

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038228**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.07.27

(51) Int. Cl. *E04F 15/02* (2006.01)

(21) Номер заявки
201990795

(22) Дата подачи заявки
2017.01.12

(54) НАБОР ПАНЕЛЕЙ, СОБИРАЕМЫХ ПОСРЕДСТВОМ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ И СОВМЕСТНОГО БЛОКИРОВАНИЯ В ВЕРТИКАЛЬНОМ И ГОРИЗОНТАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ

(31) 1651290-7

(56) WO-A1-2005088029
WO-A1-2012126046
DE-U1-202016102034
US-A1-20120266555

(32) 2016.09.30

(33) SE

(43) 2019.08.30

(86) PCT/SE2017/050030

(87) WO 2018/063047 2018.04.05

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ВЕЛИНГЕ ИННОВЕЙШН АБ (SE)

(72) Изобретатель:
Боо Кристиан (SE)

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(57) Предложен набор панелей, который включает первую панель (1) и вторую панель (2). Первая кромка первой панели и вторая кромка второй панели выполнены с возможностью совместного блокирования соединения посредством вертикального перемещения (10) второй кромки относительно первой кромки. Первая кромка включает в себя блокирующий элемент (5), выполненный с возможностью взаимодействия с блокирующей канавкой (4) на второй кромке для блокирования в горизонтальном и в вертикальном направлении. Первая кромка включает в себя язычок (3), выполненный с возможностью взаимодействия с канавкой (6) под язычок на второй кромке для блокирования в вертикальном направлении. Верхняя часть первой кромки включает в себя первую направляющую поверхность (11), и нижняя кромка нижнего выступа включает в себя вторую направляющую поверхность. Верхняя часть блокирующего элемента включает в себя третью направляющую поверхность (12), и нижняя кромка блокирующей канавки включает в себя четвертую направляющую поверхность.

B1**038228****038228****B1**

Область техники, к которой относится изобретение

Варианты осуществления настоящего изобретения относятся к панелям, таким как половые доски, которые выполнены с возможностью совместного блокирования посредством вертикального перемещения.

Предпосылки к созданию изобретения

Известны панели, которые выполнены с возможностью соединения посредством вертикального перемещения и совместного блокирования в вертикальном направлении и в горизонтальном направлении. Такие панели описаны, например, в патентном документе WO 2014/182215. Соединение язычка и канавки скрепляет первую кромку первой панели со второй кромкой второй панели. Первая и вторая кромки дополнительно содержат блокирующий элемент, выполненный с возможностью взаимодействия с блокирующей канавкой для блокирования в вертикальном и горизонтальном направлении.

Варианты осуществления настоящего изобретения отвечают на потребность в обеспечении более легкого соединения и/или увеличенной прочности блокирования панелей.

Сущность изобретения

Задачей, по меньшей мере, некоторых вариантов осуществления настоящего изобретения является обеспечение улучшения описанных выше способов в известной области техники.

Дополнительной задачей, по меньшей мере, некоторых вариантов осуществления настоящего изобретения является упрощение соединения панелей, выполненных с возможностью соединения посредством вертикального перемещения и совместного блокирования в вертикальном направлении и в горизонтальном направлении.

Другой задачей, по меньшей мере, некоторых вариантов осуществления настоящего изобретения является увеличение прочности блокирования посредством предотвращения или, по меньшей мере, уменьшения повреждения кромок панелей, в особенности частей кромок, которые имеют функцию блокирования. Прочность блокирования также может быть увеличена посредством улучшенной конфигурации блокирующих поверхностей на кромках панелей.

По меньшей мере, некоторые из этих и других задач и преимуществ, которые очевидны из описания, были достигнуты посредством первого аспекта изобретения, содержащего набор панелей, содержащий первую панель и вторую панель. Первая кромка первой панели и вторая кромка второй панели выполнены с возможностью совместного блокирования и соединения посредством вертикального перемещения второй кромки относительно первой кромки. Первая кромка содержит блокирующий элемент, выполненный с возможностью взаимодействия с блокирующей канавкой на второй кромке для блокирования в горизонтальном и в вертикальном направлении. Первая кромка содержит язычок, выполненный с возможностью взаимодействия с канавкой под язычок на второй кромке для блокирования в вертикальном направлении. Верхняя часть первой кромки содержит первую направляющую поверхность, и нижняя кромка нижнего выступа канавки под язычок содержит вторую направляющую поверхность, которые выполнены с возможностью взаимодействия во время вертикального перемещения. Верхняя часть блокирующего элемента содержит третью направляющую поверхность, и нижняя кромка блокирующей канавки содержит четвертую направляющую поверхность, которые выполнены с возможностью взаимодействия во время вертикального перемещения. Кончик язычка содержит пятую направляющую поверхность, и кончик нижнего выступа канавки под язычок содержит шестую направляющую поверхность, которые выполнены с возможностью взаимодействия во время вертикального перемещения.

Три пары направляющих поверхностей могут иметь преимущество в том, что повреждения, в особенности язычка, могут быть предотвращены во время вертикального перемещения.

Язычок на первой кромке, на той же кромке, на которой расположен блокирующий элемент, может обеспечивать улучшенное направленное перемещение и в то же время улучшенную конфигурацию для взаимодействия с канавкой под язычок.

Третья и четвертая направляющие поверхности и пятая и шестая направляющие поверхности соответственно могут быть выполнены с возможностью взаимодействия одновременно с вертикальным перемещением.

Первая и вторая направляющие поверхности могут быть выполнены с возможностью взаимодействия в первом положении при направленном перемещении во время вертикального перемещения, перед вторым положением направленного перемещения, содержащего направленное перемещение третьей и четвертой направляющих поверхностей. Это может иметь преимущество в том, что вторая кромка будет находиться в правильном положении относительно первой кромки, когда кромки направляются третьей и четвертой направляющими поверхностями и пятой и шестой направляющими поверхностями. Это второе положение при направленном перемещении может иметь место одновременно со сгибанием блокирующей полоски и/или сжатием частей первой и второй кромки для того, чтобы перемещать первую и вторую кромки в заблокированное положение. Сгибание и сжатие влекут за собой напряжение первой и второй кромок. Правильное положение может уменьшить напряжение.

Пятая и шестая направляющие поверхности могут быть по существу параллельными, предпочтительно параллельными и/или по существу вертикальными, предпочтительно вертикальными.

Первая направляющая поверхность может быть расположена над пятой направляющей поверхностью.

Вторая направляющая поверхность может быть расположена под пятой направляющей поверхностью.

Верхний выступ канавки под язычок может быть выполнен с возможностью перекрывания первой направляющей поверхности в заблокированном положении первой и второй кромок.

Нижняя поверхность верхнего выступа может быть выполнена с возможностью взаимодействия с первой направляющей поверхностью для предотвращения проникновения влаги и/или грязи между первой и второй кромками в заблокированном положении.

Первая направляющая поверхность может представлять собой скос или закругление самой верхней части первой кромки.

Первая направляющая поверхность может быть расположена рядом с пятой направляющей поверхностью, предпочтительно переходить в пятую направляющую поверхность. Близкое расположение первой направляющей поверхности и пятой направляющей поверхности может обеспечивать место для большей направляющей поверхности, что может улучшить направленное перемещение.

Блокирующая полоска может выступать из первой кромки под язычком, при этом блокирующая полоска содержит блокирующий элемент.

Первая блокирующая поверхность блокирующего элемента может быть выполнена с возможностью взаимодействия со второй блокирующей поверхностью блокирующей канавки для блокирования в вертикальном и горизонтальном направлении, при этом первый угол блокирования между первой блокирующей поверхностью и верхней поверхностью первой панели находится предпочтительно в диапазоне от около 45 до около 85°, предпочтительно в диапазоне от около 60 до около 85° или предпочтительно составляет около 80°.

Кончик язычка может иметь затупленную форму, что может улучшать прочность кончика.

Кончик нижнего выступа канавки под язычок может иметь затупленную форму, что может улучшать прочность кончика.

Первую кромку и вторую кромку предпочтительно изготавливают посредством механической резки, такой как фрезерование.

Блокирующие поверхности и направляющие поверхности могут содержать материал сердцевины первой панели и/или второй панели.

Первая панель и вторая панель могут представлять собой упругие панели. Упругие панели могут содержать сердцевину, содержащую термопластичный материал. Термопластичный материал может быть вспененным материалом.

Термопластичный материал может содержать поливинилхлорид (ПВХ), полиэфир, полипропилен (ПП), полиэтилен (ПЭ), полистирол (ПС), полиуретан (ПУ), полиэтилентерефталат (ПЭТ), полиакрилат, метакрилат, поликарбонат, поливинилбутираль, полибутилентерефталат или их комбинацию. Сердцевина может быть образована из нескольких слоев.

Первая панель и вторая панель могут содержать декоративный слой, такой как декоративная фольга, содержащая термопластичный материал. Термопластичный материал декоративного слоя может представлять собой или может содержать поливинилхлорид (ПВХ), полиэфир, полипропилен (ПП), полиэтилен (ПЭ), полистирол (ПС), полиуретан (ПУ), полиэтилентерефталат (ПЭТ), полиакрилат, метакрилат, поликарбонат, поливинилбутираль, полибутилентерефталат или их комбинацию. Декоративная фольга является предпочтительно печатной фольгой, изготовленной, например, посредством прямой печати, ротационной глубокой печати или цифровой печати.

Первая панель и вторая панель могут содержать слой износа, такой как пленка или фольга. Слой износа может содержать термопластичный материал. Термопластичный материал может представлять собой поливинилхлорид (ПВХ), полиэфир, полипропилен (ПП), полиэтилен (ПЭ), полистирол (ПС), полиуретан (ПУ), полиэтилентерефталат (ПЭТ), полиакрилат, метакрилат, поликарбонат, поливинилбутираль, полибутилентерефталат или их комбинацию.

Варианты осуществления изобретения могут быть в особенности преимущественными для панелей, содержащих направляющие поверхности с большим коэффициентом трения и язычка, содержащего менее упругий термопластичный материал.

Первая и вторая панель может содержать сердцевину на основе древесины, такой как ДВП, МДФ или фанера.

Первая направляющая поверхность предпочтительно проходит через декоративный слой и/или слой износа, и часть первой направляющей поверхности содержит материал сердцевины.

Первая панель и вторая панель могут быть выполнены с возможностью рассоединения посредством поворота в нижнем направлении первой и/или второй панели.

Второй аспект изобретения содержит набор панелей, содержащий первую панель и вторую панель. Первая кромка первой панели и вторая кромка второй панели выполнены с возможностью совместного блокирования и соединения посредством вертикального перемещения второй кромки относительно первой кромки. Первая кромка содержит блокирующий элемент, выполненный с возможностью взаимодействия с блокирующей канавкой на второй кромке для блокирования в горизонтальном и в вертикальном направлении. Первая кромка содержит язычок, выполненный с возможностью взаимодействия с канавкой под язычок на второй кромке для блокирования в вертикальном направлении. Верхняя часть блокирующего элемента содержит третью направляющую поверхность, и нижняя кромка блокирующей канав-

ки содержит четвертую направляющую поверхность, выполненные с возможностью взаимодействия во время вертикального перемещения. Кончик язычка содержит пятую направляющую поверхность, и кончик нижнего выступа канавки под язычок содержит шестую направляющую поверхность, выполненные с возможностью взаимодействия во время вертикального перемещения. Блокирующая поверхность язычка выполнена с возможностью взаимодействия с блокирующей поверхностью канавки под язычок для блокирования в вертикальном направлении. В заблокированном положении блокирующие поверхности расположены относительно друг друга под углом, представляющим собой разницу между углами наклона блокирующих поверхностей.

Преимущество может заключаться в том, что блокирующая поверхность язычка может взаимодействовать с блокирующей поверхностью канавки под язычок, даже если блокирующие поверхности расположены неправильно из-за допусков на изготовление и/или пыли или других частиц между поверхностями первой кромки и второй кромки.

Блокирующая полоска может выступать из первой кромки под язычком, при этом блокирующая полоска содержит блокирующий элемент. Блокирующая полоска предпочтительно выполнена с возможностью сгибания в нижнем направлении во время вертикального перемещения и отскакивания назад в заблокированное положение.

В заблокированном положении с неправильно расположенной блокирующей поверхностью, язычком и/или канавкой под язычок блокирующая полоска может оставаться слегка согнутой в нижнем направлении.

Угол, представляющий собой разницу между углами наклона блокирующей поверхности язычка и блокирующей поверхности канавки под язычок, может составлять около 10° , или может находиться в диапазоне от около 5° до около 15° .

Второй аспект изобретения может быть объединен с вариантами осуществления первого аспекта изобретения, описанного выше, или с зависимыми пунктами формулы изобретения, или с вариантами осуществления, описанными выше.

Краткое описание чертежей

Эти и другие аспекты, признаки и преимущества вариантов осуществления изобретения очевидны и разъяснены в последующем описании вариантов осуществления настоящего изобретения со ссылкой на сопроводительные чертежи.

На фиг. 1А, В показаны известные панели, выполненные с возможностью быть совместно заблокированными.

На фиг. 2А-С показан вариант осуществления соединения варианта осуществления набора панелей согласно изобретению.

На фиг. 3А-С показан вариант осуществления соединения варианта осуществления набора панелей согласно изобретению.

На фиг. 4А, В показаны увеличенные изображения кромок панелей, показанных на фиг. 2А-С согласно варианту осуществления изобретения.

На фиг. 4С, D показаны увеличенные изображения варианта осуществления язычка и нижнего выступа соответственно.

На фиг. 5А, В показаны варианты осуществления кромки панели согласно варианту осуществления изобретения.

На фиг. 6А, В показаны варианты осуществления набора панелей согласно вариантам осуществления изобретения.

На фиг. 7А, В показаны варианты осуществления набора панелей согласно вариантам осуществления изобретения.

На фиг. 7С показано увеличенное изображение варианта осуществления блокирующей поверхности язычка и варианта осуществления блокирующей поверхности канавки под язычок.

На фиг. 8А-С показан вариант осуществления набора панелей согласно варианту осуществления изобретения.

Описание вариантов осуществления изобретения

Конкретные варианты осуществления изобретения описаны со ссылкой на сопроводительные чертежи. Однако настоящее изобретение может быть воплощено во многих других формах и не должно рассматриваться как ограниченное вариантами осуществления, описанными в настоящем документе; наоборот, эти варианты осуществления приводятся для того, чтобы это раскрытие было тщательным и полным и полностью описывало объем изобретения для специалистов в данной области техники. Терминология, используемая в подробном описании вариантов осуществления, иллюстрируемых на сопроводительных чертежах, не является терминологией, ограничивающей изобретение. На чертежах одинаковые ссылочные позиции относятся к одинаковым элементам.

На фиг. 1А, В показан известный набор панелей, таких как половые доски. Набор содержит первую панель 51 и вторую панель 52. Первая кромка первой панели выполнена с возможностью скрепления со второй кромкой второй панели. Первую кромку и вторую кромку соединяют посредством относительно вертикального перемещения 50. Первая кромка содержит канавку 56 под язычок, и вторая кромка со-

держит язычок 53, которые выполнены с возможностью скрепления первой кромки со второй кромкой в вертикальном направлении. Первая кромка содержит выступающую блокирующую полосу с блокирующим элементом 55, который выполнен с возможностью взаимодействия с блокирующей канавкой 58 на второй кромке для блокирования в горизонтальном направлении и в вертикальном направлении.

На фиг. 2А-С показан вариант осуществления изобретения во время соединения. Вариант осуществления содержит набор панелей, содержащий первую панель 1 и вторую панель 2, причем первая кромка первой панели и вторая кромка второй панели выполнены с возможностью блокирования вместе посредством вертикального перемещения 10 второй кромки относительно первой кромки. Увеличенное изображение первой кромки показано на фиг. 4А и увеличенное изображение второй кромки показано на фиг. 4В.

Первая панель и вторая панель могут иметь толщину, находящуюся в диапазоне от около 3 мм до около 12 мм.

Первая кромка содержит блокирующий элемент 5, выполненный с возможностью взаимодействия с блокирующей канавкой 4 на второй кромке для блокирования в горизонтальном направлении и в вертикальном направлении. Первая кромка содержит язычок 3, выполненный с возможностью взаимодействия с канавкой 6 под язычок на второй кромке для блокирования в вертикальном направлении. Канавка 6 под язычок имеет верхний выступ 7 и нижний выступ 42. Верхняя часть первой кромки содержит первую направляющую поверхность 11 и нижняя кромка нижнего выступа 42 содержит вторую направляющую поверхность 21, которые выполнены с возможностью взаимодействия во время вертикального перемещения. Верхняя часть блокирующего элемента содержит третью направляющую поверхность 12, и нижняя кромка блокирующей канавки содержит четвертую направляющую поверхность 22, которые выполнены с возможностью взаимодействия во время вертикального перемещения. Кончик язычка содержит пятую направляющую поверхность 13, и кончик нижнего выступа 42 канавки 6 под язычок содержит шестую направляющую поверхность 23, которые выполнены с возможностью взаимодействия во время вертикального перемещения. Этот вариант осуществления изобретения может быть проще для установки по сравнению с известным набором панелей благодаря направляющим поверхностям. Улучшенное направленное перемещение может быть критическим для соединения панелей, имеющих поверхности с высоким трением, и в особенности если кромки панели содержат менее упругий материал. Без улучшенного направленного перемещения такие панели могут быть сложными для соединения, или панели или часть панели, например язычок, могут повреждаться во время соединения.

На фиг. 2А показано первое положение при направленном перемещении, содержащее взаимодействие между первой направляющей поверхностью 11 и второй направляющей поверхностью 21.

На фиг. 2В показано второе положение при направленном перемещении, содержащее взаимодействие между третьей направляющей поверхностью 12 и четвертой направляющей поверхностью 22, и взаимодействие между пятой направляющей поверхностью 13 и шестой направляющей поверхностью 23.

Как показано на фиг. 2А, В, вариант осуществления содержит три пары направляющих поверхностей, первую пару, содержащую первую направляющую поверхность 11 и вторую направляющую поверхность 21, вторую пару, содержащую третью направляющую поверхность 12 и четвертую направляющую поверхность 22, и третью пару, содержащую пятую направляющую поверхность 13 и шестую направляющую поверхность 23.

Третья направляющая поверхность 12 и четвертая направляющая поверхность 22 могут представлять собой закругления. Этот вариант осуществления может быть преимущественным для более тонких панелей с толщиной, находящейся в диапазоне от около 3 до около 8 мм. Закругления могут иметь радиус, находящийся в диапазоне от около 0,2 до около 0,4 мм, или могут составлять около 0,3 мм. Радиус может находиться в диапазоне от около 5% до около 10% от толщины панелей.

Рядом с упомянутой блокирующей канавкой 4 на второй кромке может быть предусмотрена калибровочная канавка 25. Калибровочная канавка может обеспечивать компенсацию для половых досок, имеющих различную толщину, в особенности имеющих какую-либо разницу в толщине на кромках половых досок. Калибровочная канавка обеспечивает возможность проталкивания второй кромки по направлению к черному полу, на который устанавливают половые доски. Показанная калибровочная канавка имеет прямоугольную форму, однако калибровочная канавка может иметь другие формы, например скошенную форму.

На фиг. 2С показано заблокированное положение первой кромки и второй кромки.

Вертикальное блокирование как на язычке и канавке под язычок, так и на блокирующем элементе и блокирующей канавке, может быть в особенности преимущественным для блокирования панелей из упругого материала. Двойное вертикальное блокирование может уменьшать риск разблокирования и рассоединения первой и второй кромки.

Язычок 3 может содержать блокирующую поверхность 33 на нижней стороне, и канавка под язычок может содержать блокирующую поверхность 34 на верхней стороне нижнего выступа 42.

Блокирующая поверхность 33 язычка 3 может быть параллельна или по существу параллельна блокирующей поверхности 34 канавки под язычок.

Язычок 3 на первой кромке, расположенный на той же кромке, на которой расположен и блоки-

рующий элемент, обеспечивает улучшенное направленное перемещение. Кроме того, блокирующие поверхности 33, 34 на язычке 3 и на нижнем выступе 42 могут быть больше и могут быть расположены под более преимущественным углом блокирования блокирующих поверхностей, что может увеличивать прочность блокирования по сравнению с известными блокирующими системами.

Третья и четвертая направляющие поверхности 12, 22 и пятая и шестая направляющие поверхности 13, 23 соответственно выполнены с возможностью одновременного взаимодействия во время вертикального перемещения.

Первая и вторая направляющие поверхности 11, 21 выполнены с возможностью взаимодействия до взаимодействия третьей и четвертой направляющих поверхностей 12, 22 во время вертикального перемещения.

Пятая и шестая направляющие поверхности 13, 23 могут быть по существу параллельны друг другу и предпочтительно проходят по существу вертикально или могут находиться в диапазоне от около 1° до около 5° , или находиться под углом около 2° к вертикальному направлению.

Первая направляющая поверхность 11 расположена над пятой направляющей поверхностью 13.

Вторая направляющая поверхность 21 расположена под шестой направляющей поверхностью 23.

Верхний выступ 7 канавки под язычок выполнен с возможностью перекрывания первой направляющей поверхности 11 в заблокированном положении первой и второй кромок. Нижняя поверхность 24 верхнего выступа 7 может быть выполнена с возможностью взаимодействия с первой направляющей поверхностью 11 для предотвращения проникания влаги и/или грязи между первой и второй кромками в заблокированном положении.

Первая направляющая поверхность 11 может представлять собой скос или закругление самой верхней части первой кромки. Первая направляющая поверхность 11 может быть расположена рядом, с пятой направляющей поверхностью 13, предпочтительно может переходить в пятую направляющую поверхность 13.

Блокирующая полоска 8 выступает из первой кромки под язычком 3, и блокирующая полоска содержит блокирующий элемент 5. Блокирующая полоска предпочтительно выполнена с возможностью сгибания вниз во время вертикального перемещения и с возможностью отскакивания назад в заблокированное положение.

Первая блокирующая поверхность 31 блокирующего элемента 5 выполнена с возможностью взаимодействия со второй блокирующей поверхностью 32 блокирующей канавки 4 для блокирования в вертикальном и горизонтальном направлении.

Искривленная поверхность 49, которая расположена между первой блокирующей поверхностью и верхней поверхностью блокирующей полоски, может быть выполнена с возможностью взаимодействия в заблокированном положении с четвертой направляющей поверхностью 22. Это может дополнительно увеличивать прочность блокирования в горизонтальном направлении.

Первый угол 43 блокирования, который расположен между первой блокирующей поверхностью 31 и верхней поверхностью первой панели, может находиться в диапазоне от около 60° до около 85° , предпочтительно в диапазоне от около 60° до около 85° или предпочтительно может составлять около 80° .

Второй угол 40 блокирования, который расположен между второй блокирующей поверхностью 32 и верхней поверхностью второй панели, может находиться в диапазоне от около 45° до около 85° , предпочтительно в диапазоне от около 60° до около 85° или предпочтительно может составлять около 80° и может быть по существу равен первому углу 43 блокирования.

Вариант осуществления изобретения содержит первый угол 43 блокирования, который больше, чем второй угол блокирования, например около на $1\text{--}2^\circ$ больше. Это может приводить к тому, что большая часть тягового усилия будет действовать на искривленную поверхность, взаимодействующую с четвертой направляющей поверхностью 22, и будет обеспечиваться большая прочность блокирования.

Блокирующий элемент может иметь первую сторону, противоположную вторую сторону и верхнюю сторону. Первая сторона расположена ближе к язычку 3, чем вторая сторона. Первая блокирующая поверхность предпочтительно расположена на первой стороне. Между второй стороной и блокирующей канавкой 4 может быть расположено пространство. Пространство может быть расположено между верхней стороной и блокирующей канавкой 4.

Кончик язычка 3 может иметь затупленную форму, которая может улучшать прочность кончика и улучшать направленное перемещение. Каждый угол между смежными поверхностями на кончике язычка предпочтительно составляет больше чем 90° .

На фиг. 4С показан вариант осуществления язычка, содержащий первый угол 91 язычка между первой направляющей поверхностью 11 и пятой направляющей поверхностью 13 и второй угол 92 язычка между пятой направляющей поверхностью 13 и блокирующей поверхностью 33 язычка. Первый угол 91 язычка может составлять около 170° или может находиться в диапазоне от около 160° до около 175° . Второй угол 92 язычка может составлять около 125° или может находиться в диапазоне от около 100° до около 145° , например в диапазоне от около 110° до около 145° .

Направляющий угол между первой направляющей поверхностью 11 и вертикальным направлением может составлять около 10° или может находиться в диапазоне от около 5° до около 20° .

Кончик нижнего выступа 42 канавки 6 под язычок может иметь затупленную форму, которая улучшает прочность кончика и улучшает направленное перемещение. Каждый угол между смежными поверхностями на кончике нижнего выступа 42 предпочтительно составляет более 90°.

На фиг. 4D показан вариант осуществления нижнего выступа 42, содержащей первый угол 93 выступа между блокирующей поверхностью 34 нижнего выступа 42 и шестой направляющей поверхностью 23 и второй угол 94 выступа между шестой направляющей поверхностью 23 и второй направляющей поверхностью 21. Первый угол 93 выступа может составлять около 125° или может находиться в диапазоне от около 100 до около 145°, например в диапазоне от около 110 до около 145°. Второй угол 94 выступа может составлять около 170° или может находиться в диапазоне от около 160 до около 175°.

На фиг. 7C показан вариант осуществления блокирующей поверхности 33 язычка 3 и блокирующей поверхности 34 канавки под язычок на нижнем выступе 42. В заблокированном положении упомянутые блокирующие поверхности 33, 34 расположены относительно друг друга под углом 97, представляющим собой разницу между углами наклона поверхностей. Преимущество может заключаться в том, что блокирующая поверхность 33 язычка может взаимодействовать с блокирующей поверхностью 34 канавки под язычок, даже если блокирующие поверхности расположены неправильно из-за допусков на изготовление и/или из-за пыли или других частиц между поверхностями первой кромки и второй кромки. В заблокированном положении с неправильно расположенной блокирующей поверхностью язычка и/или канавки под язычок блокирующая полоска может оставаться слегка согнутой вниз.

Угол 97, представляющий собой разницу между углами наклона блокирующей поверхности 33 язычка 3 и блокирующей поверхности 34 канавки под язычок, может составлять около 10° или может находиться в диапазоне от около 5 до около 15°.

Угол 99 первой блокирующей поверхности расположен между блокирующей поверхностью язычка и верхней поверхностью первой панели. Угол 98 второй блокирующей поверхности расположен между блокирующей поверхностью 34 канавки под язычок и верхней поверхностью второй панели 2. Угол 99 первой блокирующей поверхности предпочтительно больше, чем угол 98 второй поверхности.

Угол 99 первой блокирующей поверхности может составлять около 35° или может находиться в диапазоне от около 10 до около 45° или предпочтительно в диапазоне от около 20 до около 40°. Угол 98 второй блокирующей поверхности может составлять около 25° или может находиться в диапазоне от около 10 до около 45° или предпочтительно в диапазоне от около 20 до около 40°.

Верхняя поверхность 36 блокирующей полоски может быть выполнена с возможностью взаимодействия в заблокированном положении с нижней поверхностью 35 второй кромки.

Верхняя поверхность 36 блокирующей полоски может быть по существу параллельна верхней поверхности первой панели.

Верхняя поверхность 36 блокирующей полоски предпочтительно параллельна нижней поверхности 35 второй кромки.

Первая панель 1 и вторая панель 2 могут быть выполнены с возможностью рассоединения посредством вращения 70 в нижнем направлении первой и/или второй панели, смотри фиг. 2C.

Нижняя сторона блокирующей полоски может содержать пространство 41, такое как выемка или скос, под блокирующим элементом для способствования сгибанию блокирующей полоски во время соединения.

Первая кромка может содержать нижнюю канавку 9 под язычком 3. Нижний выступ 42 может быть выполнен с возможностью вставления в нижнюю канавку 9 во время вертикального перемещения.

Соединение может содержать перемещение в горизонтальном направлении.

Первая кромка и вторая кромка могут быть короткими кромками первой и второй панели.

Соединение также может содержать угловое перемещение вдоль длинной стороны первой или второй панели.

На фиг. 3A-C показан вариант осуществления набора панелей во время соединения. Третья и четвертая направляющие поверхности 12, 22 в этом варианте осуществления представляют собой скосы, содержащие по существу плоские поверхности. Этот вариант осуществления может быть предпочтительным для более толстых панелей и/или панелей, содержащих сердцевину на основе древесины, такой как ДВП, МДФ или фанера. Более толстые панели могут иметь толщину, находящуюся в диапазоне от около 7 до около 12 мм.

На фиг. 5A, B показаны варианты осуществления первой кромки, содержащей блокирующую полоску с укрупненным пространством 41. Первая кромка имеет первое расстояние 47 между поверхностью 45 дна нижней канавки 9 и наружной поверхностью 44 блокирующей полоски 8. Пространство 41 проходит от наружной поверхности 44 к поверхности 45 дна на второе расстояние 46. Второе расстояние может находиться в диапазоне от около 1/10 от первого расстояния до величины около равной первому расстоянию, предпочтительно от около 1/10 до около 1/2 от первого расстояния или более предпочтительно от 1/10 до около 1/3 от первого расстояния. Пространство 41 может иметь высоту, находящуюся в диапазоне от 0,5 до 3 мм, предпочтительно составляющую около 1 мм.

Пространство в варианте осуществления на фиг. 5A представляет собой выемку под блокирующей полоской, и пространство на фиг. 5B представляет собой канавку в блокирующей полоске 8. Эти вариан-

ты осуществления могут быть преимущественными для панелей, имеющих большую толщину.

Варианты осуществления, описанные выше, могут представлять собой упругие панели. Упругие панели могут иметь сердцевину, содержащую термопластичный материал. Термопластичный материал может быть вспененным материалом.

Термопластичный материал может содержать поливинилхлорид (ПВХ), полиэфир, полипропилен (ПП), полиэтилен (ПЭ), полистирол (ПС), полиуретан (ПУ), полиэтилентерефталат (ПЭТ), полиакрилат, метакрилат, поликарбонат, поливинилбутираль, полибутилентерефталат или их комбинацию. Сердцевина может быть выполнена из нескольких слоев.

Варианты осуществления, описанные выше, могут содержать декоративный слой, такой как декоративная фольга, содержащая термопластичный материал. Термопластичный материал декоративного слоя может представлять собой или может содержать поливинилхлорид (ПВХ), полиэфир, полипропилен (ПП), полиэтилен (ПЭ), полистирол (ПС), полиуретан (ПУ), полиэтилентерефталат (ПЭТ), полиакрилат, метакрилат, поликарбонат, поливинилбутираль, полибутилентерефталат или их комбинацию. Декоративная фольга предпочтительно является печатной фольгой, изготовленной, например, посредством прямой печати, ротационной глубокой печати или цифровой печати.

Описанные выше варианты осуществления могут содержать слой износа, такой как пленка или фольга. Слой износа может содержать термопластичный материал. Термопластичный материал может представлять собой поливинилхлорид (ПВХ), полиэфир, полипропилен (ПП), полиэтилен (ПЭ), полистирол (ПС), полиуретан (ПУ), полиэтилентерефталат (ПЭТ), полиакрилат, метакрилат, поликарбонат, поливинилбутираль, полибутилентерефталат или их комбинацию.

Описанные выше варианты осуществления могут содержать сердцевину на основе древесины, такой как ДВП, МДФ или фанера.

На фиг. 6А показано, что первая панель и вторая панель могут каждая содержать верхний слой 61, такой как декоративный слой и/или слой износа. Первая направляющая поверхность 11 предпочтительно проходит через верхний слой 61, и часть первой направляющей поверхности содержит материал сердцевины.

На фиг. 6В показано, что первая панель и вторая панель могут каждая содержать один или более армирующих слоев 62, содержащих, например, стекловолокно. Армирующие слои 62 предпочтительно расположены снаружи третьей и четвертой направляющих поверхностей 12, 22 и пятой и шестой направляющих поверхностей 13, 23. Армирующие слои на этих направляющих поверхностях могут увеличивать силы трения во время соединения первой панели со второй панелью.

На фиг. 7А показано, что вторая кромка второй панели 2 может содержать вторую канавку 71, расположенную рядом со второй блокирующей поверхностью 32. Эта канавка 71 может способствовать соединению посредством вращения 70 в нижнем направлении первой и/или второй панели.

На фиг. 7В показано, что первая кромка первой панели 2 может содержать первую канавку 72, расположенную рядом с первой блокирующей поверхностью 31. Эта канавка 72 может способствовать соединению посредством вращения 70 в нижнем направлении первой и/или второй панели.

Первая кромка с первой канавкой 72 может быть объединена со второй кромкой со второй канавкой 71.

Вариант осуществления первой кромки и второй кромки показан на фиг. 8А, В. Вариант осуществления включает в себя блокирующую полосу 8, которая содержит вырез 82, расположенный рядом с нижней канавкой 9, который выполнен с возможностью взаимодействия с выступом 81 на нижней поверхности второй кромки и который расположен рядом с нижним выступом. Преимущество при наличии выреза 82 и выступа 81 может заключаться в дополнительном увеличении горизонтальной прочности.

Вырез 82 может содержать поверхность 84 выреза, которая может быть выполнена с возможностью взаимодействия для блокирования в горизонтальном направлении с поверхностью 83 выступа 81. Поверхность 84 выреза и поверхность 83 выступа предпочтительно параллельны и расположены под углом 86, который находится в диапазоне от около 45 до около 90° к верхней поверхности первой панели 1.

Поверхность выреза и поверхность выступа могут быть выполнены с возможностью расположения на расстоянии 85 друг от друга, например на расстоянии, находящемся в диапазоне от около 0,01 до около 0,1 мм или на расстоянии, составляющем около 0,05 мм в заблокированном положении. Преимущество при наличии такого расстояния может заключаться в упрощении соединения первой панели и второй панели.

В дополнительном варианте осуществления (не показан) блокирующая полоска содержит выступ, и нижняя поверхность второй кромки содержит вырез.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Набор панелей, содержащий первую панель (1) и вторую панель (2), в котором первая кромка первой панели и вторая кромка второй панели выполнены с возможностью совместного блокирования и соединения посредством вертикального перемещения (10) второй кромки относительно первой кромки,

при этом первая кромка содержит блокирующий элемент (5), выполненный с возможностью взаимодействия с блокирующей канавкой (4) на второй кромке для блокирования в горизонтальном и в вер-

тикальном направлении, отличающийся тем,

что первая кромка содержит язычок (3), выполненный с возможностью взаимодействия с канавкой (6) под язычок на второй кромке для блокирования в вертикальном направлении,

канавка (6) под язычок имеет верхний выступ (7) и нижний выступ (42),

верхняя часть первой кромки содержит первую направляющую поверхность (11), а нижняя кромка нижнего выступа (42) содержит вторую направляющую поверхность (21), которые выполнены с возможностью взаимодействия во время вертикального перемещения,

верхняя часть блокирующего элемента содержит третью направляющую поверхность (12), а нижняя кромка блокирующей канавки содержит четвертую направляющую поверхность (22), которые выполнены с возможностью взаимодействия во время вертикального перемещения, и

кончик язычка содержит пятую направляющую поверхность (13), а кончик нижнего выступа (42) канавки (6) под язычок содержит шестую направляющую поверхность (23), которые выполнены с возможностью взаимодействия во время вертикального перемещения, и пятая и шестая направляющие поверхности (13, 23) по существу параллельны друг другу и вертикальны для уменьшения усилия в процессе сборки.

2. Набор панелей по п.1, в котором третья и четвертая направляющие поверхности (12, 22) и пятая и шестая направляющие поверхности (13, 23) соответственно выполнены с возможностью взаимодействия одновременно с вертикальным перемещением.

3. Набор панелей по п.1 или 2, в котором первая и вторая направляющие поверхности (11, 21) выполнены с возможностью взаимодействия до взаимодействия третьей и четвертой направляющих поверхностей (12, 22), выполненных с возможностью взаимодействия во время вертикального перемещения.

4. Набор панелей по любому из пп.1-3, в котором первая направляющая поверхность (11) проходит через декоративный слой (61) и/или слой износа и часть первой направляющей поверхности (11) содержит материал сердцевины первой панели (1).

5. Набор панелей по любому из пп.1-4, в котором первая направляющая поверхность (11) расположена над пятой направляющей поверхностью (13).

6. Набор панелей по любому из пп.1-5, в котором вторая направляющая поверхность (21) расположена под шестой направляющей поверхностью (23).

7. Набор панелей по любому из пп.1-6, в котором верхний выступ (7) канавки под язычок выполнен с возможностью перекрывания первой направляющей поверхности (11) в заблокированном положении первой и второй кромки.

8. Набор панелей по п.7, в котором нижняя поверхность (24) верхнего выступа (7) выполнена с возможностью взаимодействия с первой направляющей поверхностью (11) для предотвращения проникновения влаги и/или грязи между первой и второй кромкой в заблокированном положении.

9. Набор панелей по любому из пп.1-8, в котором первая направляющая поверхность (11) представляет собой скос или закругление самой верхней части первой кромки.

10. Набор панелей по любому из пп.1-9, в котором первая направляющая поверхность расположена рядом с пятой направляющей поверхностью, предпочтительно переходит в пятую направляющую поверхность.

11. Набор панелей по любому из пп.1-10, в котором блокирующая полоска выступает из первой кромки под язычком (5), причем блокирующая полоска содержит блокирующий элемент.

12. Набор панелей по п.11, в котором первая блокирующая поверхность (31) блокирующего элемента (5) выполнена с возможностью взаимодействия со второй блокирующей поверхностью (32) блокирующей канавки (4) для блокирования в вертикальном и горизонтальном направлении, причем первый угол (43) блокирования между первой блокирующей поверхностью (31) и верхней поверхностью первой панели (1) находится в диапазоне от около 45 до около 85°, предпочтительно в диапазоне от около 60 до около 85° или предпочтительно составляет около 80°.

13. Набор панелей по любому из пп.1-12, в котором кончик язычка (3) имеет затупленную форму.

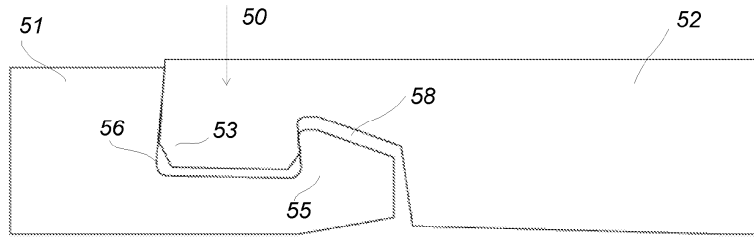
14. Набор панелей по любому из пп.1-13, в котором каждый угол между смежными поверхностями на кончике язычка составляет больше 90°.

15. Набор панелей по любому из пп.1-14, в котором кончик нижнего выступа (42) канавки (6) под язычок имеет затупленную форму.

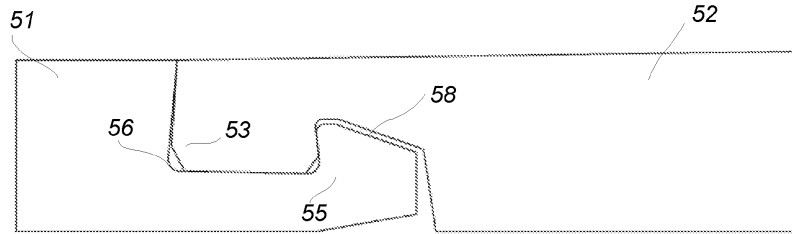
16. Набор панелей по любому из пп.1-15, в котором каждый угол между смежными поверхностями на кончике нижнего выступа (42) составляет больше 90°.

17. Набор панелей по любому из пп.1-16, в котором язычок содержит блокирующую поверхность (33) на нижней стороне, причем второй угол (92) язычка между пятой направляющей поверхностью (13) и блокирующей поверхностью (33) язычка находится в диапазоне от около 100 до около 145°, предпочтительно в диапазоне от около 110 до около 145°.

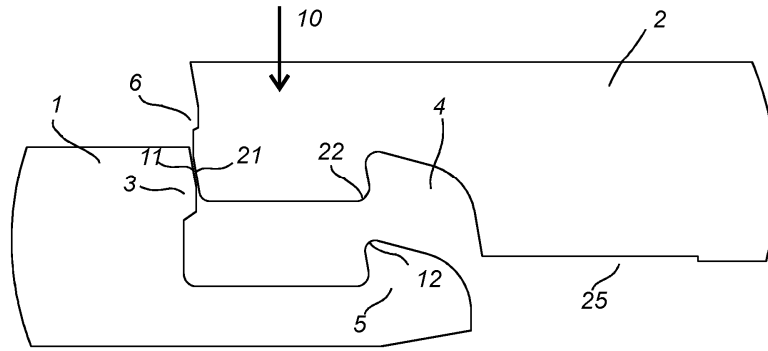
18. Набор панелей по любому из пп.1-17, в котором канавка под язычок содержит блокирующую поверхность (34) на верхней стороне нижнего выступа (42), причем первый угол (93) выступа между блокирующей поверхностью (34) нижнего выступа (42) и шестой направляющей поверхностью (23) находится в диапазоне от около 100 до около 145°, предпочтительно в диапазоне от около 110 до около 145°.



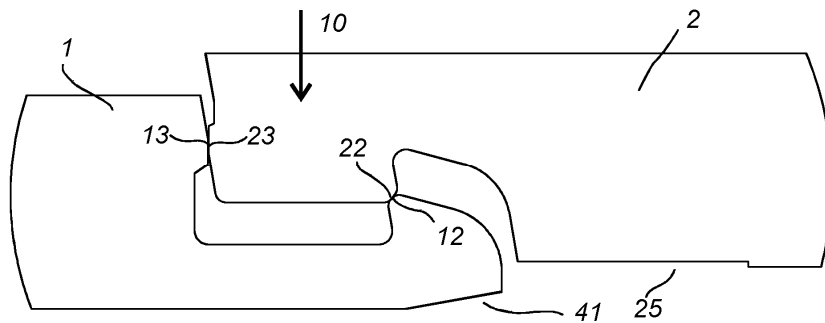
Фиг. 1А



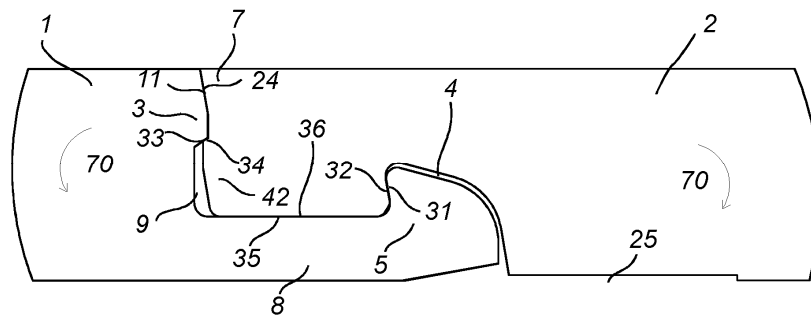
Фиг. 1В



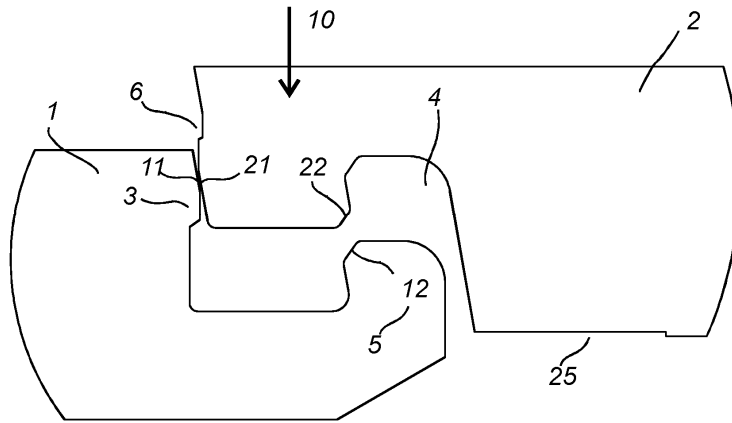
Фиг. 2А



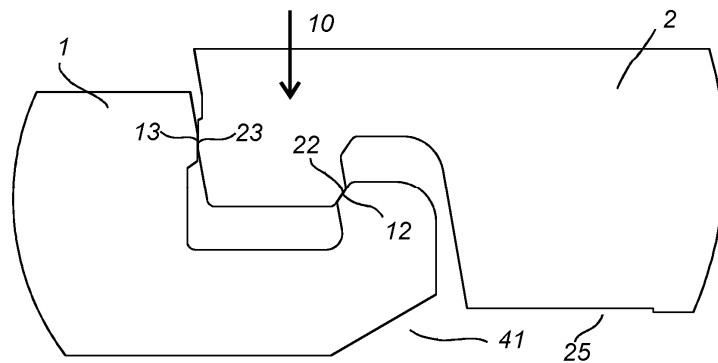
Фиг. 2В



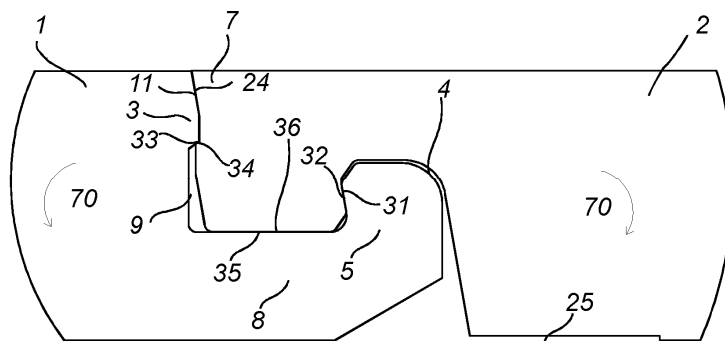
Фиг. 2С



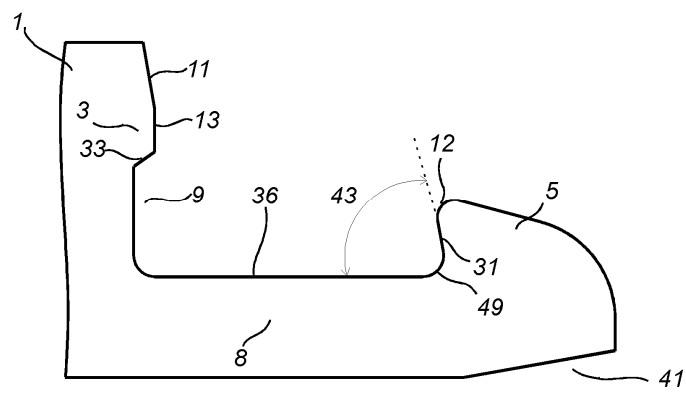
Фиг. 3А



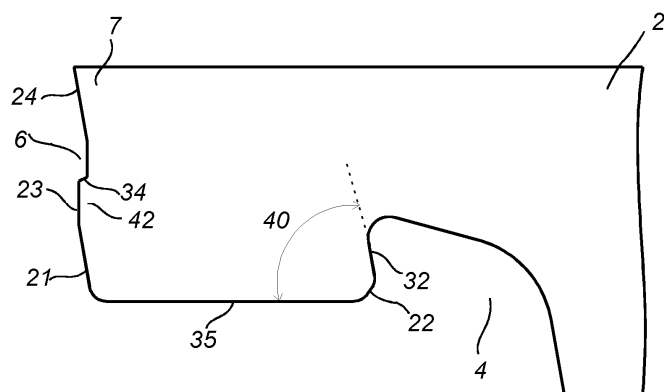
Фиг. 3В



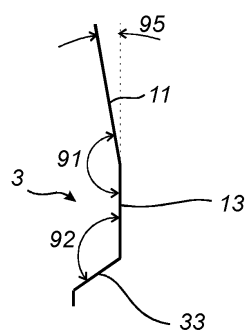
Фиг. 3С



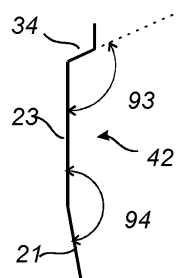
Фиг. 4А



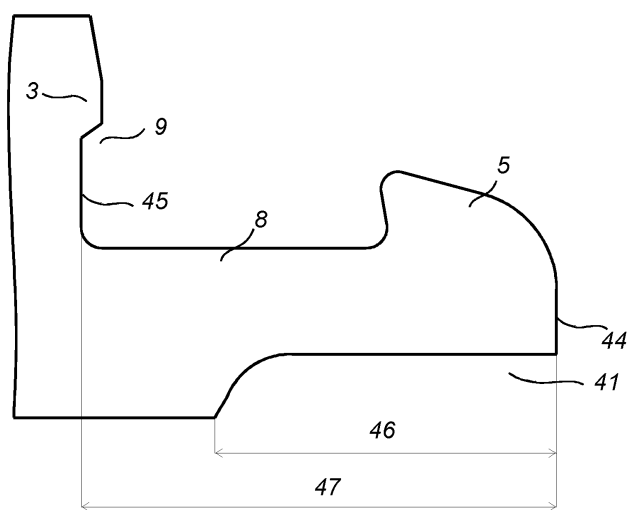
Фиг. 4В



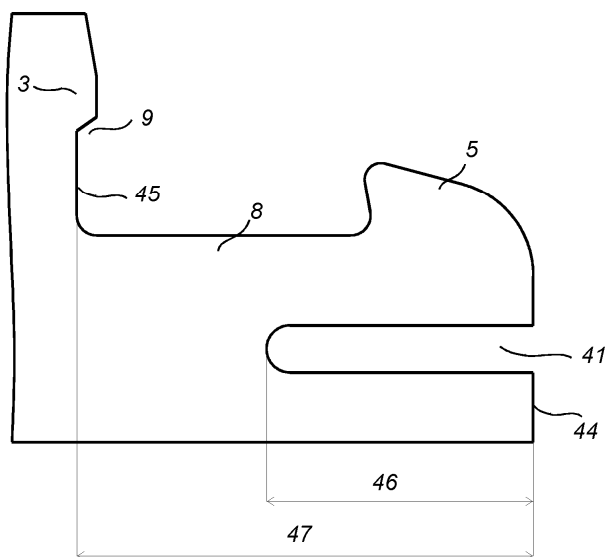
Фиг. 4С



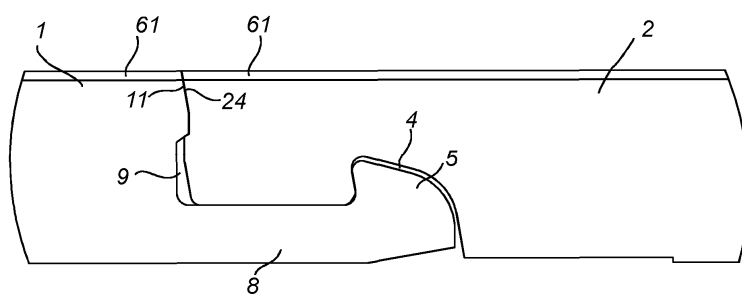
Фиг. 4D



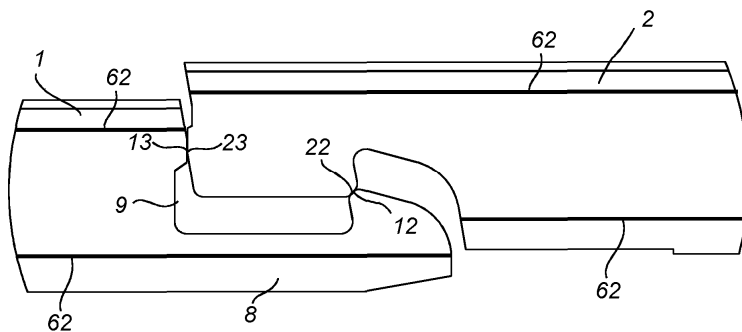
Фиг. 5А



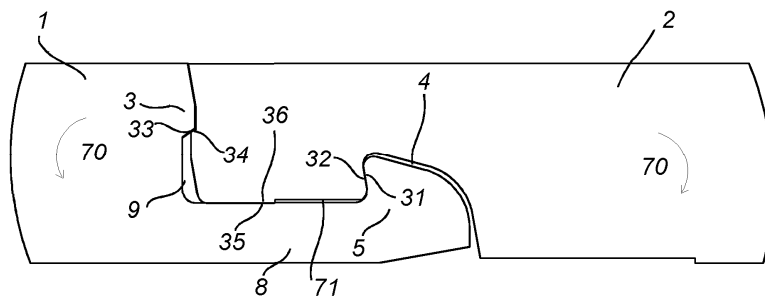
Фиг. 5В



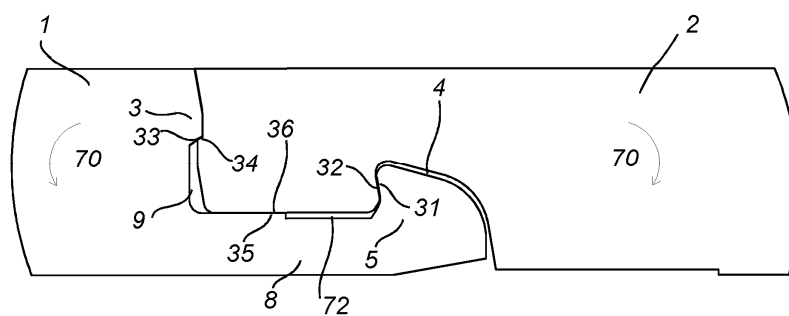
Фиг. 6А



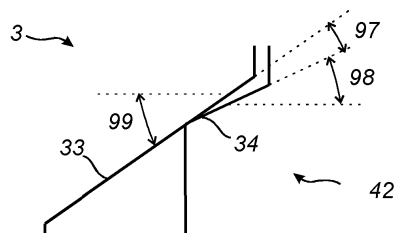
Фиг. 6В



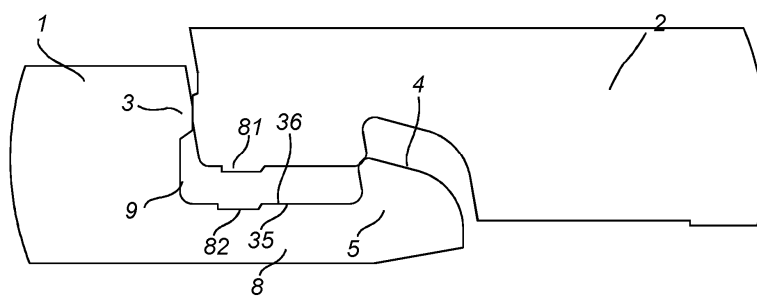
Фиг. 7А



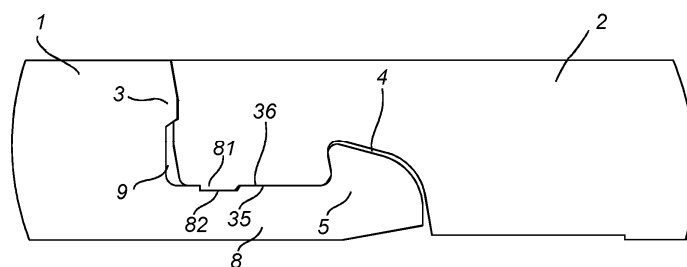
Фиг. 7В



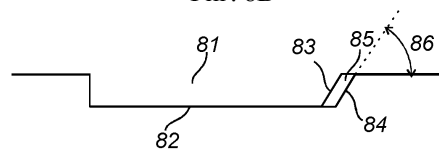
Фиг. 7С



Фиг. 8А



Фиг. 8В



Фиг. 8С

