

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202290819 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.06.14(51) Int. Cl. E04F 15/02 (2006.01)
E04F 13/08 (2006.01)(22) Дата подачи заявки
2020.09.23

(54) СТРОИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

(31) 19199234.6; РСТ/ЕР2020/050442

(72) Изобретатель:

(32) 2019.09.24; 2020.01.09

Иликангас Рогер, Нильссон Андерс,
Квист Карл (SE)

(33) EP

(86) РСТ/ЕР2020/076573

(74) Представитель:

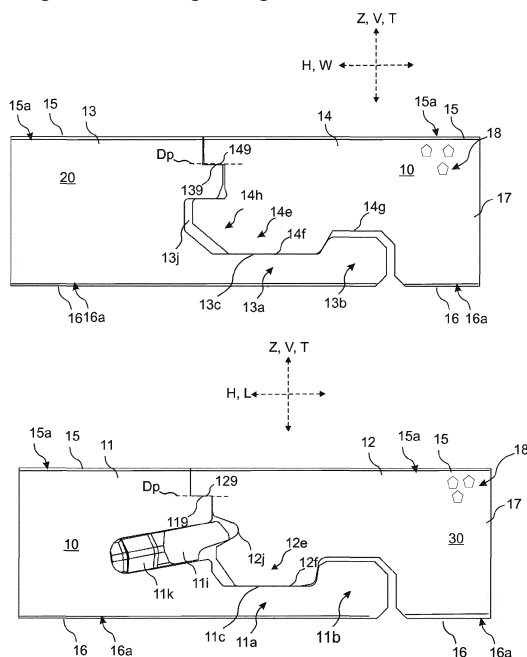
(87) WO 2021/058568 2021.04.01

Медведев В.Н. (RU)

(71) Заявитель:

ВЕЛИНГЕ ИННОВЕЙШН АБ (SE)

(57) Строительные панели, такие как напольные панели или стеновые панели. Панели, включающие первую механическую замковую систему при соответственно параллельных и противолежащих третьей и четвертой кромках (13, 14), таких как длинные кромки, конфигурированную взаимодействующей для горизонтального и вертикального замыканий между двумя соседними строительными панелями (10, 20), предпочтительно посредством сдвигания со складыванием. Панели дополнительно включают вторую замковую систему при соответственно параллельных и противолежащих первой и второй кромках (11, 12), таких как короткие кромки, конфигурированную взаимодействующей для горизонтального и вертикального замыканий двух соседних строительных панелей (10, 30). Верхняя кромочная часть одной из третьей кромки или четвертой кромки (13, 14), предпочтительно третьей кромки (13), включает первую нижнюю уплотнительную губку (139), конфигурированную для взаимодействия с первой верхней уплотнительной губкой (149) верхней кромочной части другой из третьей и четвертой кромки соседней панели (20), когда третья и четвертая кромки объединены до замкнутого положения.



A1

202290819

202290819

A1

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

2420-573432EA/026

СТРОИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Изобретение в общем и целом относится к области строительных панелей.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Многослойное напольное покрытие обычно включает сердцевину из древесноволокнистой плиты толщиной 6-12 мм, верхний декоративный поверхностный слой ламината толщиной 0,2-0,8 мм, и нижний стабилизирующий слой с толщиной 0,1-0,6 мм, из ламината, пластика, бумаги или подобного материала. Поверхность многослойного материала включает импрегнированную меламиновой смолой бумагу. Наиболее часто используемый материал сердцевины представляет собой древесноволокнистую плиту с высокой плотностью и хорошей стабильностью, обычно называемую HDF - высокоплотной древесноволокнистой плитой. В качестве сердцевины также иногда используют MDF - древесноволокнистую плиту средней плотности.

Панели многослойных напольных настилов этого типа были механически соединены посредством так называемых механических замковых систем. Эти системы включают замковое устройство, которое соединяет панели в замок по вертикали и горизонтали. Механические замковые системы обычно формируют станочной обработкой сердцевины панели. В альтернативном варианте, части замковой системы могут быть образованы из отдельного материала, например, алюминия или HDF, который встроен в напольную панель, то есть, соединен с панелью пола в ходе ее изготовления.

Основными преимуществами плавающих полов с механическими замковыми системами является простота их монтажа. То есть, их можно легко разобрать и повторно использовать на другом месте. Однако известные системы имеют недостатки, например, в отношении регулирования влажности. Таким образом, существует потребность в усовершенствованиях в технической области.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Общей целью настоящего изобретения является создание строительной панели, которая упрощает улучшенный контроль влажности, такой как вода. Улучшенный контроль влажности может включать, без ограничения улучшенной герметизации между собранными строительными панелями, повышенное сопротивление проникновению воды через поверхность, включающую собранные строительные панели.

Дополнительная цель состоит в создании строительной панели, которая облегчает выравнивание собранных таких строительных панелей.

Таким образом, дополнительная цель настоящего изобретения заключается в создании строительной панели, которая упрощает улучшенный контроль влажности настила из строительных панелей, такого как напольный настил. В частности, целью является создание строительной панели для улучшения контроля влажности, и/или по меньшей мере уменьшения возможности проникновения воды через Т-образные

соединения такого напольного настила.

Вышеуказанные цели вариантов осуществления изобретения могут быть достигнуты полностью или частично посредством замковых систем и напольных панелей согласно изобретению. Варианты осуществления изобретения очевидны из описания и чертежей.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЕРМИНОВ

В нижеследующем тексте видимая поверхность смонтированной панели пола называется *«передней поверхностью»*, тогда как противоположная сторона напольной панели, обращенная к черному полу, называется *«задней поверхностью»*. *«Горизонтальная плоскость»* подразумевает плоскость, которая параллельна *передней поверхности*. Непосредственно смежные верхние части двух соседних краев соединения двух соединяемых панелей пола совместно определяют *«вертикальную плоскость»*, перпендикулярную *горизонтальной плоскости*. Наружные части напольной панели у кромки напольной панели между *передней поверхностью* и *задней поверхностью* называются *«прифугованной кромкой»*. Как правило, *прифугованная кромка* имеет несколько *«поверхностей сопряжения»*, которые могут быть вертикальными, горизонтальными, наклонными под углом, скругленными, скошенными, и т.д. Эти *поверхности сопряжения* существуют на различных материалах, например, ламинате, древесноволокнистой плите, древесине, пластике, металле (в частности, алюминии), или герметизирующих материалах.

Под «вертикальным замковым соединением» подразумевают соединение в замок параллельно вертикальной плоскости. «Горизонтальное замковое соединение» означает соединение в замок параллельно горизонтальной плоскости.

«Вверх» означает направление в сторону передней поверхности, «вниз» означает направление в сторону внутренней и центральной части панели, и «снаружи» главным образом подразумевает ориентацию горизонтально в сторону от центральной части панели.

Под «замыканием» или «замковой системой» подразумевают совместно действующие элементы, которые взаимно соединяют панели пола вертикально и/или горизонтально. «Механическая замковая система» означает, что соединение может быть получено без клея. *Механические замковые системы* во многих случаях также могут быть образованы с использованием клея.

Под «декоративным поверхностным слоем» подразумевают поверхностный слой, который главным образом предназначен для придания полу его декоративного внешнего вида. «Износостойкий поверхностный слой» имеет отношение к высокоабразивному поверхностному слою, который главным образом приспособлен для повышения износостойкости передней стороны. Тем самым можно сделать вывод, что «декоративный износостойкий поверхностный слой» представляет собой слой, который предназначен для того, чтобы придавать полу его декоративный внешний вид, а также увеличивать срок службы передней стороны. Поверхностный слой обычно наносят на сердцевину.

Варианты осуществления настоящего изобретения в особенности пригодны для применения в плавающих полах, которые сформированы из напольных панелей, которые механически соединены посредством замковой системы, интегрированной с напольной панелью, то есть, смонтированы на фабрике, выполнены из одного или многих верхних слоев древесины или натурального шпона, декоративного ламината, порошковых поверхностей или декоративного пластмассового материала, промежуточной сердцевины из материалов на древесноволокнистой основе или пластмассового материала, и предпочтительно нижнего стабилизирующего слоя на задней стороне сердцевины. Также включены напольные панели из цельной древесины или с поверхностным слоем из пробки, линолеума, резины или мягких слоев износа, например, приклеенного к доске иглопробивного войлока, пропечатанные и предпочтительно также лакированные поверхности, и полы с твердыми поверхностями, такие как каменные, плиточные и подобные материалы.

Поэтому нижеследующее описание известных технологий, проблем известных систем, и целей и признаков вариантов осуществления изобретения, в качестве неограничивающего примера, прежде всего будет нацелено на эту область применения, и, в частности, на панели, сформированные в виде прямоугольных напольных панелей с длинными и короткими кромками, предназначенными для механического соединения друг с другом как по длинным, так и по коротким кромкам.

Длинные и короткие кромки в основном используют для упрощения описания вариантов осуществления изобретения. Панели могут быть квадратными. Следует подчеркнуть, что варианты осуществления изобретения могут быть использованы в любой напольной панели, и могут быть объединены с известной замковой системой всех типов, образованной на длинных кромках и/или коротких кромках, где напольные панели предназначены для соединения с использованием механической замковой системы, соединяющей панели по их горизонтальным и/или вертикальным направлениям по меньшей мере на двух смежных кромках.

В одном аспекте изобретения представлен комплект сходных или по существу идентичных строительных панелей, таких как напольные панели или стеновые панели. Панели включают первую механическую замковую систему при соответственно параллельных и противоположащих третьей и четвертой кромках как длинных кромках панели. Первая механическая замковая система включает на третьей кромке стопорную выемку, конфигурированную для принятия первого стопорного шпунта смежной панели посредством смещения отогнутой соседней панели для вертикального замыкания между двумя смежными строительными панелями. Вторая замковая система размещена соответственно при параллельных и противоположащих первой и второй кромках, таких как короткие кромки панели. Вторая замковая система конфигурирована для совместного действия горизонтального и вертикального замыкания двух соседних строительных панелей, предпочтительно посредством вертикального смещения, такого как отгибание по вертикали. Верхняя кромочная часть одной из третьей кромки или четвертой кромки,

предпочтительно третьей кромки, включает первую нижнюю уплотнительную губку, конфигурированную для взаимодействия с первой верхней уплотнительной губкой верхней кромочной части другой из третьей и четвертой кромок соседней панели, когда указанные третья и четвертая кромки объединены до замкнутого положения. Первая верхняя уплотнительная губка четвертой кромки конфигурирована для образования плотной посадки вокруг первой нижней уплотнительной губки, когда первая нижняя уплотнительная губка входит под первую верхнюю уплотнительную губку в результате указанного смещения с отгибанием. Прочие преимущества и варианты исполнения изложены в зависимых пунктах прилагаемой формулы изобретения и в подробном описании.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Изобретение далее будет описано в связи с примерными вариантами осуществления, и более подробно со ссылкой на сопроводительные схематические чертежи, в которых:

ФИГ. 1 показывает схематическую иллюстрацию напольной доски, включающей замковые системы согласно известной технологии.

ФИГ. 2 показывает схематическую иллюстрацию напольной доски из ФИГ. 1 в замкнутом положении с соседней строительной панелью.

ФИГ. 3 показывает схематическую иллюстрацию дополнительной напольной доски, присоединенной к напольным доскам из ФИГ. 2 посредством вертикального смещения (вертикального отгибания).

ФИГ. 4А-4В показывают схематические иллюстрации видов в разрезе замковой системы согласно известной технологии.

ФИГ. 5А-5С показывают схематические иллюстрации замковой системы согласно вариантам осуществления изобретения.

ФИГ. 6 показывает схематический вид в разрезе первой замковой системы по сечению А-А в ФИГ. 5А согласно одному варианту осуществления изобретения.

ФИГ. 7 показывает схематический вид в разрезе второй замковой системы по сечению В-В в ФИГ. 5С согласно одному варианту осуществления изобретения.

ФИГ. 8 показывает схематический вид в разрезе первой замковой системы по сечению С-С в ФИГ. 12 согласно одному варианту исполнения, собранной в виде стенки.

ФИГ. 9 показывает схематический вид в разрезе первой замковой системы по сечению D-D в ФИГ. 12 согласно одному варианту исполнения, собранной в виде стенки.

ФИГ. 10 показывает схематическую иллюстрацию второй замковой системы согласно одному варианту исполнения, собранной посредством вертикального перемещения.

ФИГ. 11 показывает дополнительную схематическую иллюстрацию второй замковой системы из ФИГ. 10, собранной посредством вертикального перемещения.

ФИГ. 12 представляет схематическую иллюстрацию одного примерного варианта исполнения, собранного в виде стенки.

ФИГ. 13 представляет схематическую иллюстрацию одного примерного варианта исполнения, собранного в виде пола.

ФИГ. 14А-14В показывают виды в разрезе панели, включающей карман согласно одному варианту исполнения.

ФИГ. 15А-15В показывают виды в разрезе панели, включающей карман согласно одному варианту исполнения.

ФИГ. 16А-16В показывают виды в разрезе панели, включающей карман согласно одному варианту исполнения.

ФИГ. 17А-17В показывают виды в разрезе панели, включающей карман согласно одному варианту осуществления.

ФИГ. 18А-18В показывают виды в разрезе панели, включающей карман согласно одному варианту исполнения.

ФИГ. 19А-19В показывают виды в разрезе панели, включающей карман согласно одному варианту исполнения.

ФИГ. 20А показывает панель согласно одному варианту исполнения, включающую соответствующие нижние уплотнительные губки, сформированные в смещенных плоскостях.

ФИГ. 20В показывает виды в разрезе первой кромки и второй кромки двух собранных панелей согласно варианту исполнения в ФИГ. 20А.

ФИГ. 20С показывает виды в разрезе третьей кромки и четвертой кромки двух собранных панелей согласно варианту исполнения в ФИГ. 20А.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Теперь варианты осуществления изобретения будут описаны со ссылкой на сопроводительные схематические чертежи. Следует подчеркнуть, что улучшенные или различные функции могут быть достигнуты с использованием комбинаций вариантов исполнения.

Все варианты исполнения могут быть использованы по отдельности или в комбинации. Углы, размеры, скругленные части, промежутки между поверхностями, и т.д., представляют собой только примеры, и могут быть скорректированы в пределах базовых принципов изобретения.

Известная строительная панель, включающая механические замковые системы, иллюстрирована в ФИГ. 1.

Механическая замковая система обычно включает шпунт и шпунтовый паз для вертикального запираения, и запорный элемент и запорный паз для горизонтального запираения. Обычно она имеет по меньшей мере четыре пары активно взаимодействующих запорных поверхностей, две пары для вертикального замыкания и две пары для горизонтального замыкания. Замковая система включает несколько других поверхностей, которые, как правило, не контактируют друг с другом, и поэтому могут быть образованы со значительно большим допуском, чем взаимодействующие запорные поверхности.

Многослойные напольные покрытия обычно составлены сердцевинной, состоящей

из древесноволокнистой плиты толщиной 6-9 мм, верхним поверхностным слоем толщиной 0,20 мм, и нижним стабилизирующим слоем. Поверхностный слой создает внешний вид и обеспечивает долговечность напольных панелей. Сердцевина обеспечивает стабильность, и стабилизирующий слой сохраняет уровень доски, когда относительная влажность (RH) варьирует в течение года.

ФИГ. 4А иллюстрирует, согласно известной технологии, типичную первую механическую замковую систему (реечный стопор), которая может быть зафиксирована с поворотом (смотри ФИГ. 3), и которую широко применяют на рынке, в частности, для сборки соответствующих длинных кромок панелей друг с другом. ФИГ. 4А показывает вид в вертикальном разрезе напольной панели, изображая часть длинной стороны 13' напольной панели 20', а также части длинной стороны 14' напольной панели 10'. Корпуса напольных панелей 10', 20' могут быть составлены древесноволокнистой плитой или срединной частью, которая здесь поддерживает износостойкий и декоративный поверхностный слой на своей передней стороне, и стабилизирующий слой на своей задней стороне (нижней стороне). Замковая система имеет шпунт 14h' и шпунтовый паз 13j', которая запирает панели в вертикальном направлении V верхней 53 и нижней 56 поверхностями шпунта, которые взаимодействуют с верхней 43 и нижней 46 поверхностями шпунтового паза. Запорная планка 13a' сформирована из корпуса и поддерживает замковый элемент 13b'. Поэтому запорная планка 13a' и замковый элемент 13b' в некотором смысле составляют расширение нижней части шпунтового паза 13j'. Замковый элемент 13b', сформированный на планке 13a', имеет рабочую поверхность 13m', которая взаимодействует с рабочей поверхностью 14m' замкового паза в замковом пазу 14g' на противоположной стороне замкового паза напольной панели 10'. Зацеплением между горизонтальными рабочими замковыми поверхностями 13m', 14m' получают горизонтальное запирание напольных панелей 10', 20' поперек соединительной кромки, если панели отделяют друг от друга.

Известная вторая замковая система, показанная в ФИГ. 4В, также может быть сформирована с гибким шпунтом 11i' (сложенный стопор), обычно применяемым на коротких кромках 11', 12', как показано в ФИГ. 4В, который может быть сдвинут во время замыкания. Такая замковая система может быть застопорена вертикальным смещением, как показано в ФИГ. 3, где первую кромку 11' панели 10' соединяют со второй кромкой 12' панели 30' посредством вертикального смещения.

Сдвигаемый шпунт 11i' конфигурирован для взаимодействия со вторым шпунтовым пазом 12j' для запирания по вертикальному направлению. Сдвигаемый шпунт 11i' представляет собой отдельную деталь, и выполнен, например, из пластика, и вставлен в смещенный паз 11k' у первой кромки 11' первой панели 10'. Шпунт 11i' вдвигают в смещенный паз 11k' во время вертикальной сборки первой и второй кромки первой и второй панели. Сдвигаемый шпунт 11i' выскакивает назад и входит во второй шпунтовый паз 12j' у второй кромки пазом 12' панели 30', когда панели достигают запертого положения.

Третья 13' и четвертая кромка 14' соответствующих панелей снабжены первой замковой системой, которая позволяет присоединять к соседней панели 20' сдвиганием в наклонном положении для получения одновременного соединения первой 11' и второй 12' кромок, и третьей 13' и четвертой 14' кромок, как показано в ФИГ. 3.

ФИГ. 4А-В показывают виды в разрезе различных вариантов исполнения известных замковых систем во время сборки первой и второй панели 10', 20'.

Примерные варианты осуществления изобретения показаны в ФИГ. 5А-5С и ФИГ. 6-11.

Со ссылкой на ФИГ. 5А-С, 6 и 7, первая механическая замковая система, показанная в ФИГ. 6, сформирована со шпунтом 14h и пазом 13j, и конфигурирована для сборки посредством сдвига с наклоном. Четвертая кромка 14 может включать первый стопорный выступ 14e в форме запорного шпунта, снабженный первой нижней кромочной поверхностью 14f. Вариант исполнения второй замковой системы показан в ФИГ. 7, в которой вторая кромка 12 снабжена вторым стопорным выступом 12e, который может представлять собой запорный шпунт 12h, имеющий вторую нижнюю кромочную поверхность 12f, причем предпочтительно первая и вторая нижние кромочные поверхности 12f, 14f конфигурированы для взаимодействия с соответствующими первой и второй верхними поверхностями 11c, 13c первой и второй запорной планки 13a, 11a соседних панелей, таких как вторая панель 20, показанная в ФИГ. 6, и третья панель 30, как показано, например, в ФИГ. 7.

Первая механическая замковая система может включать первый шпунтовый паз 13j на одной из третьей кромки 13 или четвертой кромки 14, например, на третьей кромке 13, и первый запорный шпунт 14h на другой из третьей или четвертой кромки, например, на четвертой кромке 14. Первый запорный шпунт 14h и первый шпунтовый паз 13j конфигурированы взаимодействующими для замыкания третьей и четвертой кромки 13, 14 по вертикальному направлению V. Первая механическая замковая система обычно может дополнительно включать первую запорную планку 13a у третьей кромки 13, снабженной вертикально выступающим первым замковым элементом 13b, первым стопорным пазом 14g у четвертой кромки 14. Первый замковый элемент 13b конфигурирован для взаимодействия с первым стопорным пазом 14g для фиксации третьей 13 и четвертой кромки 14 в горизонтальном направлении, в частности, вдали друг от друга и перпендикулярно указанной третьей и четвертой кромке.

Вторая механическая замковая система предпочтительно сформирована на одной из первой 11 или второй 12 короткой кромке, такой как первая кромка, сходных, предпочтительно по существу идентичных панелей 10, 20, 30, 40, 50. Вторая механическая замковая система может быть конфигурирована для стопорения первой кромки 11 первой панели 10 со второй кромкой соседней панели 30, в плоскости, и в вертикальном и/или в горизонтальном направлениях перпендикулярно указанным первой и второй кромке, в сторону и вдали друг от друга. Один вариант исполнения второй механической замковой системы позволяет соединять первую и вторую панели вертикальным сдвиганием второй

кромки соседней панели 30 относительно первой кромки 11 первой панели 10. Такое вертикальное смещение показано, например, в ФИГ. 10 и 11. Первая и вторая механические замковые системы предпочтительно сформированы механическим резанием, таким как фрезерование, сверление и/или пропиливание, кромок панелей, и вторая механическая замковая система может быть снабжена сдвигаемым шпунтом 11i, предпочтительно из пластика. Сдвигаемый шпунт может быть гибким, и снабжен выступающими гибкими частями, такими как сдвигаемые шпунты, раскрытые в патентных документах WO2006/043893 и WO2007/015669. Сдвигаемый шпунт также может быть конфигурирован запираемым в результате сдвига вдоль первой и второй кромки, таким как сдвигаемые шпунты, раскрытые в патентных документах WO2009/116926 и WO2008/004960.

Со ссылкой на ФИГ. 7, варианты исполнения второй замковой системы могут включать второй запорный шпунт, которому может быть придана форма сдвигаемого шпунта, размещенного в смещенном пазу 11k, например, на первой кромке 11 первой панели 10. Сдвигаемый шпунт 11i конфигурирован для взаимодействия с первым шпунтовым пазом 12j, образованным на другой из первой 11 или второй кромки 12, для стопорения первой и второй кромки 11, 12 по вертикальному направлению V.

Дополнительный вариант исполнения второй замковой системы в форме цельного неразъемного решения, сочетаемого с первой замковой системой, показан в ФИГ. 10 и 11.

Как можно вывести из ФИГ. 6, верхняя кромочная часть одной из третьей или четвертой кромки 13, 14, которые могут представлять собой противолежащие относительно друг друга параллельные кромки, такой как третья кромка 13, может включать плоскую поверхностную часть, которой может быть придана форма первой нижней уплотнительной губки 139, конфигурированной для взаимодействия, в том числе без ограничения, для принятия или соединения с комплементарной плоской поверхностной частью, которой может быть придана форма первой верхней уплотнительной губки 149, верхней кромочной части другой из третьей или четвертой кромки соседней панели.

Как следует из ФИГ. 7, верхняя кромочная часть одной из первой или второй кромки 11, 12, которые могут представлять собой противолежащие относительно друг друга параллельные кромки, такой как первая кромка 11, может включать плоскую поверхностную часть, которая может быть в форме второй нижней уплотнительной губки 119, конфигурированной для взаимодействия, в том числе без ограничения, для принятия или соединения с комплементарной плоской поверхностной частью, которой может быть придана форма второй верхней уплотнительной губки 129, верхней кромочной части другой из первой или второй кромки соседней панели.

Самая наружная часть первой верхней уплотнительной губки 149 может быть размещена внутри самой наружной части первого запорного шпунта 14h, как показано в ФИГ. 6.

Самая наружная часть первой нижней уплотнительной губки 139 может быть

размещена внутри самой наружной части первой запорной планки 13а, как показано в ФИГ. 6.

Самая наружная часть первой нижней уплотнительной губки 139 может быть размещена снаружи самой внутренней части первого шпунтового паза 13j, как показано в ФИГ. 6.

Верхняя кромочная часть четвертой кромки 14, предпочтительно длинной кромки, может включать вертикально протяженную кромочную часть, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим изгибом внутрь, предпочтительно прямоугольным изгибом. За указанным изгибом следует горизонтальная плоская поверхность, причем указанная первая верхняя уплотнительная губка 149 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Вертикально протяженная кромочная часть и первая верхняя уплотнительная губка могут быть перпендикулярными друг другу, тогда как угол, соединяющий две части, может быть скругленными или скошенным. Необязательно, горизонтальная плоская поверхность может дополнительно образовывать реперную поверхность. Реперная поверхность может быть поверхностью, которая контактирует с соседней панелью в замкнутом положении, и служит как основа или норматив для выравнивания панелей друг с другом.

Верхняя кромочная часть третьей кромки 13, предпочтительно длинной кромки, может включать вертикально протяженную кромочную часть, пролегающую от передней поверхности, с последующим изгибом наружу, предпочтительно прямоугольным изгибом. За указанным изгибом следует горизонтальная плоская поверхность, причем указанная первая нижняя уплотнительная губка 139 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Вертикально протяженная кромочная часть и первая нижняя уплотнительная губка могут быть перпендикулярными друг другу, тогда как угол, соединяющий две части, может быть скругленным. Необязательно, горизонтальная плоская поверхность может дополнительно образовывать реперную поверхность.

Верхняя кромочная часть второй кромки 12, предпочтительно короткой кромки, может включать вертикально протяженную кромочную часть, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим изгибом внутрь, предпочтительно прямоугольным изгибом. За указанным изгибом следует горизонтальная плоская поверхность, причем указанная вторая верхняя уплотнительная губка 129 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Вертикально протяженная кромочная часть и вторая верхняя уплотнительная губка могут быть перпендикулярными друг другу, тогда как угол, соединяющий две части, может быть скругленным или скошенным. Необязательно, горизонтальная плоская поверхность может дополнительно образовывать реперную поверхность.

Верхняя кромочная часть первой кромки 11, предпочтительно короткой кромки, может включать вертикально протяженную кромочную часть, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим изгибом наружу, предпочтительно прямоугольным изгибом. За указанным изгибом следует горизонтальная плоская поверхность, причем

указанная вторая нижняя уплотнительная губка 119 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Вертикально протяженная кромочная часть и вторая нижняя уплотнительная губка могут быть перпендикулярными друг другу, тогда как угол, соединяющий две части, может быть скругленным. Необязательно, горизонтальная плоская поверхность может дополнительно образовывать реперную поверхность.

Самая наружная часть второй нижней уплотнительной губки 119 может быть размещена внутри самой наружной части второй запорной планки 11a, как показано в ФИГ. 7.

Вторая нижняя уплотнительная губка 119 может иметь расширение внутри самой внутренней части второго шпунтового паза 11j, как показано в ФИГ. 11.

Вторая верхняя уплотнительная губка 129 может иметь расширение снаружи самой наружной части второго запорного шпунта 12h, как показано в ФИГ. 11.

Самая наружная часть второй нижней уплотнительной губки 119 может быть размещена внутри самой наружной части второго запорного шпунта 11i, как показано в ФИГ. 7.

Самая наружная часть второй нижней уплотнительной губки 119 может быть размещена, по меньшей мере частично, внутри отверстия второго смещенного паза 11k, как показано в ФИГ. 7.

Термин «встроенный» может быть синонимом термина «внутри», по направлению к центру панели. «Внешний» может быть синонимом слова «наружу», по направлению от центра панели.

Каждая из верхней и нижней губок может включать реперную поверхность, конфигурированную для выравнивания передней поверхности 15 панели относительно передних поверхностей 15 соседних панелей, чтобы уложить их заподлицо друг с другом, когда они собраны в замкнутом положении.

Верхняя и нижняя губки могут быть плоскими, в частности, уплотнительные губки могут быть плоскими, и могут быть протяженными параллельно. Уплотнительные губки предпочтительно могут быть протяженными в плоскости, параллельной передней поверхности 15 панели. Однако возможны другие конфигурации, такие как наклонные относительно передней поверхности 15.

Первая верхняя уплотнительная губка 149 панели может быть конфигурирована удерживаемой и/или зафиксированной на первой нижней уплотнительной губке 139, когда смежные панели собраны в запертом зацеплении. Тем самым облегчают исполнение герметизирующей функции, когда панель присоединена в замкнутом положении к одной или многим другим панелям посредством первой замковой системы.

Вторая верхняя уплотнительная губка 129 панели может быть конфигурирована удерживаемой и/или зафиксированной на второй нижней уплотнительной губке 119, когда смежные панели собраны в запертом зацеплении. Тем самым облегчают исполнение герметизирующей функции, когда панель присоединена в замкнутом положении к одной

или многим другим панелям посредством второй замковой системы.

Первая и вторая нижние уплотнительные губки 119, 139 могут образовывать постоянный прямой угол между собой. Первая и вторая верхние уплотнительные губки 129, 149 могут образовывать соединение в форме постоянного прямого угла между собой. Постоянные прямые углы могут быть протяженными в пределах соответствующих противоположащих по диагонали углов панели. Первая и вторая нижние и верхние уплотнительные губки могут составлять форму непрерывного прямоугольника. Прямоугольник может быть протяженным вдоль периметра панели, как показано в ФИГ. 5А.

Первая и вторая нижние уплотнительные губки 119, 139 могут быть конфигурированы нижележащими, когда находятся в зацеплении с соответствующей верхней уплотнительной губкой 129, 149. Первая и вторая верхние уплотнительные губки 129, 149 могут быть конфигурированы вышележащими, когда находятся в зацеплении с соответствующей нижней уплотнительной губкой 119, 139.

Соответственно этому, по меньшей мере часть нижних уплотнительных губок 119, 139 может быть обращена по направлению вверх, и по меньшей мере часть верхних уплотнительных губок 129, 149 может быть обращена по направлению вниз.

Первая кромка 11 и третья кромка 13 в каждом случае могут включать вертикально протяженную поверхность, пролегающую от передней поверхности 15 панели. Нижние уплотнительные губки 119, 139 в комбинации с соответствующей вертикально протяженной поверхностью могут образовывать форму протяженной внутрь выемки, такой как прямоугольная поверхность, которая проточена внутрь.

Каждая из второй кромки 12 и четвертой кромки 14 может включать вертикально протяженную поверхность, пролегающую от передней поверхности 15 панели. Верхние уплотнительные губки 129, 149 в комбинации с соответствующей вертикально протяженной поверхностью могут образовывать форму протяженной внутрь выемки, которая комплементарна соответствующим проточенным внутрь нижним уплотнительным губкам, как показано в ФИГ. 6-11.

Соответствующие верхние и/или нижние уплотнительные губки могут включать материал, который облегчает герметизацию, включающий, но без ограничения, полимер, резину, силикон, клеи, воск, или тому подобные.

В одном предпочтительном варианте исполнения соответствующие первые и вторые нижние уплотнительные губки 119 и 139 сформированы на короткой первой кромке 11 и длинной третьей кромке 13 панели 10, и соответствующие первые и вторые верхние уплотнительные губки 129 и 149 сформированы на короткой второй кромке 12 и длинной четвертой кромке 14, соответственно, как показано, например, в ФИГ. 6, 7, 10 и 11.

Соответственно этому, благодаря тому, что соответствующие первые и вторые верхние уплотнительные губки 129, 149 могут взаимодействовать, в том числе удерживаться, на соответствующих первых и вторых нижних уплотнительных губках 119,

149, эта конфигурация может обеспечивать такое техническое преимущество, что вес панели побуждает соответствующие первые и вторые верхние уплотнительные губки 129, 149 смещаться в сторону соответствующих первых и вторых нижних уплотнительных губок 119, 139, тем самым вес панели может содействовать исполнению функции уплотнения, и тем самым может облегчать улучшение герметизации.

Этим обеспечивают то, что в некоторых вариантах исполнения первая нижняя кромочная поверхность 14f и первая верхняя поверхность 13с двух смежных панелей в некоторых вариантах исполнения могут не примыкать друг к другу, когда две соседних панели в собранном состоянии находятся в замкнутом положении. Таким образом, между по меньшей мере частью первой нижней кромочной поверхности 14f и первой верхней поверхностью 13с двух смежных панелей может существовать протяженный зазор, когда они собраны в замкнутом положении.

Однако в некоторых вариантах исполнения первая нижняя кромочная поверхность 14f и первая верхняя поверхность 13с двух смежных панелей могут примыкать друг к другу, когда две соседних панели собраны в замкнутом положении посредством первой замковой системы.

Со ссылкой на ФИГ. 6, первый запорный шпунт 14h, первый шпунтовый паз 13j и первые уплотнительные губки 139, 149 могут быть конфигурированы для смещения первой верхней уплотнительной губки 149 в сторону первой нижней уплотнительной губки 139, когда соответствующие третью кромку 13 и четвертую кромку 14 собирают в замкнутое положение. Эта конфигурация может облегчать то, что первая верхняя уплотнительная губка 149 всегда смещена в сторону первой нижней уплотнительной губки 139, когда одну или многие панели собирают в замкнутое положение.

Первая замковая система может включать первый запорный шпунт 14h и первый шпунтовый паз 13j. Первая нижняя уплотнительная губка 139 предпочтительно размещена между первым шпунтовым пазом 13j и передней поверхностью 15 панели. Первая верхняя уплотнительная губка 149 предпочтительно размещена между первым запорным шпунтом 14h и передней поверхностью 15 панели.

Со ссылкой на ФИГ. 7, одна из первой и второй кромок 11, 12, например, первая кромка 11, в некоторых вариантах исполнения может включать сдвигаемый, предпочтительно гибкий, шпунт 11i, конфигурированный способным соединять панели посредством вертикального отгибания. Сдвигаемый шпунт 11i может быть конфигурирован для взаимодействия со вторым шпунтовым пазом 12j, чтобы тем самым смещать вторую верхнюю уплотнительную губку 129 относительно второй нижней уплотнительной губки 119, облегчая тем самым исполнение улучшенного уплотняющего действия.

Вторая замковая система может включать второй запорный шпунт 11i, 12h и второй шпунтовый паз 12j, 11j. Вторая нижняя уплотнительная губка 119 предпочтительно размещена между вторым шпунтовым пазом 12j, 11j и передней поверхностью 15 панели. Вторая верхняя уплотнительная губка 129 предпочтительно

размещена между вторым запорным шпунтом 11i, 12h и передней поверхностью 15 панели.

Как следует, например, из ФИГ. 6-11, созданием пары уплотнительных губок, таких как первые нижние и верхние уплотнительные губки 139, 149 и/или вторые нижние и верхние уплотнительные губки 119, 129, каждая пара 119, 129, 139, 149 может соответственно образовывать механическое лабиринтное уплотнение. Таким образом, эта конфигурация может быть особенно благоприятной для предотвращения проникновения влаги между кромками 11, 12 и/или между кромками 13, 14, соответственно, такого как между передней поверхностью 15 до запорного шпунта 11i, 12h или 14h, или шпунтового паза 11j, 12j, 13j, или от передней поверхности 15 до задней поверхности 16.

Со ссылкой на ФИГ. 8 и 12, показан примерный вариант исполнения, где панели собраны в виде стенки, то есть, панели использованы как стеновые панели. Формирование уплотнительных губок 119, 129, 139, 149 между запорным шпунтом 11i, 12h, 14h и/или шпунтовым пазом 11j, 12j, 13j и передней поверхностью 15 может облегчать то, что одна или многие из пар уплотнительных губок, то есть, 119, 129; 139, 149, может создавать механические препятствия, например, для текучей среды, такой как вода. Тем самым может быть предотвращено проникновение текучей среды, такой как вода, которая протекает по передней поверхности 15, по направлению вертикально вниз, когда на нее действует гравитационная сила, через уплотнительные губки, такие как первая нижняя уплотнительная губка 139, по направлению от передней поверхности 15 до задней поверхности 16.

В частности, первая нижняя уплотнительная губка 139 может создавать, например, для текучей среды, такой как вода, механическое препятствие, протяженное по направлению против направления действия силы тяжести. Тем самым будет предотвращено протекание текучей среды, такой как вода, которая протекает вдоль передней поверхности 15, по направлению вертикально вниз, когда на нее действует гравитационная сила, и поверх первой нижней уплотнительной губки 139.

Первая нижняя уплотнительная губка 139 и первая верхняя уплотнительная губка 149 могут совместно определять реперную плоскость D_p , как иллюстрировано в ФИГ. 10.

Вторая нижняя уплотнительная губка 119 и вторая верхняя уплотнительная губка 129 могут соответственно определять реперную плоскость D_p , как иллюстрировано в ФИГ. 7.

Первая, вторая, третья и четвертая уплотнительные губки 119, 129, 139, 149 могут быть конфигурированы определяющими реперную плоскость D_p .

Первая, вторая, третья и четвертая уплотнительные губки 119, 129, 139, 149 могут быть по существу протяженными в общей плоскости, которая может представлять собой реперную плоскость D_p .

Реперная плоскость D_p может облегчать выравнивание соответствующей передней поверхности 15 соседних панелей, когда они собраны в замкнутом положении, так, что соответствующие передние поверхности 15 соседних панелей размещены заподлицо друг

с другом.

Первая нижняя уплотнительная губка 139 предпочтительно может быть размещена между первым шпунтовым пазом 13j и передней поверхностью 15 панели. Первая верхняя уплотнительная губка 149 предпочтительно может быть размещена между первым запорным шпунтом 14h и передней поверхностью 15 панели.

Как разъяснено выше и показано в ФИГ. 7, одна из первой или второй кромок, согласно одному варианту исполнения, может включать второй запорный шпунт 11i, такой как сдвигаемый запорный шпунт, конфигурированный для линейного перемещения в смещенном пазу 11k, и другая из первой и второй кромок включает второй шпунтовый паз 12j для размещения указанного второго запорного шпунта.

Вторая нижняя уплотнительная губка 119 предпочтительно может быть размещена в вертикальном положении V между вторым запорным шпунтом 11i и передней поверхностью 15 панели. Вторая верхняя уплотнительная губка 129 предпочтительно может быть размещена в вертикальном положении V между вторым шпунтовым пазом 12j и передней поверхностью 15 панели.

В альтернативном варианте, как показано в ФИГ. 10 и 11, вторая нижняя уплотнительная губка 119 может быть размещена в вертикальном положении V между вторым шпунтовым пазом 11j первой кромки 11 и передней поверхностью 15 панели. Вторая верхняя уплотнительная губка 129 может быть размещена в вертикальном положении V между вторым шпунтом 12h второй кромки 12 и передней поверхностью 15 панели.

Первая нижняя уплотнительная губка 139 может быть смежной со второй нижней уплотнительной губкой 119.

Первая верхняя уплотнительная губка 149 может быть смежной, предпочтительно непрерывно, со второй верхней уплотнительной губкой 129.

Уплотнительные губки 119, 129, 139, 149 могут прилегать друг к другу так, чтобы быть протяженными непрерывно вдоль первой, второй, третьей и четвертой кромок.

Благодаря уплотнительным губкам 119, 129, 139, 149, перекрывающимся и лежащими друг под другом, соответственно, во взаимодополняющем положении, они могут непрерывно определять реперную плоскость D_p вдоль первой, второй, третьей и четвертой кромок, когда панель собрана в соединении с подобными панелями в замкнутом положении вдоль всех кромок 11, 12, 13, 14. Тем самым может быть облегчено улучшенное уплотнение.

Тем самым действие уплотнительных губок может быть двояким; имеющим функцию выравнивания соответствующих передних поверхностей панелей, и/или создания сплошного уплотнения вдоль периметра панели вместе с соответствующим сопряжением уплотнительных губок соседних панелей, когда они собраны в замкнутом положении на всех четырех кромках панели.

Уплотнительные губки могут быть сформированы прилегающими друг к другу, чтобы тем самым непрерывно определять реперную плоскость D_p вдоль периметра

панели. Тем самым достигают того, что, когда панель собрана в замкнутом положении с другими по существу подобными панелями вдоль всех четырех кромок, получают непрерывный контакт, созданный сопряжением или примыканием уплотнительных губок 119, 129; 139, 149 вдоль по существу всего, или всего, периметра панели. Тем самым может быть облегчено сплошное уплотнение вдоль периметра панели.

Со ссылкой на ФИГ. 7, кромки панели, которая включает запорную планку, предпочтительно могут включать соответствующую нижнюю уплотнительную губку, то есть, первая кромка 11 и третья кромка 13.

Например, со ссылкой на ФИГ. 6-7 и 10-11, кромки панели, которая включает запорную планку, предпочтительно могут включать соответствующую нижнюю уплотнительную губку, то есть, первая кромка 11 и третья кромка 13.

Панель 10 может включать поверхностный слой 15а, образованный на передней поверхности 15, и, предпочтительно, подкладочный слой 16а, сформированный на задней поверхности 16. Как правило, поверхностный слой включает декоративный слой, конфигурированный быть видимым, когда панели собраны с образованием напольного настила. Такой декоративный слой хорошо известен в технологии, и может быть сформирован в различных формах, в том числе, но без ограничения, пропечатанной бумаги, порошкового покрытия, пропечатанного порошкового покрытия, или шпона, такого как натуральный шпон. Поверхностный слой, который также может образовывать защитный слой, обычно включает полимерный связующий материал, такой как термореактивная смола, который облегчает связывание, то есть, адгезию между, помимо всего прочего, декоративным слоем и сердцевиной панели. Связующий материал также может облегчать связывание одной или многих добавок, таких как повышающие поверхностную твердость частицы и/или пигменты, чтобы формировать поверхностный слой с разнообразными свойствами. Связующий материал также может проникать в сердцевину панели во время изготовления панели, причем обычно связующий материал применяют в порошкообразной форме, после чего он становится жидким в результате воздействия тепла. Поэтому связующий материал может проникать в сердцевину строительной панели. Сердцевина может включать, например, одно из MDF, HDF, древесины, камня, керамического материала, поливинилхлорида (PVC), пластиков, также возможны другие материалы.

Связующий материал может иметь глубину проникновения в сердцевину панели, по направлению Z толщины, от передней поверхности 15 панели и в сердцевину. Этот признак обеспечивает улучшенную герметизацию между соответствующими верхними и нижними уплотнительными губками.

Глубина проникновения может достигать по меньшей мере первых нижних и верхних уплотнительных губок 139, 149. Этим создают более водонепроницаемую первую замковую систему.

Глубина проникновения может достигать по меньшей мере вторых нижних и верхних уплотнительных губок 119, 129. Этим создают более водонепроницаемую вторую

замковую систему.

Таким образом, аспекты настоящего изобретения могут быть особенно пригодными для применения во влажных помещениях, таких как ванны комнаты, кухни, или тому подобные.

Таким образом, аспекты настоящего изобретения могут быть особенно пригодными для применения в качестве напольных настилов, как иллюстрировано, например, в ФИГ. 6-7, 10-11 и 13.

Таким образом, аспекты настоящего изобретения могут быть особенно пригодными для применения в качестве стеновых панелей, как иллюстрировано, например, в ФИГ. 8-9 и 12.

Должно быть понятно, что формирование и конфигурация верхних и нижних уплотнительных губок 119, 129, 139, 149, как здесь описано, в частности, конфигурированных непрерывными вдоль всех кромок панели, не ограничивают применения в комбинации с конкретной замковой системой, но, скорее, могут быть исполнены в комбинации с практически любой механической замковой системой и в строительных панелях из любого материала. Вышеописанная замковая система служит только как примерные варианты исполнения возможных форм практического осуществления.

Со ссылкой на ФИГ. 12-13, панель, такая как первая панель 10, может быть соединена при сборке с соседней второй панелью 20 вдоль ее длинной четвертой кромки 14 посредством первой замковой системы, например, сдвиганием под наклоном, тем самым создавая соединение длинной стороны с длинной стороной. Панель 10 может быть дополнительно соединена одной из ее коротких кромок 11 с соседней третьей панелью 30 посредством второй замковой системы, например, с вертикальным складыванием, тем самым создавая соединение короткой стороны с короткой стороной, и дополнительно соединена ее длинной третьей кромкой 13 с дополнительной четвертой панелью 40 посредством первой замковой системы, например, сдвиганием с наклоном, тем самым создавая дополнительное соединение длинной стороны с длинной стороной. Две дополнительных панели 20, 40 размещены на противоположных сторонах соединения по короткой стороне. Полученная конфигурация панелей представляет собой типичный напольный настил, когда собирают, например, плавающий пол, как показано в ФИГ. 13, или стенку, как показано в ФИГ. 12. Как из этого следует, конфигурация включает два Т-образных соединения. Каждое Т-образное соединение включает соединение длинной стороны с длинной стороной (между третьей кромкой 13 и четвертой кромкой 14), и соединение короткой стороны с короткой стороной (между первой кромкой 11 и второй кромкой 12). Таким образом, серия сходных или по существу идентичных панелей может быть собрана в замкнутом положении с созданием первого Т-образного соединения Т1 и второго Т-образного соединения Т2, как показано, например, в ФИГ. 13.

Чтобы улучшить уплотнение между панелями в собранном настиле, включающем панель, соединенную в замкнутом положении по всем четырем сторонам, то есть, всем

четырем кромкам, таком как напольный настил (смотри ФИГ. 13), было бы желательным улучшить защиту от воды обоих Т-образных соединений.

Благодаря строительным панелям, имеющим изложенные здесь и в пунктах прилагаемой формулы изобретения признаки, можно содействовать улучшению герметизации обоих Т-образных соединений T1 и T2.

ФИГ. 14А-14В, 15А-15В, 16В-16В, 17А-17В, 18А-18В и 19А-19В иллюстрируют различные варианты исполнения карманов, которые могут сочетаться с любым из раскрытых здесь вариантов исполнения. Карманы могут быть конфигурированы для принятия герметика, такого как текучая среда или воск. Создание одного или многих карманов может облегчать улучшение герметизации стыка между панелями, когда они объединены в собранном положении. Восковые карманы могут сообщаться для регулирования течения герметика через стык, когда соседние панели соединены друг с другом, так, как от кармана по направлению через стык в сторону передней поверхности 15 и/или задней поверхности 16.

В ФИГ. 14А-14В верхняя кромочная часть четвертой кромки 14, такой как длинная кромка, включает вертикально протяженную кромочную часть 184, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, внутрь в сторону центра панели. Изгиб может представлять собой скругленный прямоугольный изгиб, как показано в ФИГ. 14А-14В. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая верхняя уплотнительная губка 149 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность.

Верхняя кромочная часть третьей кромки 13, такой как длинная кромка, может включать вертикально протяженную кромочную часть 182, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, наружу по направлению от центра панели. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая нижняя уплотнительная губка 139 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Карман 111 сформирован в третьей кромке 13 между вертикально протяженной кромочной частью 182 и плоской поверхностью. Карман 111 является протяженным вниз по вертикальному направлению в сторону задней поверхности 16. Карман 111 является протяженным ниже горизонтальной плоской поверхности. Карман 111 открыт вверх по направлению в сторону передней поверхности 15.

В ФИГ. 15А-15В верхняя кромочная часть четвертой кромки 14, такой как длинная кромка, включает вертикально протяженную кромочную часть 184, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, внутрь в сторону центра панели. Изгиб может представлять собой скругленный прямоугольный изгиб. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая верхняя уплотнительная губка 149 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность.

Верхняя кромочная часть третьей кромки 13, такой как длинная кромка, может

включать вертикально протяженную кромочную часть 182, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, наружу по направлению от центра панели. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая нижняя уплотнительная губка 139 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Карман 112 сформирован в третьей кромке 13 между вертикально протяженной кромочной частью 182 и горизонтальной плоской поверхностью. Карман 112 является протяженным вбок по горизонтальному направлению в сторону центра панели 20, включающей третью кромку 13. Карман 112 предпочтительно не пролегает ниже горизонтальной плоской поверхности. Карман 112 открыт вбок по направлению от третьей кромки 13.

В ФИГ. 16А-16В верхняя кромочная часть четвертой кромки 14, такой как длинная кромка, включает вертикально протяженную кромочную часть 184, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, внутрь в сторону центра панели. Изгиб может представлять собой скругленный прямоугольный изгиб. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая верхняя уплотнительная губка 149 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность.

Верхняя кромочная часть третьей кромки 13, такой как длинная кромка, может включать вертикально протяженную кромочную часть 182, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, наружу по направлению от центра панели. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая нижняя уплотнительная губка 139 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Карман 113 сформирован в третьей кромке 13 между вертикально протяженной кромочной частью 182 и горизонтальной плоской поверхностью. Карман 113 является протяженным в третью кромку по направлению, имеющему угол относительно вертикально протяженной кромочной части 182 так, что угол составляет величину между 15-75 градусами, такую как угол 45 градусов. Карман 113 может быть размещен ниже горизонтальной плоской поверхности. Карман 113, по меньшей мере частично, открыт вбок по направлению от третьей кромки 13. Карман 113 может иметь отверстие, которое соответствует длине (в виде сбоку в ФИГ. 16В) фаски.

В ФИГ. 17А-17В верхняя кромочная часть четвертой кромки 14, такой как длинная кромка, включает вертикально протяженную кромочную часть 184, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, внутрь в сторону центра панели, включающей четвертую кромку 14. Изгиб может представлять собой скругленный прямоугольный изгиб. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая верхняя уплотнительная губка 149 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность.

Верхняя кромочная часть третьей кромки 13, такой как длинная кромка, может включать вертикально протяженную кромочную часть 182, пролегающую от передней

поверхности 15, с последующим смежным первым изгибом внутрь в третью кромку 13, таким как изгиб под углом 10-20 градусов. После первого изгиба следует смежный второй изгиб, такой как остроугольный изгиб, наружу по направлению от центра панели. После второго изгиба следует смежная горизонтальная плоская поверхность, причем первая нижняя уплотнительная губка 139 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Карман 114 тем самым образован в третьей кромке 13 между вертикально протяженной кромочной частью 182 и горизонтальной плоской поверхностью. Карман 114 является протяженным в третью кромку. Карман 114 предпочтительно не пролегает ниже горизонтальной плоской поверхности. Карман 114, по меньшей мере частично, открыт вбок по направлению от третьей кромки 13. Карман 114 может иметь отверстие, которое является большим, чем длина (в виде сбоку в ФИГ. 17В) фаски.

В ФИГ. 18А-18В верхняя кромочная часть четвертой кромки 14, такой как длинная кромка, включает вертикально протяженную кромочную часть 184, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, внутрь в сторону центра панели, включающей четвертую кромку 14. Изгиб может представлять собой скругленный прямоугольный изгиб. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая верхняя уплотнительная губка 149 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность.

Верхняя кромочная часть третьей кромки 13, такой как длинная кромка, может включать вертикально протяженную кромочную часть 182, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим смежным остроугольным изгибом наружу по направлению от центра панели. После изгиба следует смежная горизонтальная плоская поверхность, причем первая нижняя уплотнительная губка 139 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Плоская поверхность может образовывать угол с горизонтальной плоскостью Н. Карман 115 тем самым образован в третьей кромке 13 между смежной плоской поверхностью и первой верхней уплотнительной губкой 149. Карман 115, по меньшей мере частично, открыт вбок по направлению от третьей кромки 13. Карман 115 может иметь отверстие, которое является большим, чем длина (в виде сбоку в ФИГ. 18В) фаски.

В ФИГ. 19А-19В верхняя кромочная часть четвертой кромки 14, такой как длинная кромка, включает вертикально протяженную кромочную часть 184, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, внутрь в сторону центра панели. Изгиб представляет собой скругленную кромку между вертикально протяженной кромочной частью 184 и первой верхней уплотнительной губкой 149. Скругленная кромка создает первый карман 116 между третьей кромкой 13 и четвертой кромкой 14. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая верхняя уплотнительная губка 149 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность.

Верхняя кромочная часть третьей кромки 13, такой как длинная кромка, может включать вертикально протяженную кромочную часть 182, пролегающую от передней

поверхности 15, с последующим изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, наружу по направлению от центра панели. После изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая нижняя уплотнительная губка 139 может включать указанную горизонтальную плоскую поверхность. Второй карман 116' сформирован в вертикально протяженной кромочной части 182. Затем второй карман 116' пролегает вбок по горизонтальному направлению в сторону центра панели 20, включающей третью кромку 13. Второй карман 116' может не пролегать ниже горизонтальной плоской поверхности. Второй карман 116' открыт вбок по направлению в сторону от третьей кромки 13. Второй карман 116', по меньшей мере частично, открыт к первому карману 116, и тем самым, по меньшей мере частично, находится в непосредственном сообщении по текучей среде с первым карманом 116, когда третья кромка 13 конфигурирована в собранном положении с четвертой кромкой 14.

Хотя карманы 111, 112, 113, 114, 115, 116, 116' были разъяснены в отношении третьей кромки 13 и четвертой кромки 14 панели, таких как длинные кромки, должно быть понятно, что соответствующие карманы могут быть сформированы между первой кромкой 11 и второй кромкой панели, такими как короткие кромки.

ФИГ. 20А показывает вариант исполнения, в котором первая нижняя уплотнительная губка 139 размещена в первой плоскости Н1 (смотри ФИГ. 20С), и вторая нижняя уплотнительная губка 119 размещена во второй плоскости Н2 (смотри ФИГ. 20В), смещенной относительно первой плоскости Н1.

В одном предпочтительном варианте исполнения первая плоскость Н1 может пролегать ниже второй плоскости Н2 на величину от 0 до 0,5 мм, предпочтительно на величину от 0,2 до 0,5 мм ниже второй плоскости Н2, более предпочтительно на около 0,3 мм, более предпочтительно на 0,3 мм. Эти диапазоны расстояний между Н1 и Н2 могут быть благоприятным образом комбинированы с панелями, имеющими общую толщину, по направлению Т толщины, в диапазоне между 4 и 6 мм. Тем самым вторая нижняя уплотнительная губка 119 размещена над первой нижней уплотнительной губкой 139 и ближе к передней поверхности 15, чем первая нижняя уплотнительная губка 139. Этот вариант исполнения может быть благоприятным образом комбинирован с любым из вариантов исполнения кармана 111, 112, 113, 114, описанных в отношении ФИГ. 14А-14В, 15А-15В, 16В-16В, 17А-17В, 18А-18В или 19А-19В.

В дополнительном предпочтительном варианте исполнения первая плоскость Н1 может быть на расстоянии от 0 до 1 мм размещена ниже второй плоскости Н2, предпочтительно на расстоянии от ок 0 до 1 мм, более предпочтительно 0,6 мм. Эти диапазоны расстояний между Н1 и Н2 могут быть благоприятным образом комбинированы с панелями, имеющими общую толщину, по направлению Т толщины, по меньшей мере 7 мм, такую как в диапазоне от 7 мм до 20 мм. Тем самым вторая нижняя уплотнительная губка 119 размещена выше первой нижней уплотнительной губки 139 и ближе к передней поверхности 15, чем первая нижняя уплотнительная губка 139. Этот вариант исполнения может быть благоприятным образом комбинирован с любым из

вариантов исполнения кармана 111, 112, 113, 114, описанных в отношении ФИГ. 14А-14В, 15А-15В, 16В-16В, 17А-17В, 18А-18В или 19А-19В.

Конфигурированием второй нижней уплотнительной губки 119 во второй плоскости Н2, находящейся выше плоскости первой нижней уплотнительной губки 139, можно облегчить то, что текучая среда, такая как вода, может протекать от второй нижней уплотнительной губки 119 к первой нижней уплотнительной губке 139. Текучая среда может протекать под действием силы тяжести.

Конфигурированием второй нижней уплотнительной губки 119 во второй плоскости Н2, находящейся выше плоскости первой нижней уплотнительной губки 139, можно повысить сопротивление проникновению воды в пол, включающий многочисленные панели согласно варианту исполнения, в собранном положении.

ФИГ. 20В показывает вариант исполнения, в котором вторая верхняя уплотнительная губка 129 и вторая нижняя уплотнительная губка 119 размещены во второй плоскости Н2, когда панели находятся в собранном положении так, что первая кромка 11 в собранном положении соединена со второй кромкой 12.

ФИГ. 20С показывает вариант исполнения, в котором первая верхняя уплотнительная губка 149 и первая нижняя уплотнительная губка 139 размещены в первой плоскости Н1, когда панели находятся в собранном положении так, что третья кромка 13 в собранном положении соединена с четвертой кромкой 14.

ПУНКТЫ ИЗОБРЕТЕНИЯ

ПУНКТ 1. Комплект сходных или по существу идентичных строительных панелей, таких как напольные панели или стеновые панели, включающих

первую механическую замковую систему при соответственно параллельных и противолежащих третьей и четвертой кромках 13, 14, таких как длинные кромки, конфигурированную для взаимодействия для замыкания между двумя соседними строительными панелями 10, 20, предпочтительно посредством сдвигания со складыванием, и

вторую замковую систему при соответственно параллельных и противолежащих первой и второй кромках 11, 12, таких как короткие кромки, конфигурированную для взаимодействия для замыкания двух соседних строительных панелей 10, 30,

причем верхняя кромочная часть одной из длинных кромок панели, такой как третья кромка или четвертая кромка 13, 14, предпочтительно третья кромка 13, включает первую нижнюю уплотнительную губку 139, конфигурированную для взаимодействия с первой верхней уплотнительной губкой 149 верхней кромочной части другой из третьей и четвертой кромок соседней панели 20, когда указанные третья и четвертая кромки объединены до замкнутого положения.

ПУНКТ 2. Комплект согласно пункту 1, в котором первая замковая система конфигурирована взаимодействующей для горизонтального и вертикального замыкания между двумя соседними панелями 10, 20, предпочтительно посредством сдвигания со складыванием.

ПУНКТ 3. Комплект согласно пункту 1 или 2, в котором вторая замковая система конфигурирована взаимодействующей для горизонтального и/или вертикального замыкания двух соседних панелей 10, 30, предпочтительно посредством вертикального сдвигания, такого как вертикальное складывание.

ПУНКТ 4. Комплект согласно любому из пунктов 1-3, в котором верхняя кромочная часть одной из коротких кромок панели, таких как первая или вторая кромка, включает вторую нижнюю уплотнительную губку 119, конфигурированную для взаимодействия со второй верхней уплотнительной губкой 129 верхней кромочной части другой из первой и второй кромки соседней панели 30, когда указанные первая и вторая кромки собраны в замкнутом положении.

ПУНКТ 5. Комплект согласно предшествующему пункту 4, в котором каждая из уплотнительных губок 119, 129, 139, 149 включает плоскую горизонтальную поверхность.

ПУНКТ 6. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-5, в котором первая нижняя уплотнительная губка 139 является непрерывно смежной со второй нижней уплотнительной губкой 119, предпочтительно первая верхняя уплотнительная губка 149 является непрерывно смежной со второй верхней уплотнительной губкой 129.

ПУНКТ 7. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-6, в котором указанные уплотнительные губки 119, 129, 139, 149 непрерывно определяют реперную плоскость D_p , предпочтительно вдоль первой, второй, третьей и четвертой кромок, когда панель соединена со сходными панелями в замкнутом положении вдоль всех кромок 11, 12, 13, 14.

ПУНКТ 8. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-7, в котором указанные уплотнительные губки 119, 129, 139, 149 примыкают друг к другу так, чтобы быть непрерывно протяженными вдоль первой, второй, третьей и четвертой кромок.

ПУНКТ 9. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-8, в котором первая верхняя уплотнительная губка 149 конфигурирована опирающейся на первую нижнюю уплотнительную губку 139, когда соседние панели собраны в замкнутом положении посредством первой замковой системы.

ПУНКТ 10. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-9, в котором вторая верхняя уплотнительная губка 129 конфигурирована опирающейся на вторую нижнюю уплотнительную губку 119, когда соседние панели собраны в замкнутом положении посредством второй замковой системы.

ПУНКТ 11. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-10, в котором каждая из первой и второй замковых систем включает запорный шпунт 11i, 12h, 14h и шпунтовый паз 11j, 12j, 13j, причем указанные уплотнительные губки 119, 129, 139, 149 размещены между соответствующим из указанных запорного шпунта или шпунтового паза и передней поверхностью 15 панели.

ПУНКТ 12. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-11, в котором верхняя кромочная часть второй кромки 12 и/или четвертой кромки 14 включает вертикально протяженную кромочную часть, пролегающую от передней поверхности 15, с

последующим смежным изгибом внутрь в сторону центра панели, предпочтительно после указанного изгиба следует горизонтальная плоская поверхность.

ПУНКТ 13. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-12, в котором верхняя кромочная часть первой кромки 11 и/или третьей кромки 13 включает вертикально протяженную кромочную часть, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим смежным изгибом наружу в сторону от центра панели, предпочтительно после указанного изгиба следует горизонтальная плоская поверхность.

ПУНКТ 14. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 12 или 13, в котором указанный изгиб включает прямоугольный изгиб.

ПУНКТ 15. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-14, в котором первая нижняя уплотнительная губка 139 является непрерывно смежной со второй нижней уплотнительной губкой 119.

ПУНКТ 16. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-15, в котором первая верхняя уплотнительная губка 149 является непрерывно смежной со второй верхней уплотнительной губкой 129.

ПУНКТ 17. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-16, в котором вторая нижняя уплотнительная губка 119 примыкает к первой верхней уплотнительной губке 149.

ПУНКТ 18. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-17, в котором вторая верхняя уплотнительная губка 129 примыкает к первой нижней уплотнительной губке 139.

ПУНКТ 19. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-18, в котором указанные первая и вторая верхняя и нижняя уплотнительные губки 119, 129, 139, 149 определяют реперную плоскость D_p для выравнивания передней поверхности 15 строительной панели с передней поверхностью (15) соседней строительной панели.

ПУНКТ 20. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-19, в котором одна из первой и второй кромок включает второй запорный шпунт 11i так, что сдвигаемый запорный шпунт конфигурирован для линейного перемещения в смещенном пазу 11k, и другая из первой и второй кромок включает второй шпунтовый паз 12j для размещения указанного второго запорного шпунта, причем уплотнительные губки 119, 129, 139, 149 размещены между первым шпунтовым пазом и передней поверхностью 15 панели.

ПУНКТ 21. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-20, в котором указанные уплотнительные губки 119, 129, 139, 149 примыкают друг к другу, предпочтительно будучи непрерывно протяженными вдоль первой, второй, третьей и четвертой кромок, и/или непрерывно определяют реперную плоскость D_p вдоль первой, второй, третьей и четвертой кромок, когда панель соединена с подобными панелями в замкнутом положении вдоль всех кромок 11, 12, 13, 14.

ПУНКТ 22. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 4-21, в котором первая, вторая, третья и четвертая уплотнительные губки по существу лежат в

общей плоскости.

ПУНКТ 23. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 1-22, в котором панель включает поверхностный слой 15а, причем указанный поверхностный слой включает связующий материал, такой как термореактивная смола.

ПУНКТ 24. Комплект согласно предшествующему пункту, в котором указанный связующий материал 18 имеет глубину проникновения в сердцевину 17 панели по направлению поперек передней поверхности 15.

ПУНКТ 25. Комплект согласно предшествующему пункту, в котором указанная глубина проникновения является протяженной до уплотнительных губок и включает по меньшей мере часть их.

ПУНКТ 26. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 23-25, в котором поверхностный слой 15а представляет собой защитный поверхностный слой и/или декоративный поверхностный слой.

ПУНКТ 27. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 23-26, в котором поверхностный слой 15а включает одно или многие из шпона, пигментов, целлюлозного волокна.

ПУНКТ 28. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 23-27, в котором связующий материал включает термореактивную смолу, такую как меламино-формальдегидная смола.

ПУНКТ 29. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 24-28, в котором указанная сердцевина 17 включает одно или многие из MDF, HDF, древесины, камня, керамического материала, поливинилхлорида (PVC), пластиков.

ПУНКТ 30. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 1-5, 9-14, 20, 24-29, в котором первая нижняя уплотнительная губка 139 размещена в первой плоскости Н1, и вторая нижняя уплотнительная губка 119 размещена во второй плоскости Н2, смещенной относительно первой плоскости Н1.

ПУНКТ 31. Комплект согласно предшествующему пункту, в котором первая плоскость Н1 и вторая плоскость Н2 пролегают по существу на одном уровне.

ПУНКТ 32. Комплект согласно пункту 30, в котором первая плоскость Н1 размещена на расстоянии от 0,2 до 0,5 мм ниже второй плоскости Н2, предпочтительно около 0,3 мм, более предпочтительно 0,3 мм.

ПУНКТ 33. Комплект согласно предшествующему пункту, в котором толщина панели составляет величину в диапазоне от 4 до 6 мм.

ПУНКТ 34. Комплект согласно пункту 30, в котором первая плоскость Н1 размещена на расстоянии от 0 до 2 мм ниже второй плоскости Н2, предпочтительно на величину от 0 до 1 мм ниже, более предпочтительно ниже на 0,6 мм.

ПУНКТ 35. Комплект согласно предшествующему пункту, в котором толщина панели составляет по меньшей мере 7 мм.

ПУНКТ 36. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 1-35, в котором верхняя кромочная часть второй 12 и/или четвертой кромки 14, такой как

длинная кромка, включает вертикально протяженную кромочную часть 184, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим первым изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, внутрь в сторону центра панели, причем изгиб предпочтительно включает скругленную кромку между вертикально протяженной кромочной частью 184 и первой верхней уплотнительной губкой 149, 139, причем после изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая верхняя уплотнительная губка 149, 129 включает указанную горизонтальную плоскую поверхность, и

причем верхняя кромочная часть третьей кромки 13 и/или первой кромки 11, такой как длинная кромка, включает вертикально протяженную кромочную часть 182, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим вторым изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, наружу по направлению от центра панели, причем после второго изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем предпочтительно первая нижняя уплотнительная губка 139, 119 включает указанную горизонтальную плоскую поверхность, и причем карман 111, 112, 113 сформирован в третьей кромке 13 и/или первой кромке 11 между вертикально протяженной кромочной частью 182 и плоской поверхностью.

ПУНКТ 37. Комплект согласно ПУНКТУ 36, в котором карман 111 пролегает вниз по вертикальному направлению в сторону задней поверхности 16, предпочтительно карман 111 пролегает ниже горизонтальной плоской поверхности; карман 111 открыт вверх по направлению в сторону передней поверхности 15.

ПУНКТ 38. Комплект согласно ПУНКТУ 36, в котором карман 112 пролегает вбок по горизонтальному направлению в сторону центра панели 20, включающей третью кромку 13 и/или первую кромку 11, предпочтительно карман 112 не размещен ниже горизонтальной плоской поверхности; карман 112 открыт вбок по направлению в сторону от третьей кромки 13 и/или первой кромки 11.

ПУНКТ 39. Комплект согласно ПУНКТУ 36, в котором карман 113 пролегает в третью кромку по направлению, имеющему угол относительно вертикально протяженной кромочной части 182, такой как угол между 15-75 градусами, такой как угол в 45 градусов; карман 113 размещен ниже горизонтальной плоской поверхности; карман 113 открыт, по меньшей мере частично, вбок по направлению в сторону от третьей кромки 13 и/или первой кромки 11.

ПУНКТ 40. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 1-39, в котором верхняя кромочная часть четвертой кромки 14 и/или второй кромки 12, такой как длинная кромка, включает вертикально протяженную кромочную часть 184, протяженную от передней поверхности 15, с последующим изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, внутрь в сторону центра панели; причем изгиб предпочтительно представляет собой скругленную прямоугольную кромку между вертикально протяженной кромочной частью 184 и первой верхней уплотнительной губкой 149, 129; причем скругленная кромка образует первый карман 116 между третьей кромкой 13 и четвертой кромкой 14,

и/или первой кромкой 11 и второй кромкой 12; после первого изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая верхняя уплотнительная губка 149, 129 включает указанную горизонтальную плоскую поверхность, и

причем верхняя кромочная часть третьей кромки 13 и/или первой кромки 11, такой как длинная кромка, включает вертикально протяженную кромочную часть 182, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим вторым изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, наружу по направлению от центра панели; причем после изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая нижняя уплотнительная губка 139, 119 включает указанную горизонтальную плоскую поверхность; причем второй карман 116' сформирован в вертикально протяженной кромочной части 182; причем второй карман 116' ориентирован вбок в горизонтальном направлении в сторону центра панели 20, включающей третью кромку 13 и/или первую кромку 11; второй карман 116' предпочтительно не размещен ниже горизонтальной плоской поверхности, причем второй карман 116' предпочтительно открыт вбок по направлению от третьей кромки 13 и/или первой кромки 11, причем второй карман 116', по меньшей мере частично, открыт к первому карману 116 и, по меньшей мере частично, находится в непосредственном сообщении по текучей среде с первым карманом 116', когда третья кромка 13 конфигурирована в собранном положении с четвертой кромкой 14, и/или первая кромка 11 конфигурирована в собранном положении со второй кромкой 12.

ПУНКТ 41. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 1-40, в котором верхняя кромочная часть четвертой кромки 14 и/или второй кромки 12, такой как длинная кромка, включает вертикально протяженную кромочную часть 184, протяженную от передней поверхности 15, с последующим изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, внутрь в сторону центра панели, включающей четвертую кромку 14 и/или вторую кромку 12; причем изгиб предпочтительно представляет собой скругленный прямоугольный изгиб; причем после первого изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая верхняя уплотнительная губка 149, 129 включает указанную горизонтальную плоскую поверхность, и

причем верхняя кромочная часть третьей кромки 13 и/или первой кромки 11, такой как длинная кромка, включает вертикально протяженную кромочную часть 182, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим смежным первым изгибом внутрь в третью кромку 13 и/или первую кромку 11, таким как изгиб под углом 10-20 градусов; причем после первого изгиба следует смежный второй изгиб, такой как остроугольный изгиб, наружу по направлению от центра панели; после второго изгиба следует смежная горизонтальная плоская поверхность, причем первая нижняя уплотнительная губка 139, 119 включает указанную горизонтальную плоскую поверхность, соответственно чему тем самым карман 114 образован в третьей кромке 13 и/или первой кромке 11 между вертикально протяженной кромочной частью 182 и горизонтальной плоской поверхностью; причем карман 114 предпочтительно не размещен ниже горизонтальной плоской поверхности; карман 114 открыт, по меньшей мере

частично, вбок по направлению от третьей кромки 13 и/или первой кромки 11.

ПУНКТ 42. Комплект согласно любому из предшествующих пунктов 1-40, в котором верхняя кромочная часть четвертой кромки 14 и/или второй кромки 12, такой как длинная кромка, включает вертикально протяженную кромочную часть 184, протяженную от передней поверхности 15, с последующим изгибом, предпочтительно прямоугольным изгибом, внутрь в сторону центра панели, включающей четвертую кромку 14 и/или вторую кромку 12; причем изгиб предпочтительно представляет собой скругленный прямоугольный изгиб; причем после первого изгиба следует горизонтальная плоская поверхность, причем первая верхняя уплотнительная губка 149, 129 включает указанную горизонтальную плоскую поверхность, и

причем верхняя кромочная часть третьей кромки 13 и/или первой кромки 11, такой как длинная кромка, может включать вертикально протяженную кромочную часть 182, пролегающую от передней поверхности 15, с последующим смежным остроугольным изгибом наружу по направлению от центра панели; причем после изгиба следует смежная горизонтальная плоская поверхность; причем первая нижняя уплотнительная губка 139, 119 включает указанную горизонтальную плоскую поверхность, причем смежная плоская поверхность образует угол с передней поверхностью 15, соответственно чему карман 115 образован в третьей кромке 13 и/или первой кромке 11 между плоской поверхностью и первой верхней уплотнительной губкой 149, 129; карман 115 открыт, по меньшей мере частично, вбок по направлению от третьей кромки 13 и/или первой кромки 11.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Комплект сходных или по существу идентичных строительных панелей, таких как напольные панели или стеновые панели, включающих

первую механическую замковую систему при соответственных параллельных и противолежащих третьей и четвертой кромках (13, 14), составляющих длинные кромки панели, причем первая механическая замковая система выполнена с возможностью взаимодействия для горизонтального и вертикального замыкания двух соседних строительных панелей (10, 20), предпочтительно посредством перемещения складыванием, и

вторую замковую систему при соответственных параллельных и противолежащих первой и второй кромках (11, 12), таких как короткие кромки, выполненную с возможностью взаимодействия для горизонтального и вертикального замыкания двух соседних строительных панелей (10, 30), предпочтительно посредством вертикального перемещения, такого как вертикальное складывание,

причем верхняя кромочная часть одной из третьей кромки или четвертой кромки (13, 14), предпочтительно третьей кромки (13), включает первую нижнюю уплотнительную губку (139), выполненную с возможностью взаимодействия с первой верхней уплотнительной губкой (149) верхней кромочной части другой из третьей и четвертой кромок соседней панели (20), когда указанные третья и четвертая кромки соединены в замкнутом положении,

причем верхняя кромочная часть одной из первой или второй кромки включает вторую нижнюю уплотнительную губку (119), выполненную с возможностью взаимодействия со второй верхней уплотнительной губкой (129) верхней кромочной части другой из первой и второй кромок соседней панели (30), когда указанные первая и вторая кромки соединены в замкнутом положении, и

причем первая нижняя уплотнительная губка (139) размещена в первой плоскости (Н1), а вторая нижняя уплотнительная губка (119) размещена во второй плоскости (Н2), смещенной относительно первой плоскости (Н1).

2. Комплект по п. 1, в котором первая плоскость (Н1) и вторая плоскость (Н2) по существу размещены на одном уровне.

3. Комплект по п. 1, в котором первая плоскость (Н1) пролегает ниже второй плоскости (Н2) на расстоянии от 0,2 до 0,5 мм, предпочтительно около 0,3 мм, более предпочтительно 0,3 мм.

4. Комплект по предшествующему п. 3, в котором толщина панели находится в диапазоне от 4 до 6 мм.

5. Комплект по п. 1, в котором первая плоскость (Н1) пролегает ниже второй плоскости (Н2) на расстоянии от 0 до 2 мм, предпочтительно от 0 до 1 мм ниже, более предпочтительно ниже на 0,6 мм.

6. Комплект по предшествующему п. 5, в котором толщина панели составляет по меньшей мере 7 мм.

7. Комплект по любому из предшествующих п.п. 1-6, в котором каждая из уплотнительных губок (119, 129, 139, 149) включает плоскую горизонтальную поверхность.

8. Комплект по любому из предшествующих пунктов, в котором первая верхняя уплотнительная губка (149) выполнена с возможностью опирания на первую нижнюю уплотнительную губку (139), когда соседние панели собраны в замкнутом положении посредством первой замковой системы.

9. Комплект по любому из предшествующих пунктов, в котором вторая верхняя уплотнительная губка (129) выполнена с возможностью опирания на вторую нижнюю уплотнительную губку (119), когда соседние панели собраны в замкнутом положении посредством второй замковой системы.

10. Комплект по любому из предшествующих пунктов, в котором каждая из первой и второй замковых систем включает запорный шпунт (11i, 12h, 14h) и шпунтовый паз (11j, 12j, 13j), причем указанные уплотнительные губки (119, 129, 139, 149) размещены между соответствующим из указанных запорного шпунта или шпунтового паза и передней поверхностью (15) панели.

11. Комплект по любому из предшествующих пунктов, в котором указанная верхняя кромочная часть второй кромки (12) и/или четвертой кромки (14) включает вертикально протяженную кромочную часть, пролегающую от передней поверхности (15), с последующим смежным изгибом внутрь в сторону центра панели, предпочтительно после указанного изгиба следует горизонтальная плоская поверхность первой верхней уплотнительной губки (149) и/или плоская поверхность второй верхней уплотнительной губки (129).

12. Комплект по любому из предшествующих пунктов, в котором каждая из указанных верхней кромочной части первой кромки (11) и/или третьей кромки (13) включает вертикально протяженную кромочную часть, пролегающую от передней поверхности (15), с последующим смежным изгибом наружу в сторону от центра панели, предпочтительно после указанного изгиба следует горизонтальная плоская поверхность первой нижней уплотнительной губки (139) и/или плоская поверхность второй нижней уплотнительной губки (119).

13. Комплект по любому из предшествующих п.п. 11 или 12, в котором указанный изгиб включает прямоугольный изгиб.

14. Комплект по любому из предшествующих пунктов, в котором панель включает поверхностный слой (15a), причем указанный поверхностный слой включает связующий материал, такой как термореактивная смола.

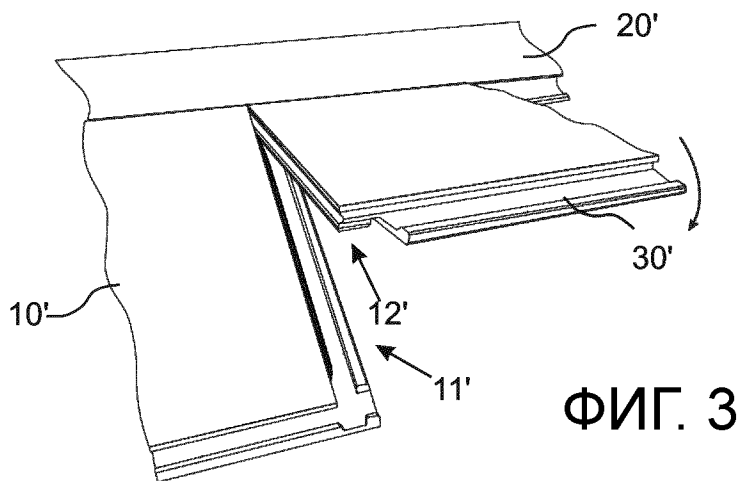
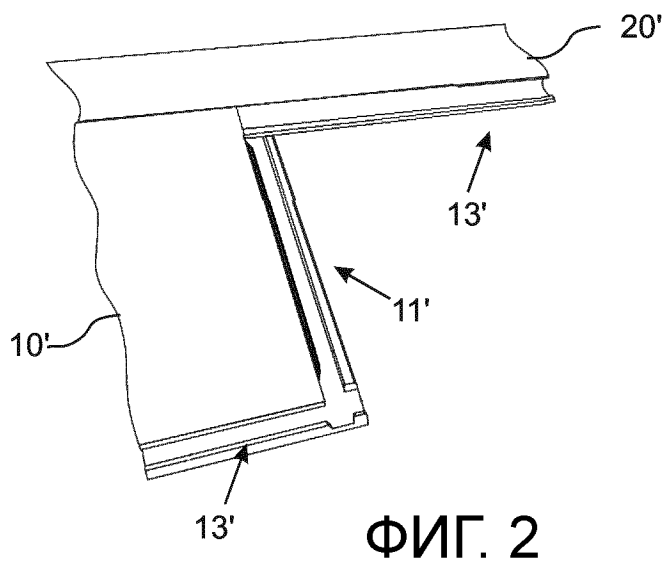
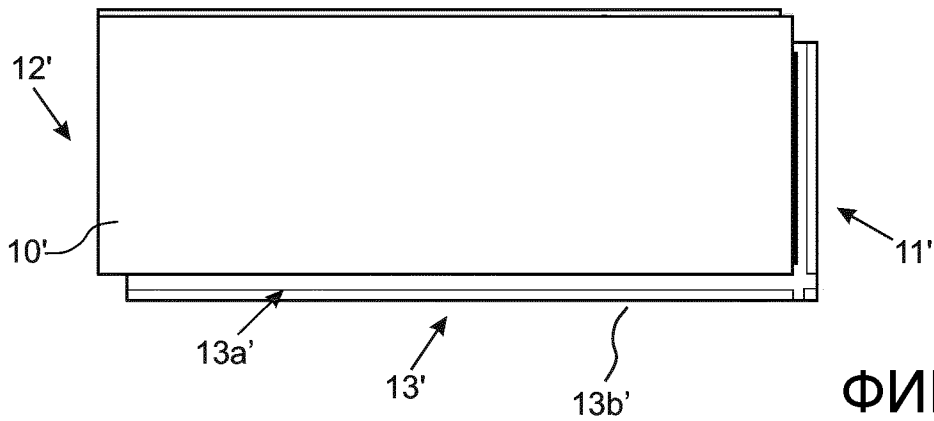
15. Комплект по предшествующему пункту, в котором указанный связующий материал (18) имеет глубину проникновения в сердцевину (17) панели по направлению поперек передней поверхности (15).

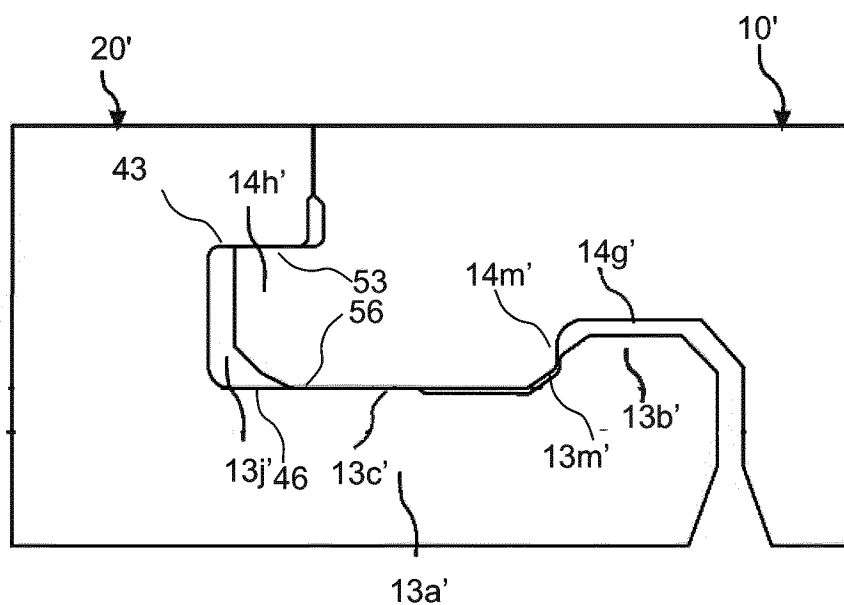
16. Комплект по предшествующему пункту, в котором указанная глубина проникновения пролегает до уплотнительных губок и включает по меньшей мере часть

их.

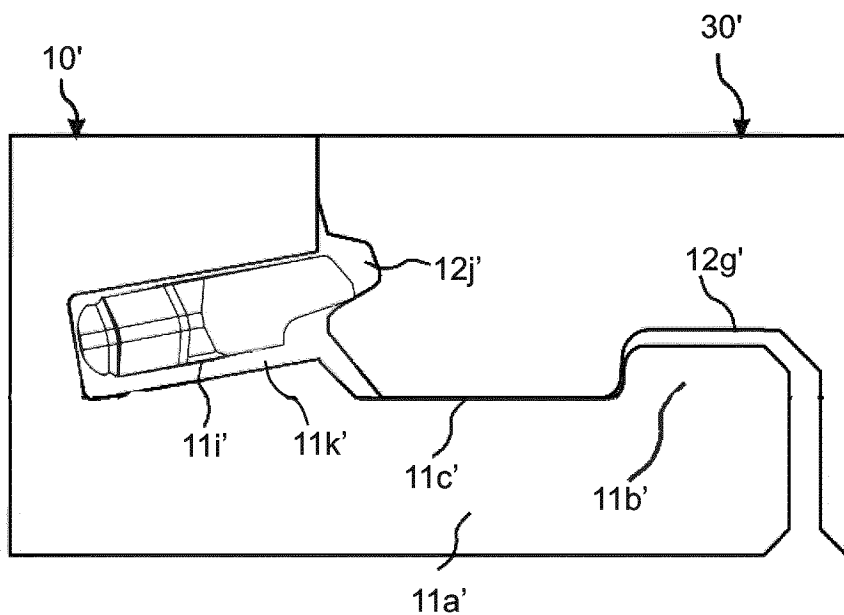
17. Комплект по любому из предшествующих п.п. 1-16, в котором по меньшей мере один карман (111, 112, 113, 114, 115, 116, 116') сформирован рядом с первой и/или второй нижней уплотнительной губкой (119, 139) между третьей кромкой (13) панели и четвертой кромкой (14) соседних панелей, или между первой кромкой (11) панели и второй кромкой (12) соседней панели, когда панели сконфигурированы в собранном положении, причем указанный карман выполнен с возможностью принятия герметика, такого как воск, причем указанный карман предпочтительно выполнен с возможностью распределения указанного герметика между указанными третьей (13) и четвертой кромкой (14), или первой кромкой (11) и второй кромкой (12), в ходе указанной сборки указанных панелей.

По доверенности

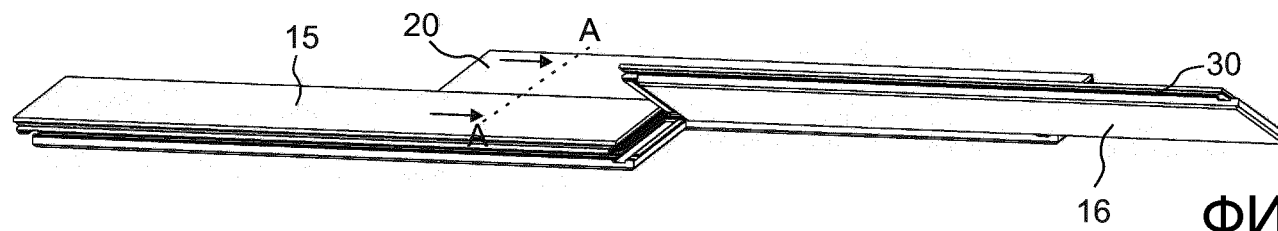




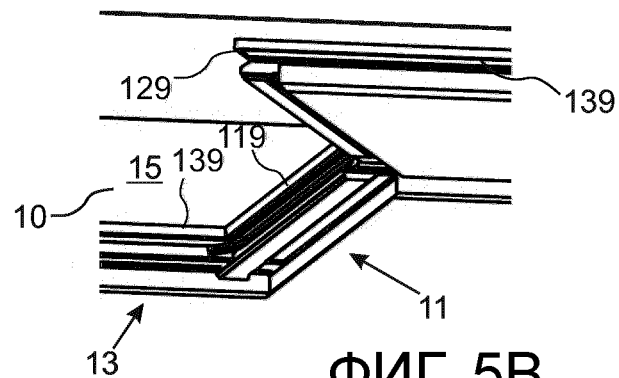
ФИГ. 4А



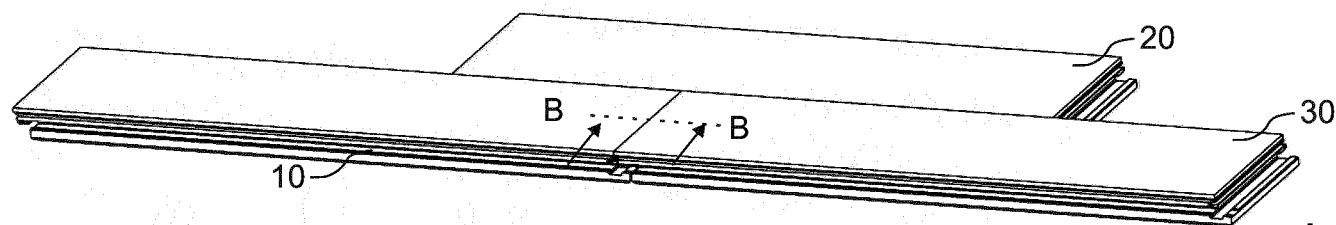
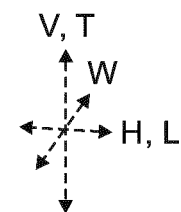
ФИГ. 4В



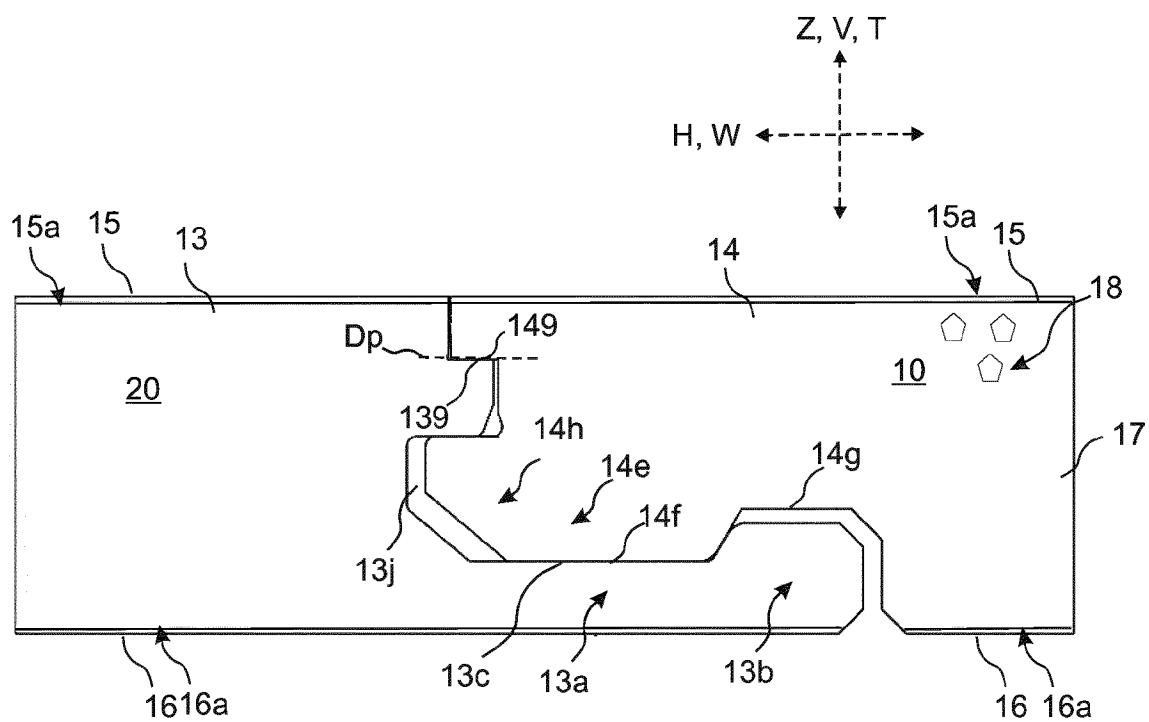
ФИГ. 5А



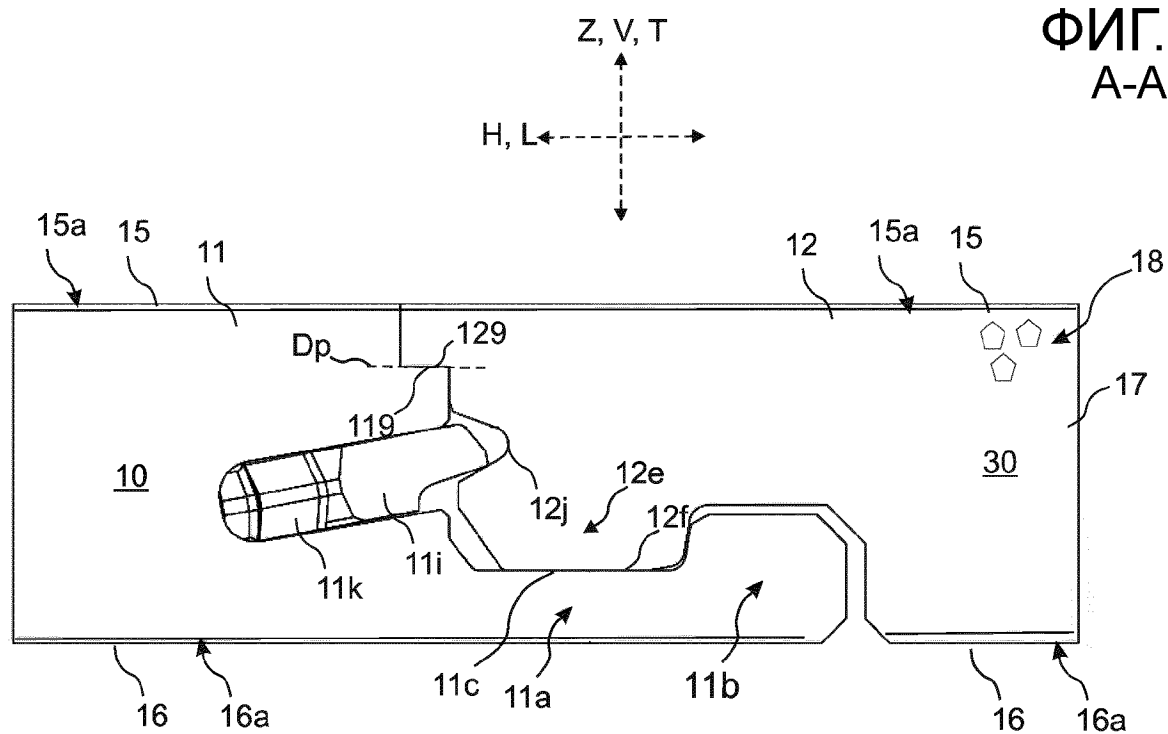
ФИГ. 5В



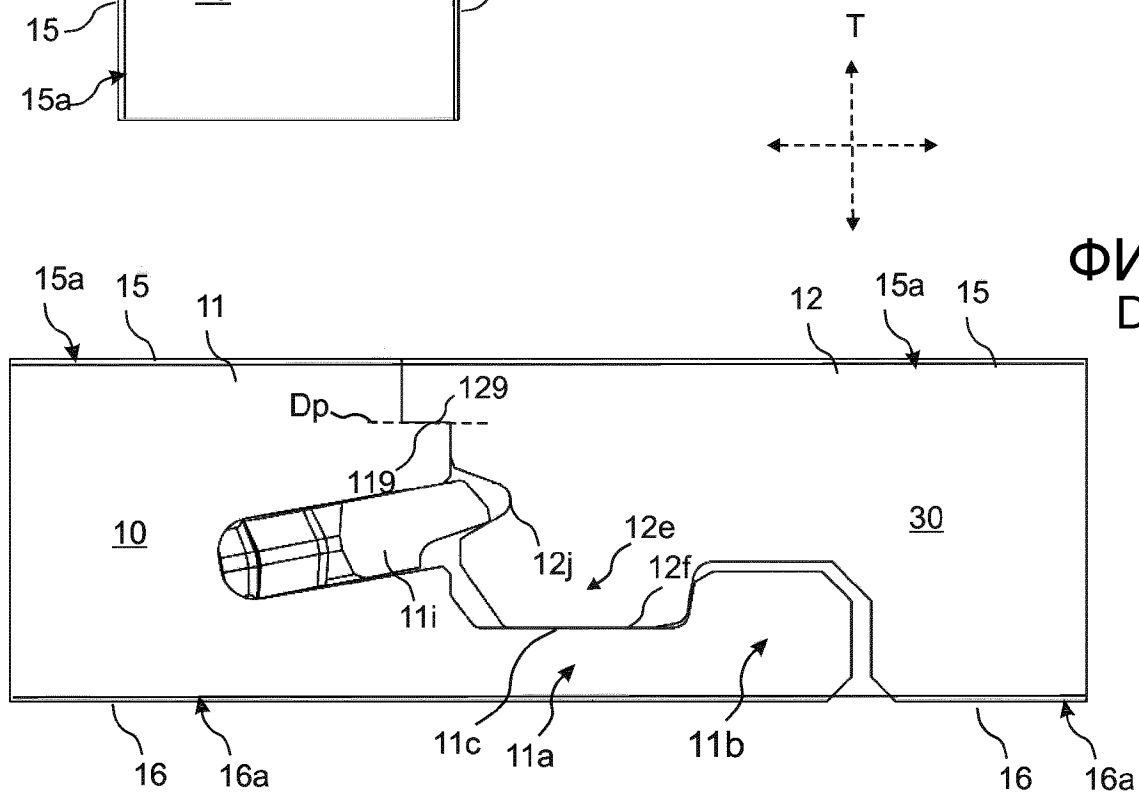
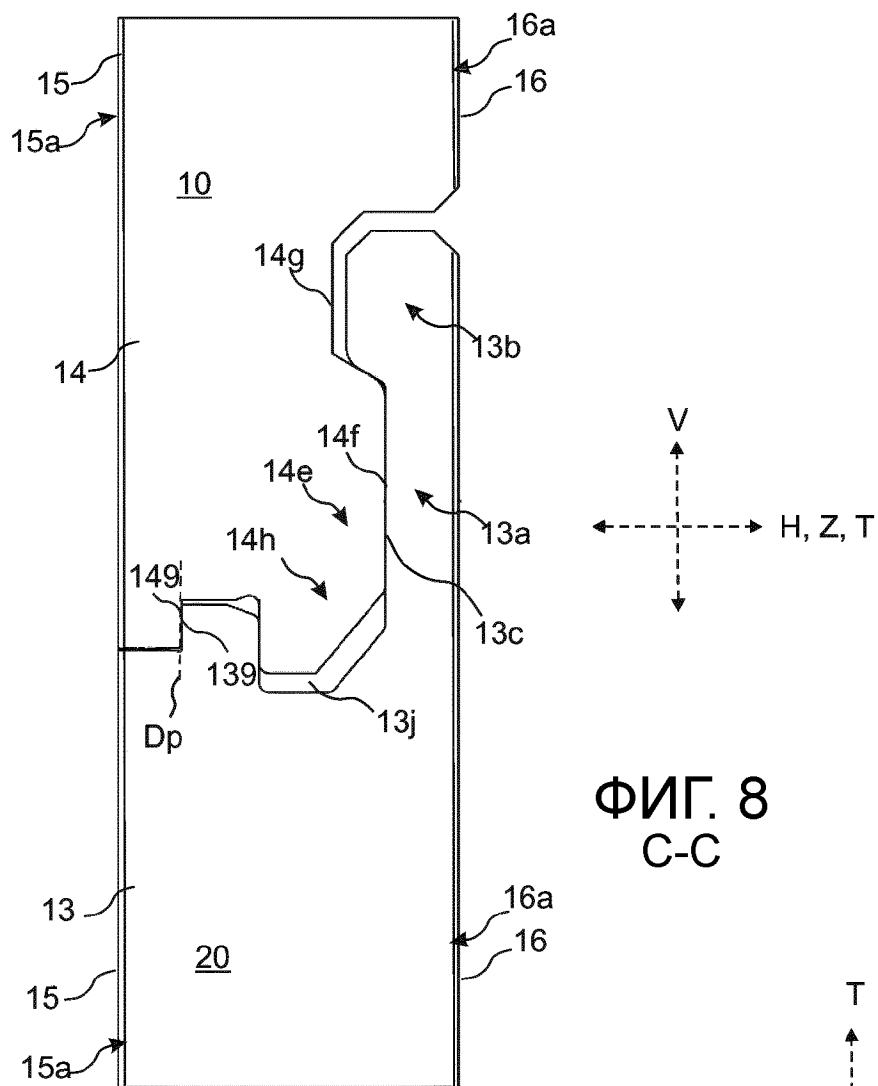
ФИГ. 5С

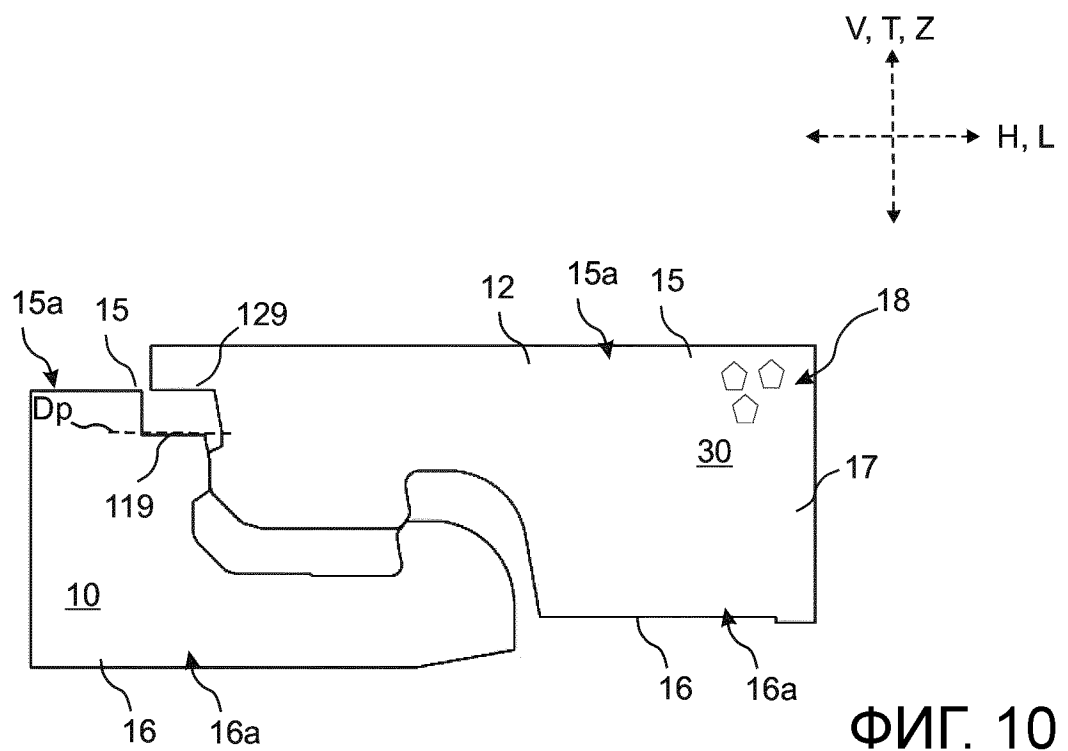


ФИГ. 6
А-А

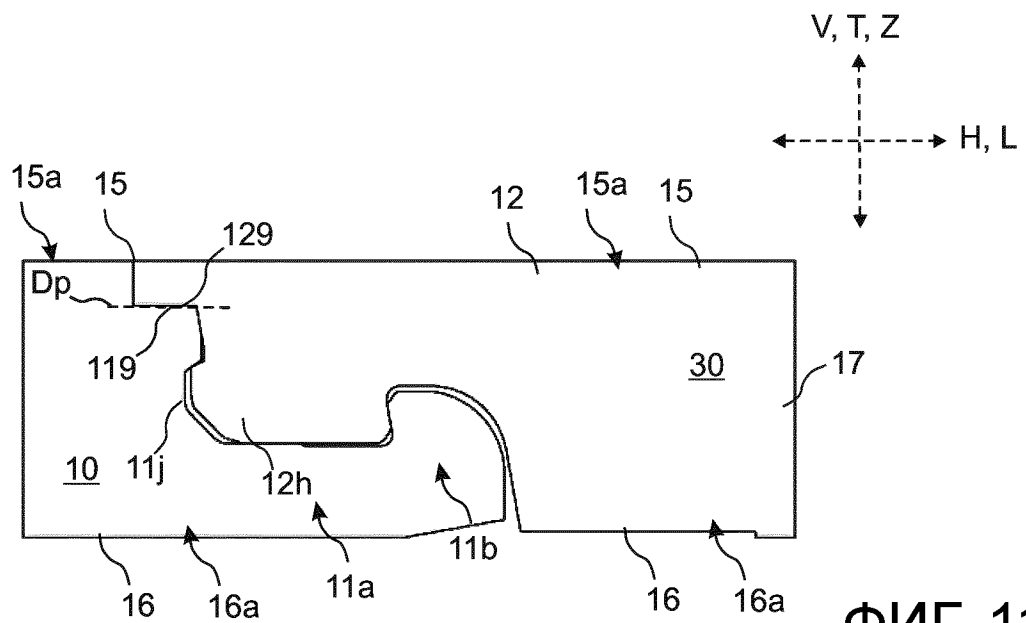


ФИГ. 7
В-В

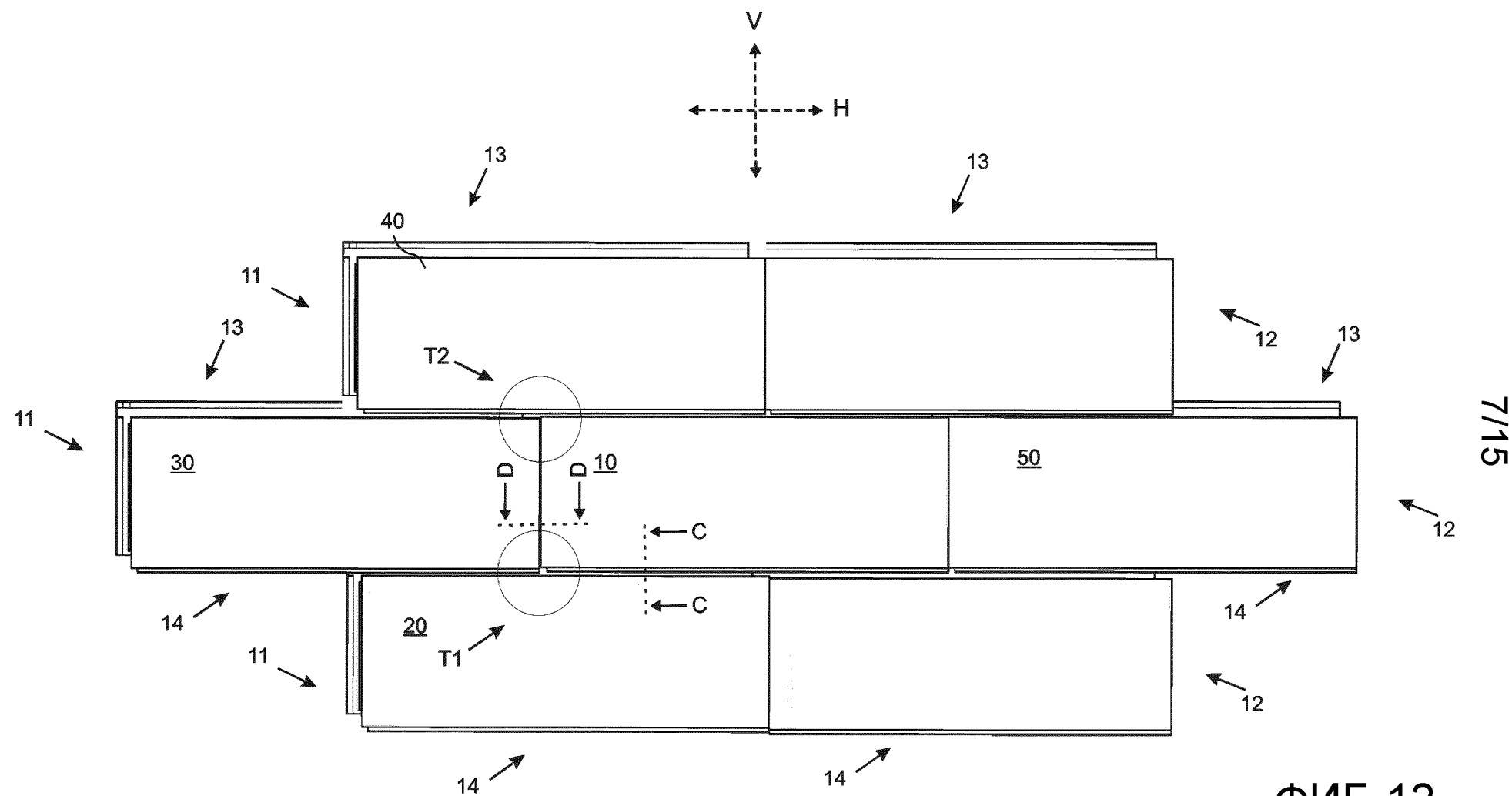




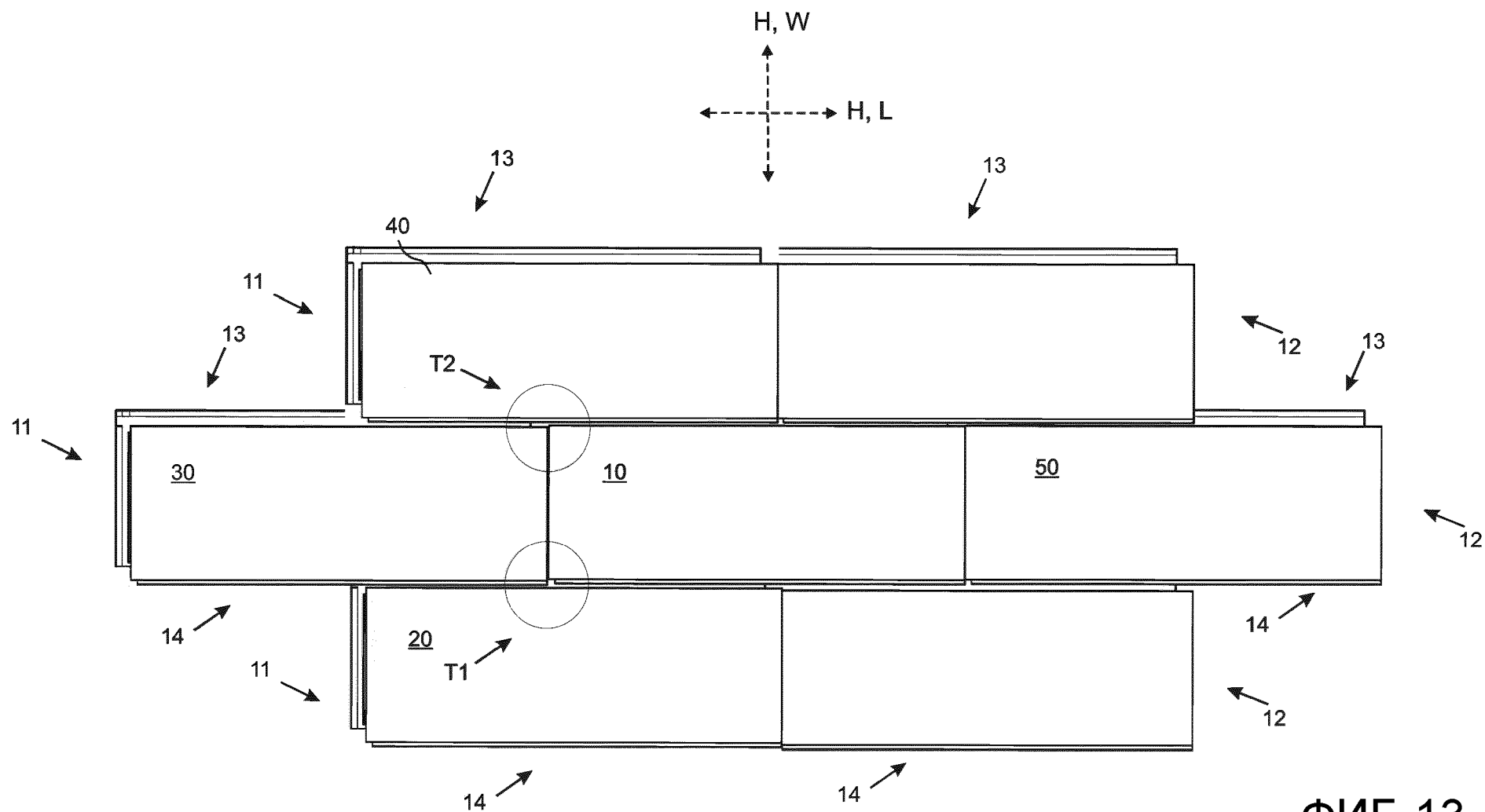
ФИГ. 10



ФИГ. 11

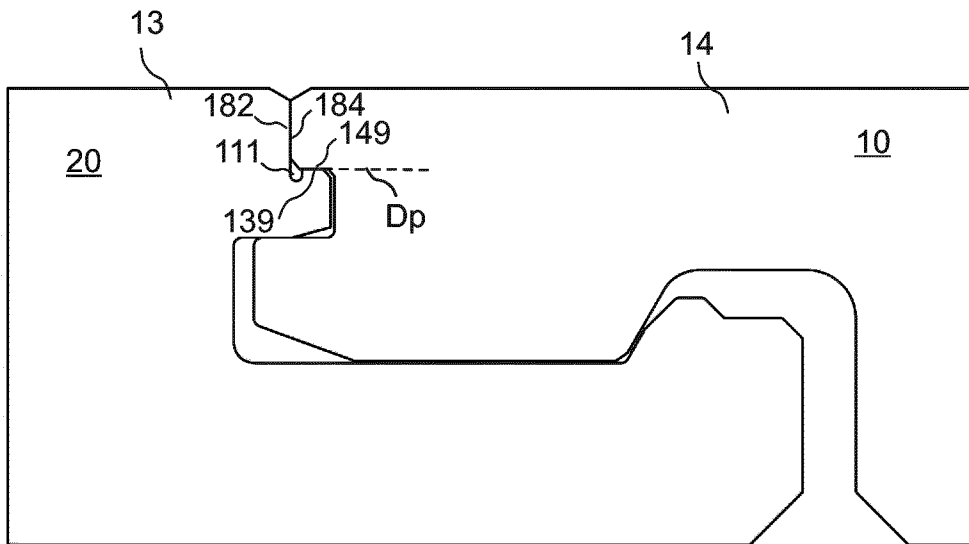
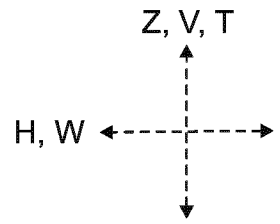


ФИГ. 12

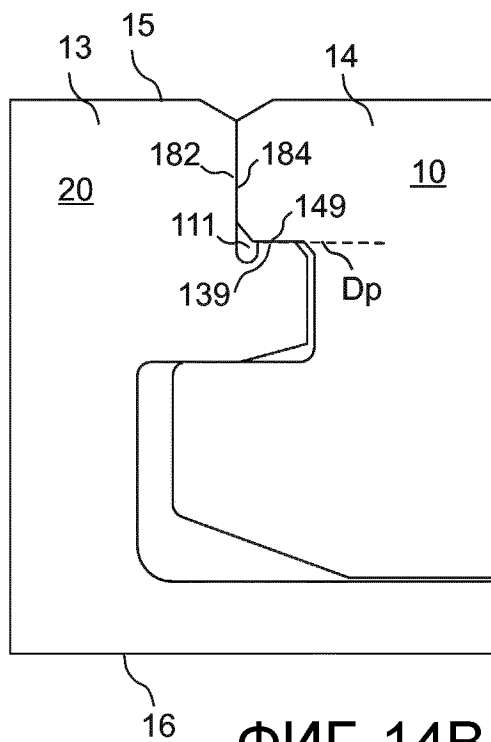


8/15

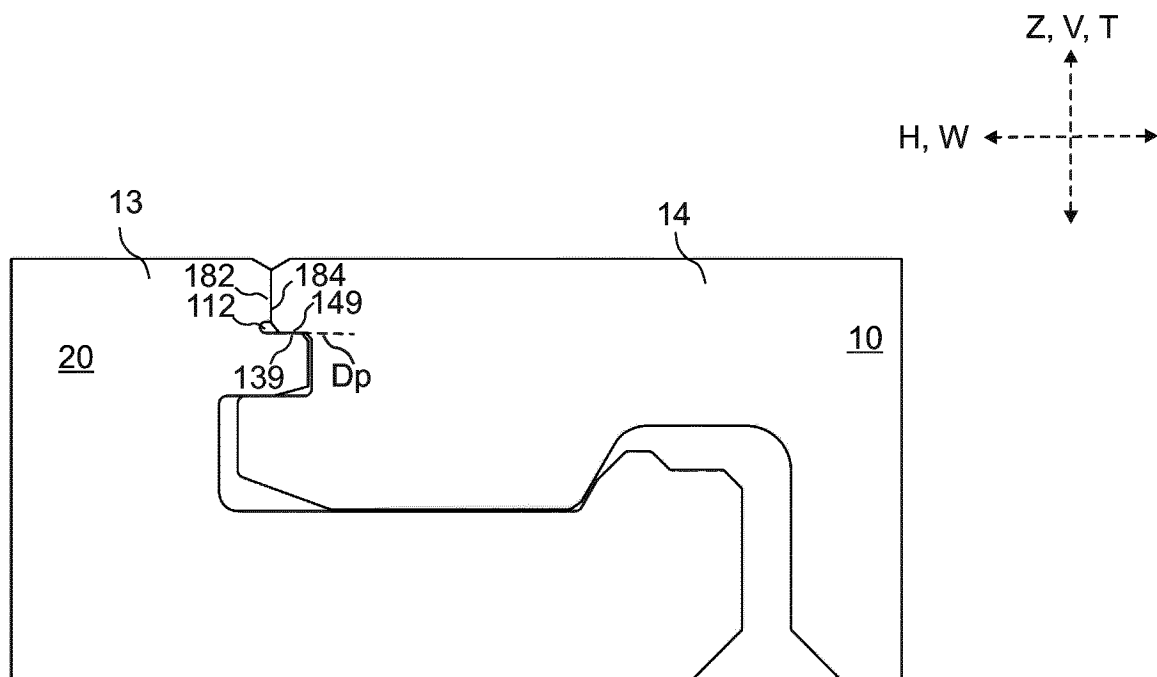
ФИГ. 13



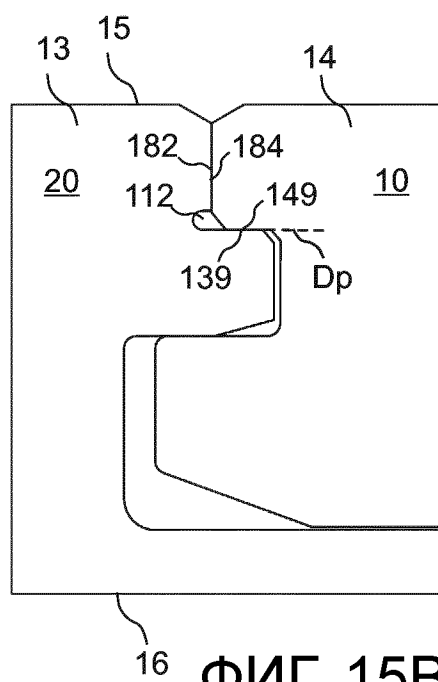
ФИГ. 14А



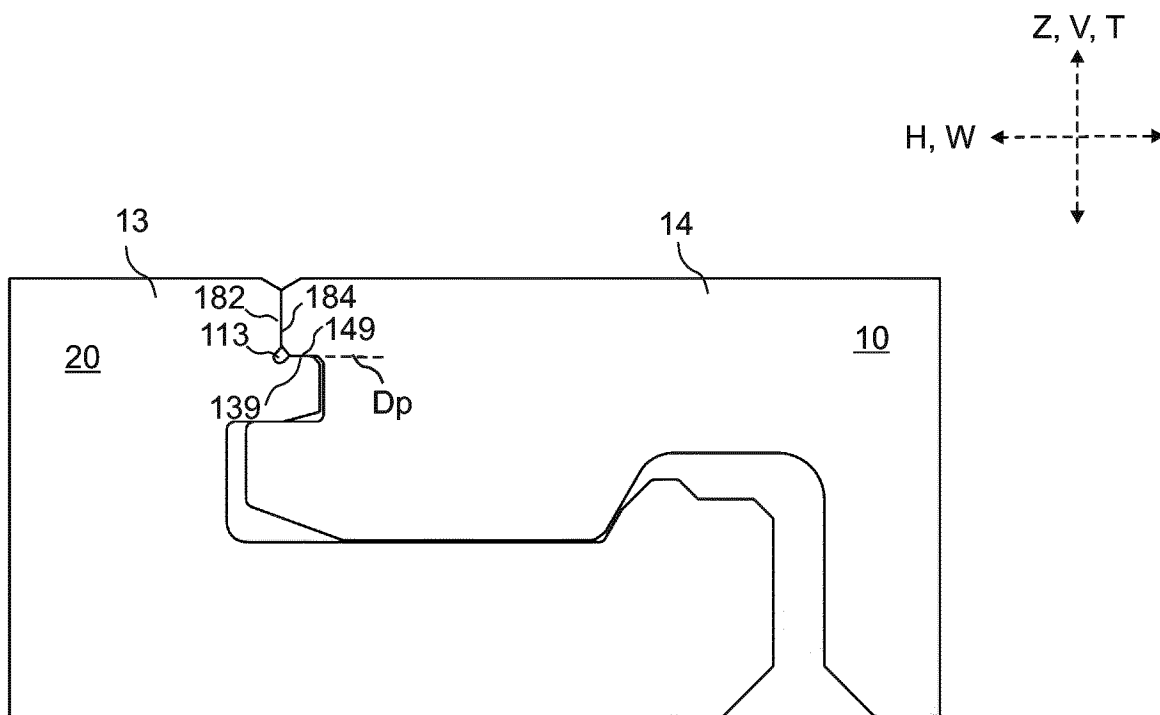
ФИГ. 14В



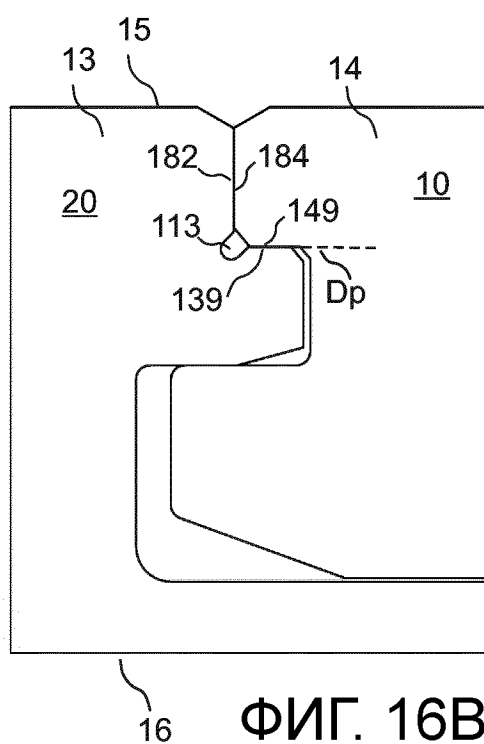
ФИГ. 15А



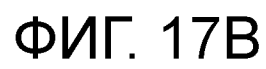
ФИГ. 15В

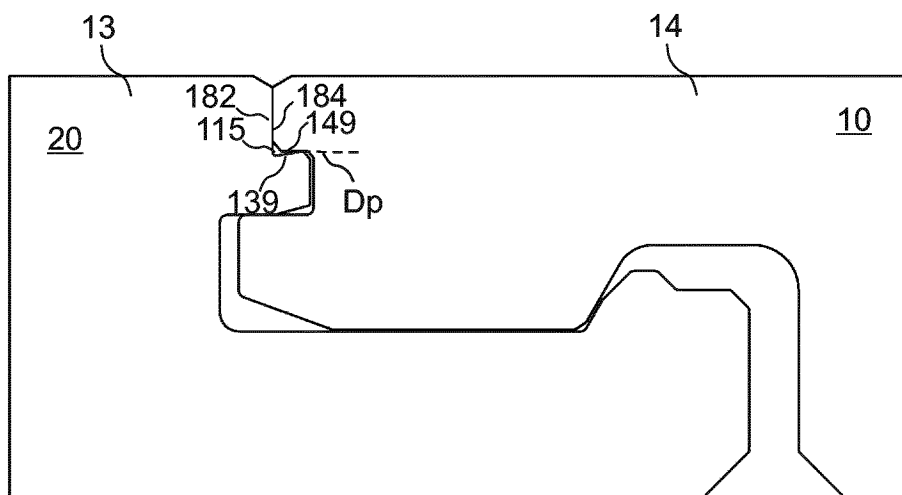
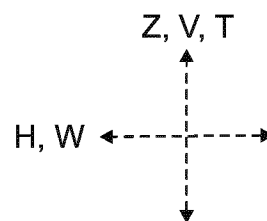


ФИГ. 16А

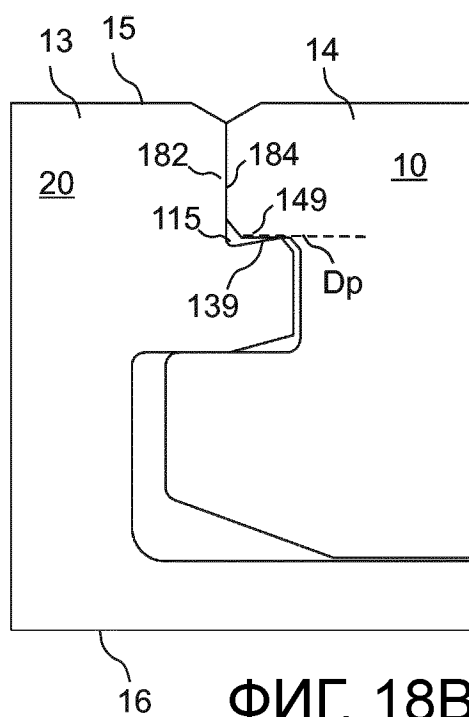


ФИГ. 16В

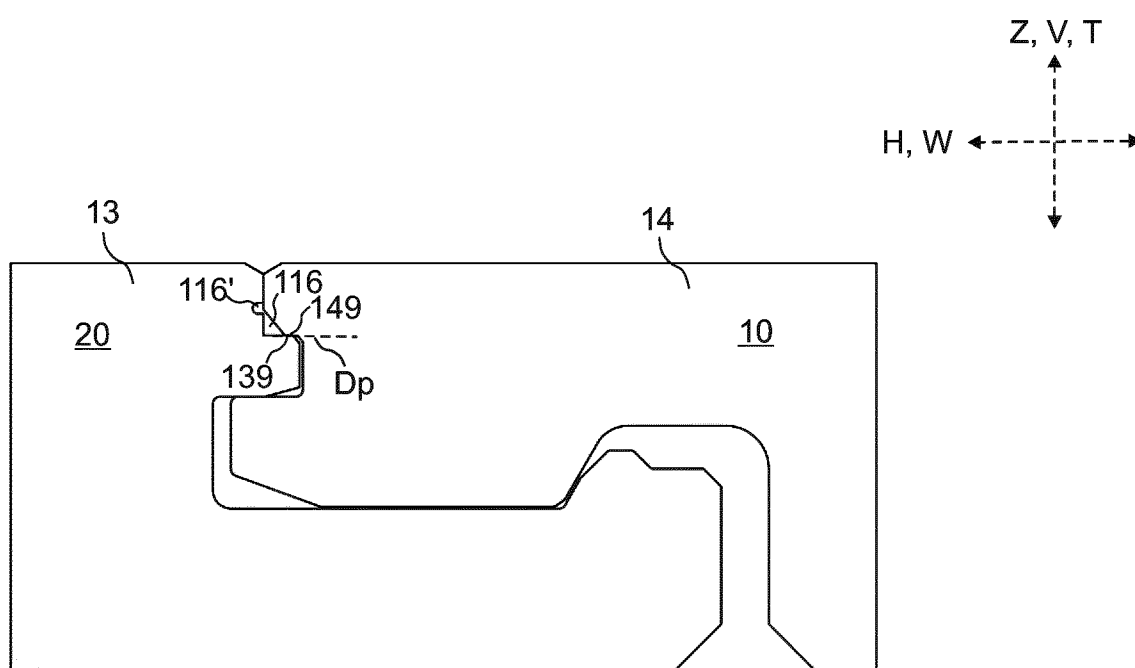




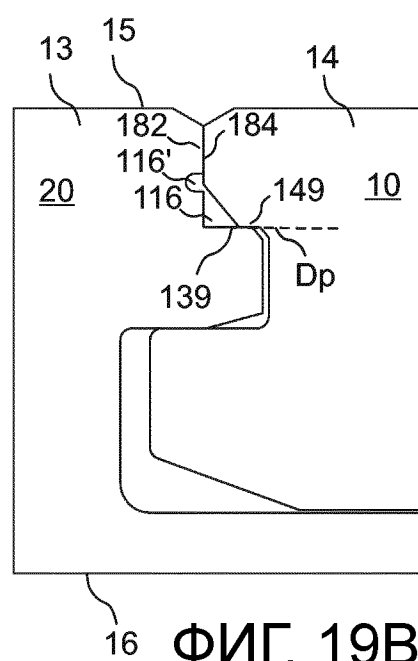
ФИГ. 18А



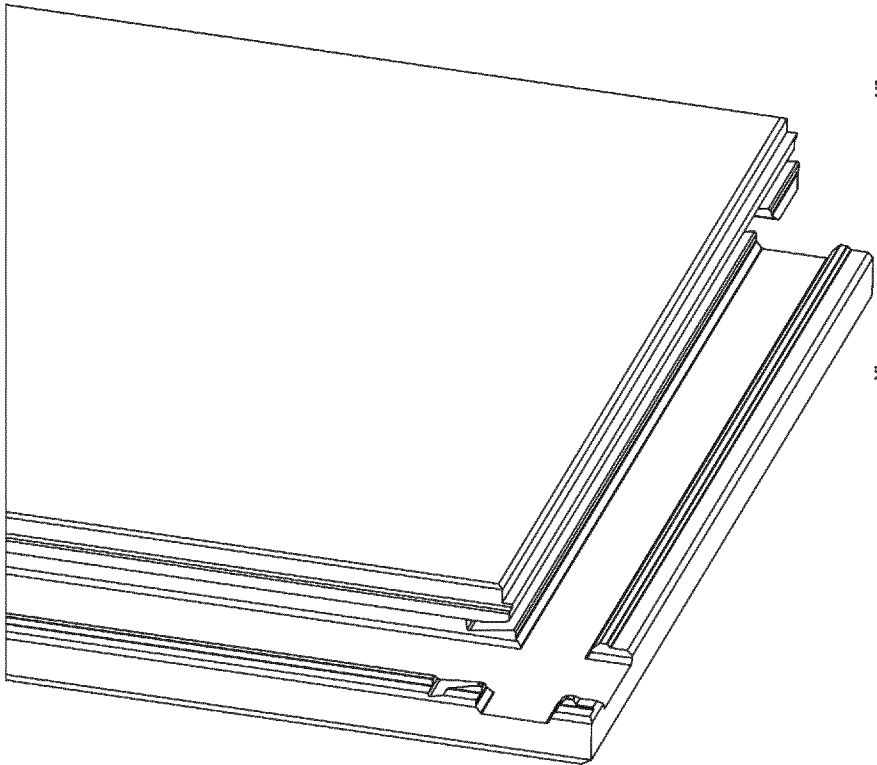
ФИГ. 18В



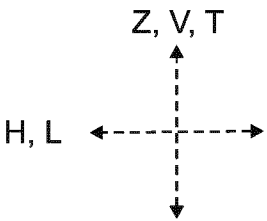
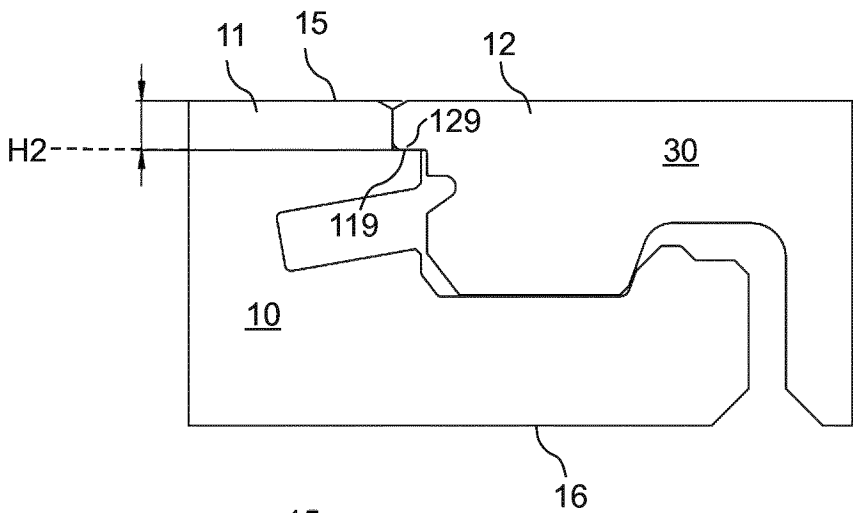
ФИГ. 19А



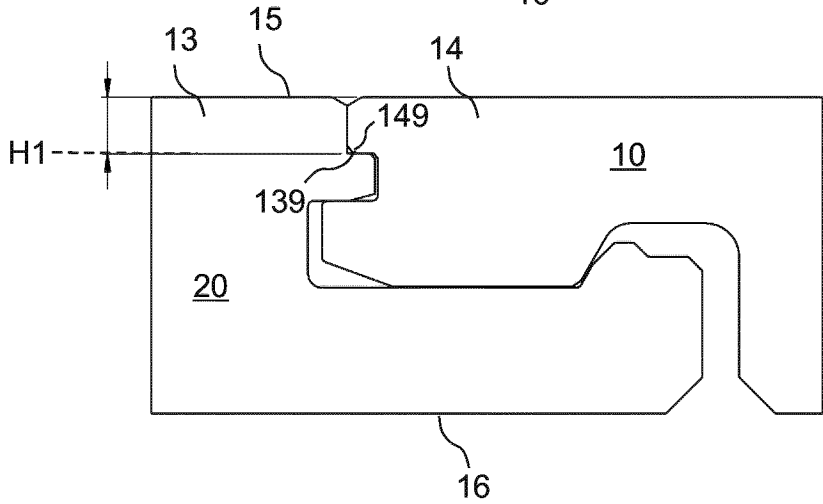
ФИГ. 19В



ФИГ. 20А



ФИГ. 20В



ФИГ. 20С