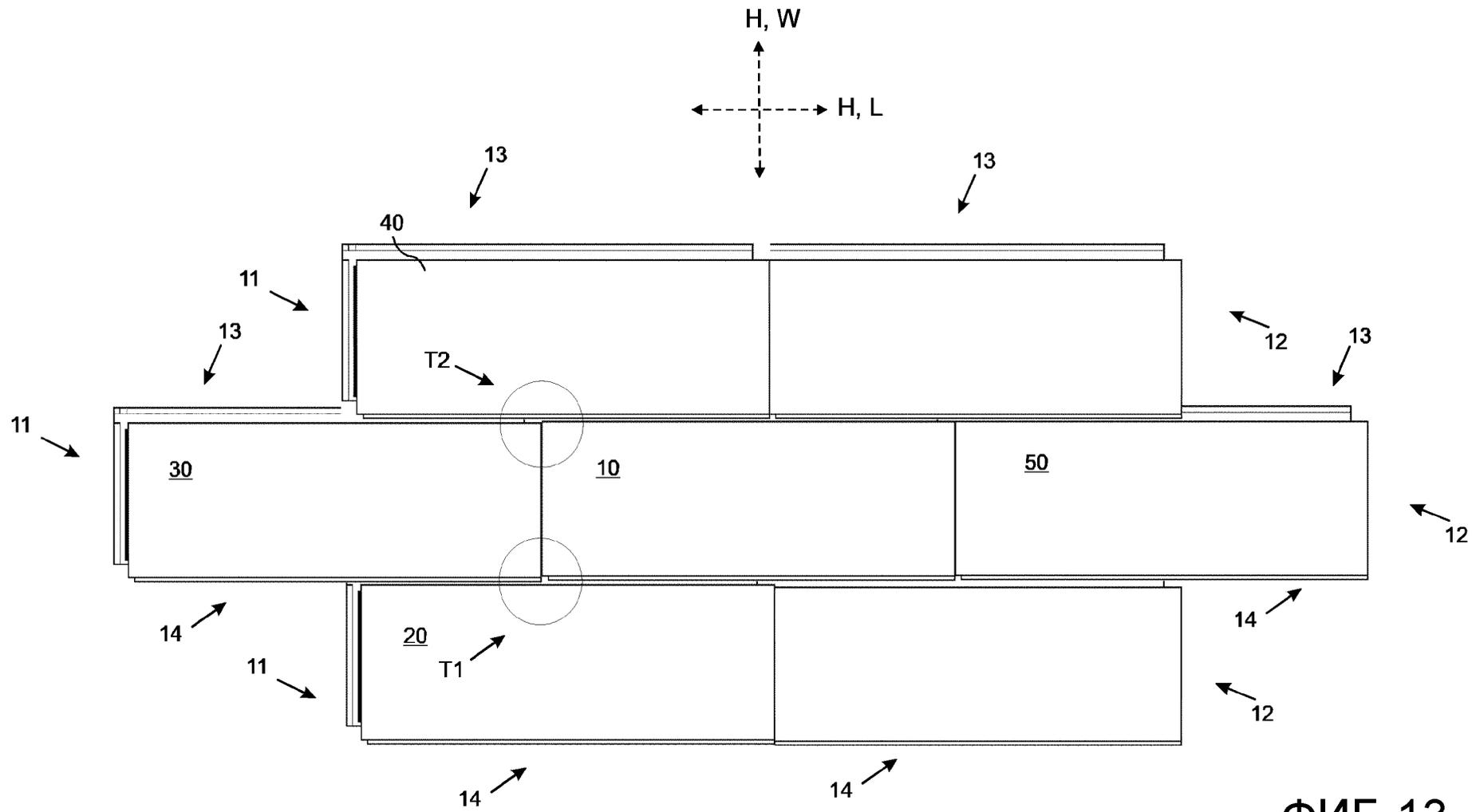
ФИГ. 10



ФИГ. 11

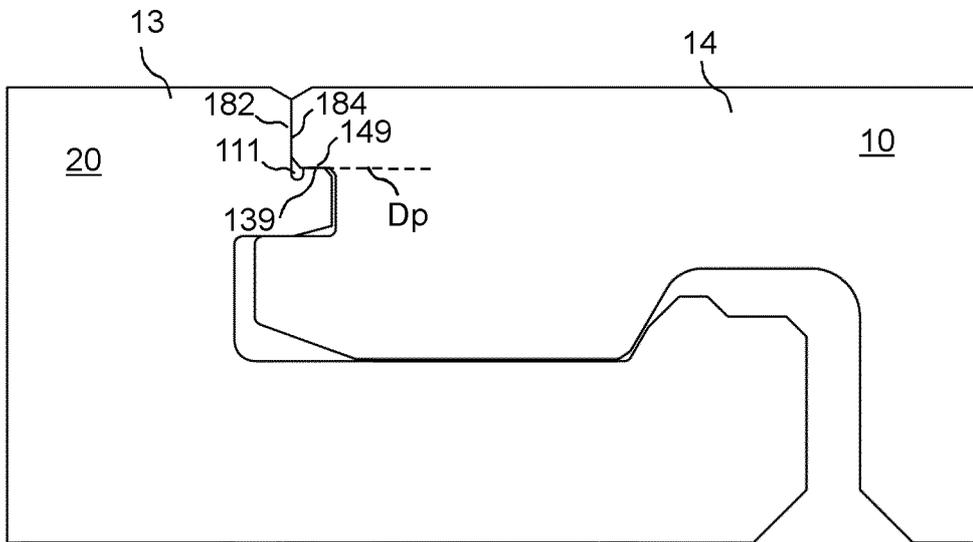
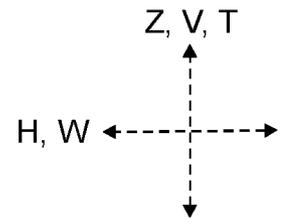


ФИГ. 12

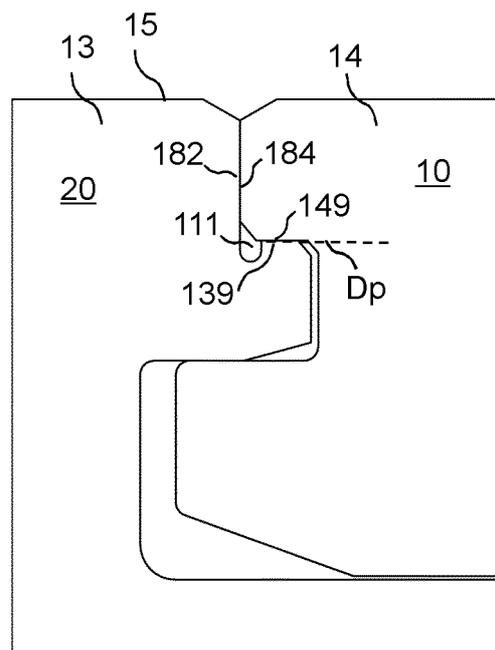


8/15

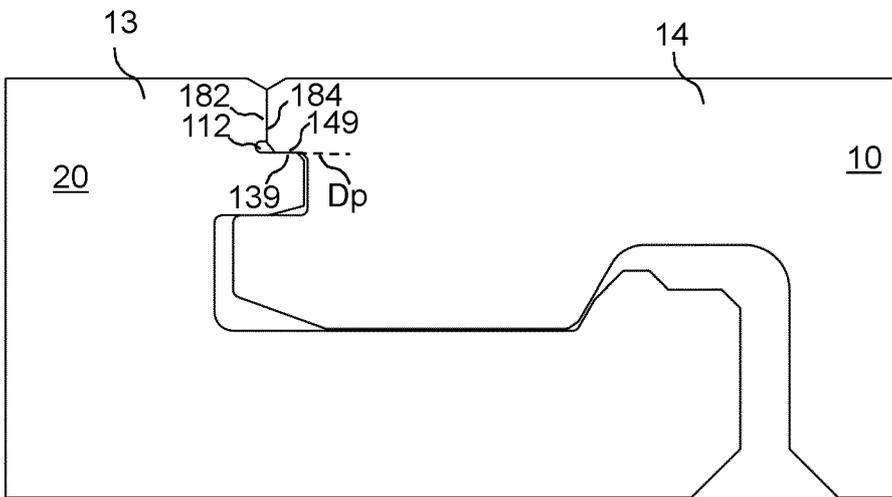
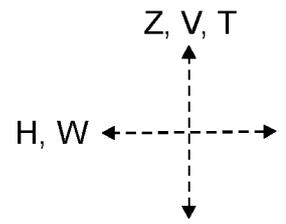
ФИГ. 13



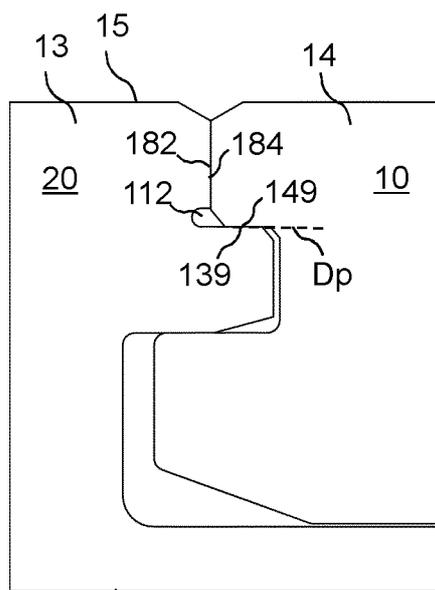
ФИГ. 14А



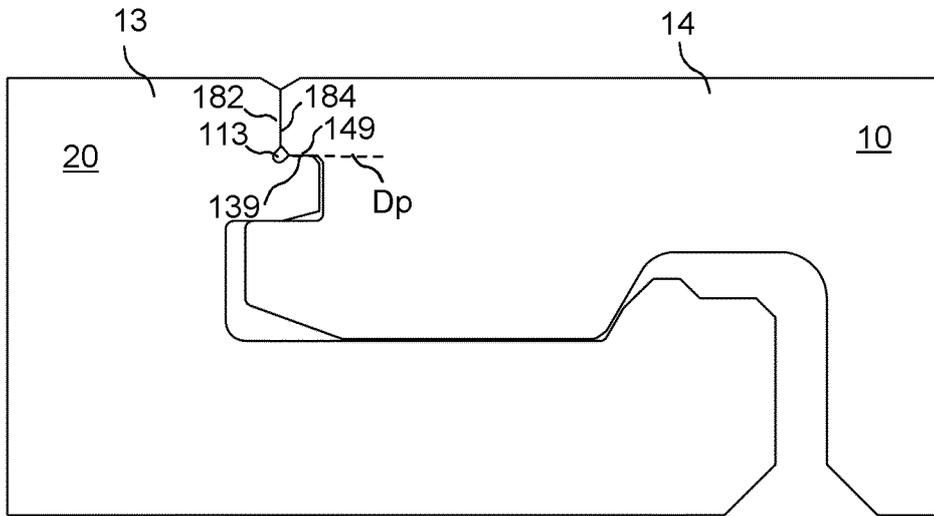
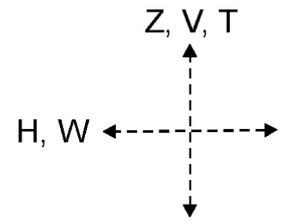
ФИГ. 14В



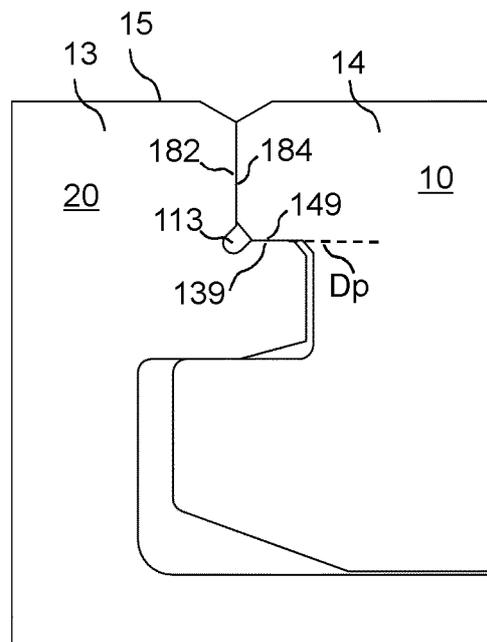
ФИГ. 15А



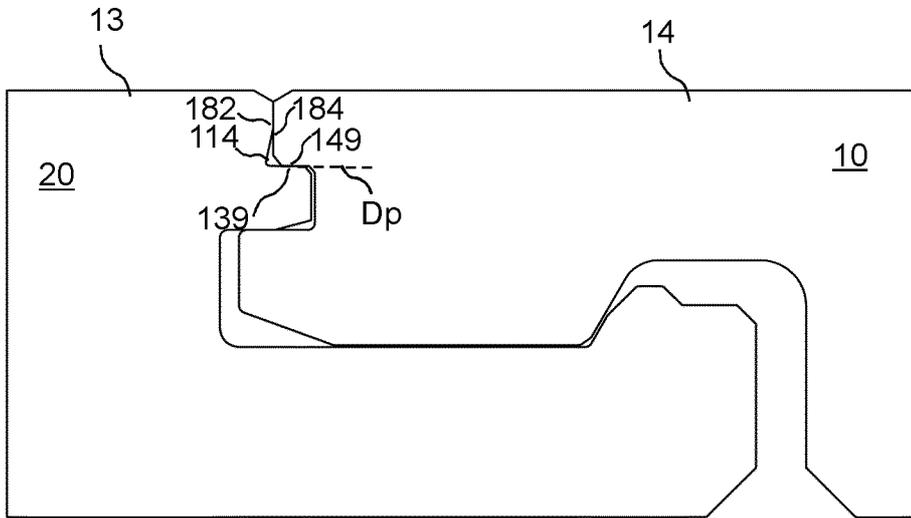
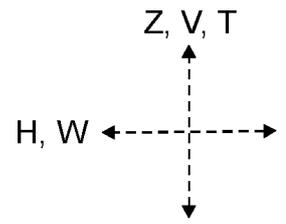
16 ФИГ. 15В



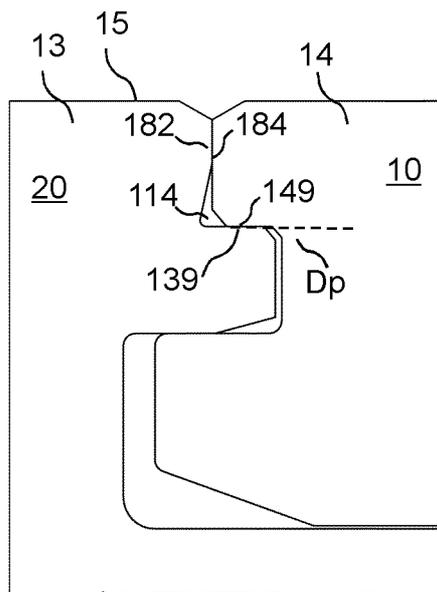
ФИГ. 16А



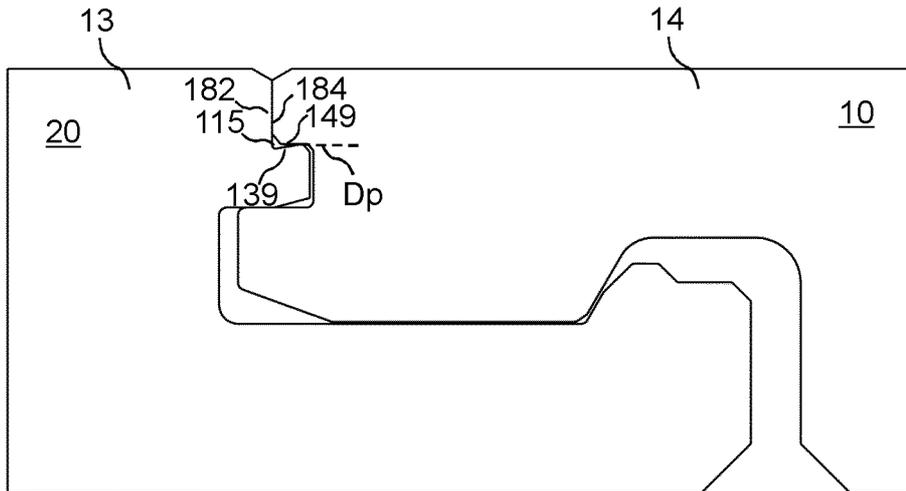
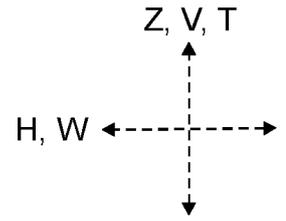
16 ФИГ. 16В



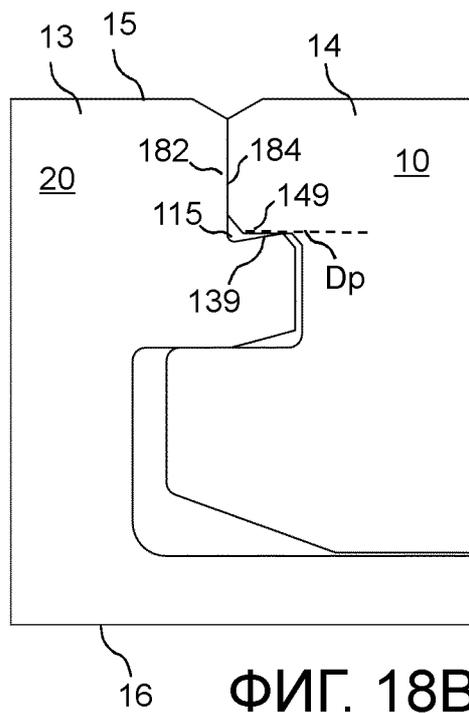
ФИГ. 17А



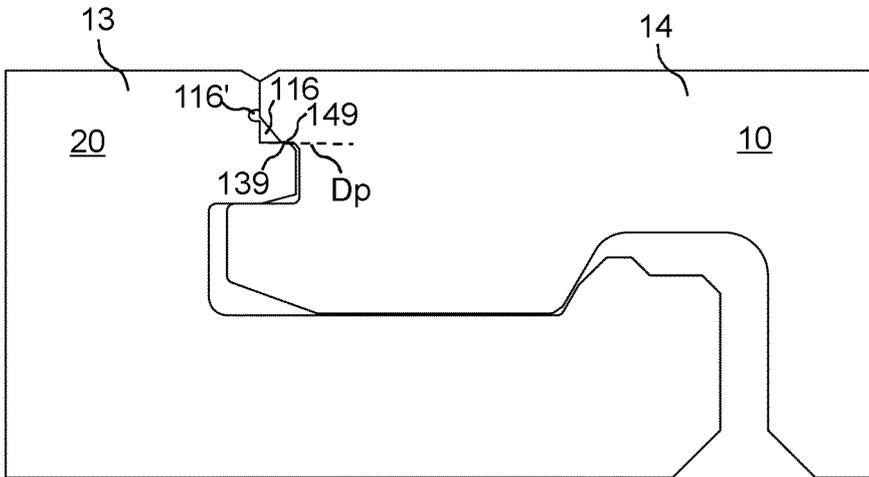
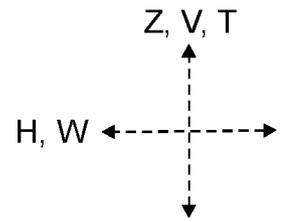
16 ФИГ. 17В



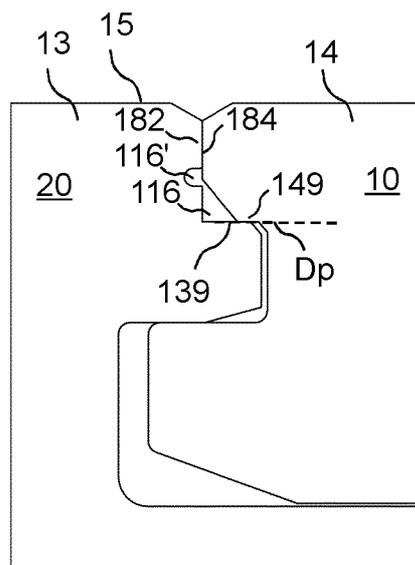
ФИГ. 18А



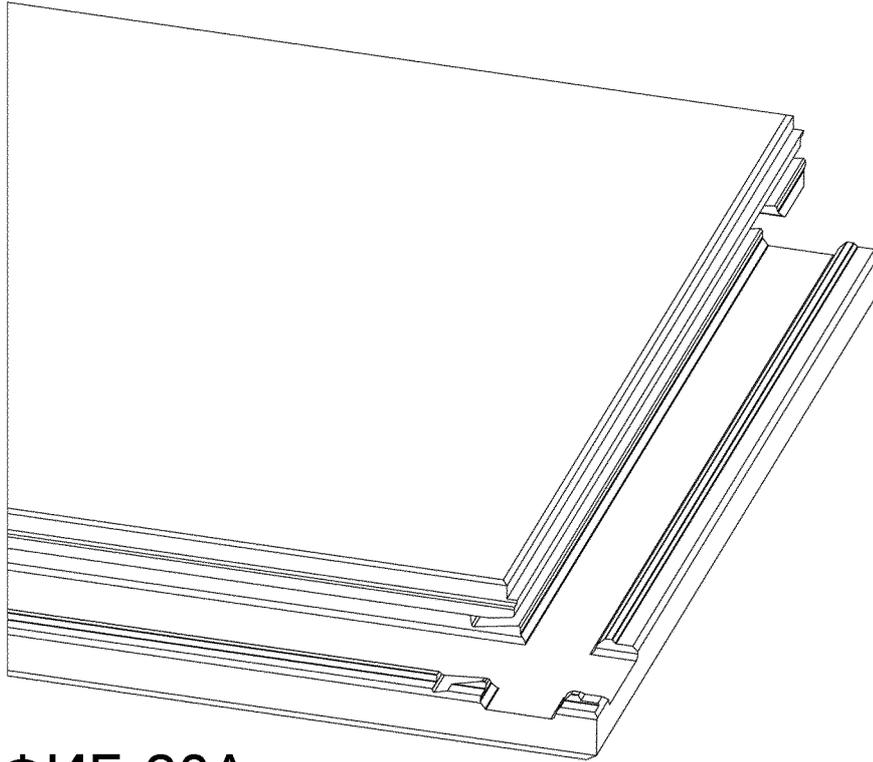
ФИГ. 18В



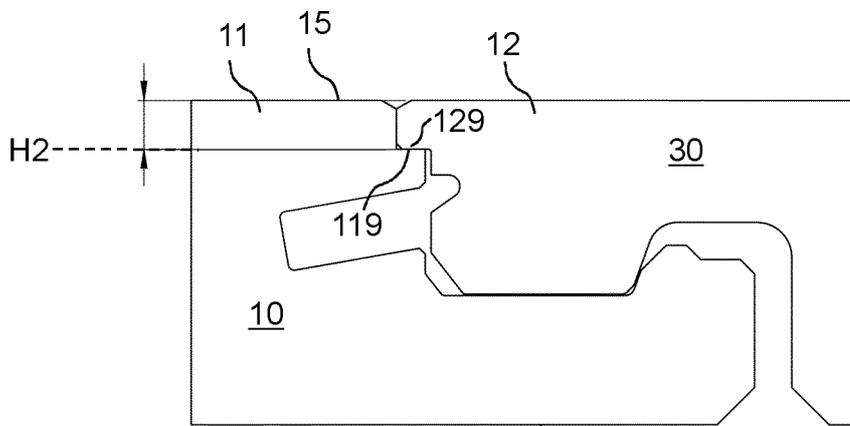
ФИГ. 19А



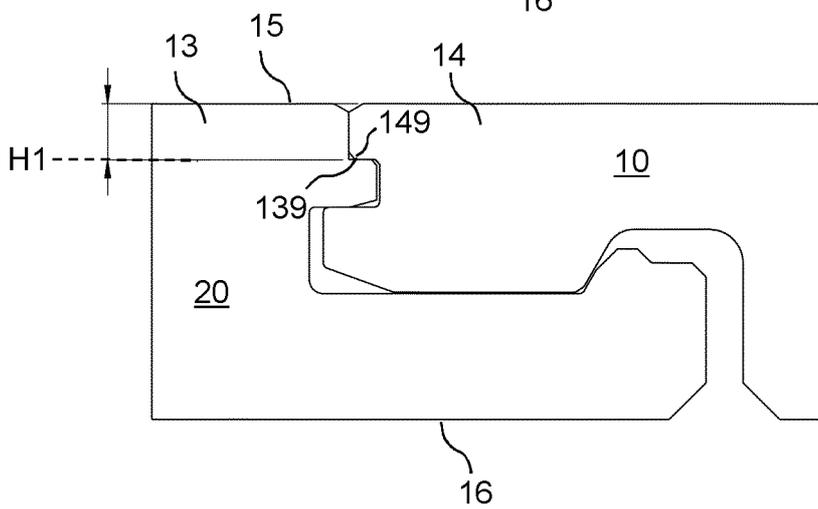
16 ФИГ. 19В



ФИГ. 20А



ФИГ. 20В



ФИГ. 20С