

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202290884 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.06.20

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

(22) Дата подачи заявки
2020.09.23

(54) КОМПЛЕКТ ПАНЕЛЕЙ

(31) 19199250.2

(72) Изобретатель:

(32) 2019.09.24

Нильссон Андерс, Квист Карл,
Иликангас Рогер, Боо Фредрик (SE)

(33) EP

(86) PCT/EP2020/076547

(74) Представитель:

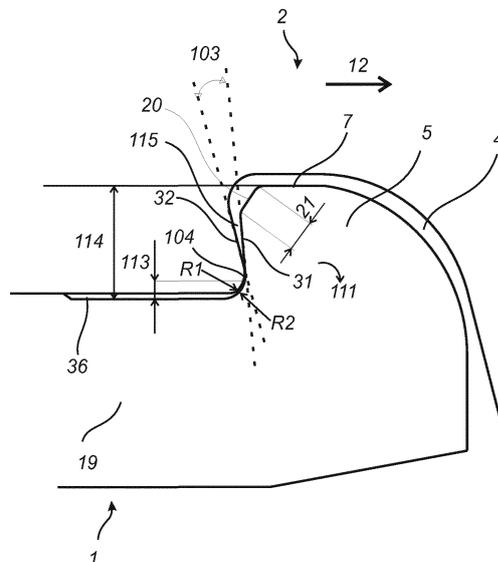
(87) WO 2021/058551 2021.04.01

Медведев В.Н. (RU)

(71) Заявитель:

ВЕЛИНГЕ ИННОВЕЙШН АБ (SE)

(57) Комплект панелей, включающий первую и вторую панели (1, 2). Первая и вторая панели, соответственно, включают первый и второй края. Первый край включает замыкающую планку (19) с замыкающим элементом (5), выполненным с возможностью взаимодействия с замыкающей канавкой (4) на втором крае для замыкания первого края (17) ко второму краю (18). Замыкающий элемент (5) включает первую замыкающую поверхность (31) под первым углом (101) от плоскости, параллельной первой поверхности (15) панели, а замыкающая канавка включает вторую замыкающую поверхность (32) под вторым углом (102) от плоскости, параллельной третьей поверхности (13) панели. Первый угол (101) отличается от второго угла (102) так, что первая замыкающая поверхность (31) сходится ко второй замыкающей поверхности (32) на взаимодействующей части (104) в замкнутом положении. Первая замыкающая поверхность (31) взаимодействует со второй замыкающей поверхностью (32) на взаимодействующей части (104).



A1

202290884

202290884

A1

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

2420-573473EA/081

КОМПЛЕКТ ПАНЕЛЕЙ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Варианты выполнения настоящего изобретения относятся к панелям, таким как половые доски, выполненные с возможностью быть замкнутыми вместе посредством вертикального смещения.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Известны панели, выполненные с возможностью сборки путем вертикального смещения и замыкания друг с другом в вертикальном направлении и горизонтальном направлении. Такие панели раскрыты, например, в публикациях WO 2018/063047 и WO 2014/209213. Соединение шип и паз замыкает первый край первой панели со вторым краем второй панели во втором направлении. Кроме того, первый край и второй край содержат замыкающий элемент, выполненный с возможностью взаимодействия с замыкающей канавкой для замыкания в первом направлении, которое является перпендикулярным второму направлению.

Варианты выполнения настоящего изобретения направлены на обеспечение более легкой сборки и/или повышенной прочности замыкания панелей.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Задачей, по меньшей мере, определенных вариантов выполнения настоящего изобретения является улучшение вышеописанных способов и известного уровня техники.

Дополнительной задачей, по меньшей мере, определенных вариантов выполнения настоящего изобретения является облегчение сборки панелей, выполненных с возможностью сборки посредством вертикального смещения и замыкания вместе в вертикальном направлении и горизонтальном направлении.

Другой задачей, по меньшей мере, определенного варианта выполнения настоящего изобретения является увеличение прочности замыкания посредством предотвращения или, по меньшей мере, уменьшения повреждения краев панелей, в частности, частей краев, которые имеют функцию замыкания. Прочность замыкания может также быть увеличена посредством улучшенной конфигурации поверхностей замыкания на краях панелей.

По меньшей мере, некоторые из этих или других задач, которые могут быть очевидными из описания, достигаются посредством первого аспекта изобретения, включающего комплект панелей, содержащих первую панель и вторую панель, при этом первая панель содержит первый край, первую поверхность панели и вторую противоположную поверхность панели, а вторая панель содержит второй край, третью поверхность панели и противоположную четвертую поверхность панели. Первый край содержит замыкающую планку с замыкающим элементом, выполненным с возможностью взаимодействия с замыкающей канавкой на втором крае второй панели для замыкания первого края со вторым краем в первом направлении, которое является параллельным

первой поверхности панели. Первый край выполнен с возможностью сборки со вторым краем путем смещения второго края относительно первого края в направлении сборки, которое является перпендикулярным первой поверхности панели, для получения замкнутого положения первого края и второго края. Замыкающий элемент содержит первую замыкающую поверхность под первым углом от плоскости, параллельной первой поверхности панели, а замыкающая канавка содержит вторую замыкающую поверхность под вторым углом от плоскости, параллельной третьей поверхности панели. Первый угол отличается от второго угла так, что первая замыкающая поверхность сходится ко второй замыкающей поверхности на взаимодействующей части в замкнутом положении. Первая замыкающая поверхность взаимодействует со второй замыкающей поверхностью на взаимодействующей части для замыкания в первом направлении.

Сходящиеся замыкающие поверхности могут иметь эффект, при котором нагрузка в первом направлении, т.е. от силы, раздвигающей панели, поглощается на части с более коротким плечом момента. Более короткое плечо момента может иметь то преимущество, что прочность замыкания увеличивается.

Сходящиеся замыкающие поверхности могут иметь эффект уменьшения площади контакта между первой и второй замыкающими поверхностями во время сборки. Уменьшенная площадь контакта во время сборки может иметь то преимущество, что трение во время сборки уменьшается и сборка облегчается.

Замыкающий элемент может содержать первую направляющую поверхность на внешней поверхности, а замыкающая канавка может содержать вторую направляющую поверхность в открытой части замыкающей канавки. Первая направляющая поверхность выполнена с возможностью взаимодействия со второй направляющей поверхностью во время сборки для направления замыкающего элемента в замыкающую канавку.

Размер первой направляющей поверхности может быть больше размера второй направляющей поверхности, что может иметь эффект улучшения направления.

Первая направляющая поверхность может содержать, по существу, плоскую поверхность.

Вторая направляющая поверхность может иметь закругленную форму.

Соотношение между длиной плоской поверхности и радиусом закругленной формы может находиться в диапазоне от около 1 до около 5, или от около 2 до около 4, или около 3.

Взаимодействующая часть может быть ближе к поверхности планки замыкающей планки, чем к внешней поверхности замыкающего элемента.

Между первой замыкающей поверхностью и второй замыкающей поверхностью в замкнутом положении может быть пространство, при этом пространство расположено между взаимодействующей частью и внешней поверхностью замыкающего элемента.

Внешняя часть замыкающего элемента может быть повреждена во время сборки, если материал панели является хрупким или содержит дефекты. Пространство может иметь то преимущество, что оно позволяет достичь желаемого замкнутого положения

даже в случае повреждения внешней части замыкающего элемента.

Разница между первым углом и вторым углом может находиться в диапазоне от около 5° до около 15° , или в диапазоне от около 5° до около 10° , или около 7° .

Взаимодействующая часть может быть расположена на первом расстоянии от поверхности планки замыкающей планки, при этом внешняя поверхность замыкающего элемента расположена на втором расстоянии от поверхности планки замыкающей планки, причем отношение между первым расстоянием и вторым расстоянием находится в диапазоне от около 0,03 до около 0,3, или в диапазоне от около 0,1 до около 0,2, 03, или около 0,15.

Первый край или второй край могут содержать язычок, который выполнен с возможностью взаимодействия с канавкой под язычок на другом из первого края или второго края для замыкания во втором направлении, которое является перпендикулярным первому направлению.

Язычок может быть гибким язычком, который располагается во вставной канавке на первом крае или на втором крае.

Первый угол может находиться в диапазоне от около 90° до около 145° , или в диапазоне от около 100° до около 135° , или в диапазоне от около 110° до около 125° , или около 120° , причем второй угол может находиться в диапазоне от около 80° до около 135° , или в диапазоне от около 100° до около 115° , или около 110° .

Замыкающая поверхность и вторая замыкающая поверхность могут быть выполнены с возможностью замыкания во втором направлении, которое является перпендикулярным к первому направлению.

Первый угол может находиться в диапазоне от около 70° до около 90° , или в диапазоне от около 80° до около 89° , или в диапазоне от около 85° до около 89° , а второй угол может находиться в диапазоне от около 75° до около 85° или в диапазоне от около 80° до около 85° .

Панели могут содержать полимерный материал или материал на основе древесины.

Расстояние между первой поверхностью панели и второй поверхностью панели может быть в диапазоне от около 3 мм до около 15 мм, или в диапазоне от около 5 мм до около 8 мм.

Расстояние между третьей поверхностью панели и четвертой поверхностью панели может быть в диапазоне от около 3 мм до около 15 мм, или от около 5 мм до около 8 мм.

Первая поверхность панели и третья поверхность панели могут содержать декоративную поверхность.

Сборка может содержать смещение в горизонтальном направлении.

Первая и вторая панель могут быть прямоугольной формы.

Первая и вторая панели могут быть строительными панелями, например панелями пола, стеновыми панелями или потолочными панелями.

Первый край и второй край могут быть короткими краями первой и второй панели.

Сборка может также содержать наклонное движение вдоль длинной стороны

первой и/или второй панели. Поворотное движение может одновременно соединять длинную сторону первой и/или второй панели со стороной третьей панели с посредством механического замыкающего устройства.

Первая панель и вторая панель могут быть упругими панелями. Упругие панели могут содержать сердцевину из термопластичного материала. Термопластичный материал может быть вспененным.

Термопластичный материал может включать поливинилхлорид (ПВХ), полиэстер, полипропилен (ПП), полиэтилен (ПЭ), полистирол (ПС), полиуретан (ПУ), полиэтилентерефталат (ПЭТФ), 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 пленка, содержащая термопластичный материал. Термопластичный материал декоративного слоя может представлять собой или содержать поливинилхлорид (ПВХ), полиэстер, полипропилен (ПП), полиэтилен (ПЭ), полистирол (ПС), полиуретан (ПУ), полиэтилентерефталат (ПЭТ), полиакрилат, метакрилат, поликарбонат, поливинилбутираль, полибутилентерефталат или их комбинацию. Декоративная фольга, предпочтительно, отпечатана, например, путем прямой печати, 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. Термопластичным материалом может быть поливинилхлоридом (ПВХ), полиэстером, полипропиленом (ПП), полиэтиленом (ПЭ), полистиролом (ПС), полиуретаном (ПУ), полиэтилентерефталатом (ПЭТФ), полиакрилатом, метакрилатом, поликарбонатом, поливинилбутиралью, полибутилентерефталатом, или их комбинацией.

Варианты выполнения изобретения могут быть особенно предпочтительными для панелей, содержащих замыкающие поверхности с более высоким трением.

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

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Эти и другие аспекты, признаки и преимущества, по которым варианты осуществления изобретения являются правоспособными, будут очевидны и ясны из последующего описания вариантов осуществления настоящего изобретения, при этом приводится ссылка на прилагаемые чертежи, на которых:

Фигуры 1А-1С показывают иллюстративные варианты выполнения комплекта панелей в замкнутом положении.

Фиг.2А показывает иллюстративный вариант выполнения по фиг.1А во время сборки.

Фиг.2В показывает иллюстративный вариант выполнения по фиг.1В во время сборки.

Фигуры 3А-3В показывают иллюстративный вариант выполнения по фиг.1В, перед сборкой.

Фигуры 4А-4В показывают иллюстративный вариант выполнения по фиг.1А, перед сборкой.

Фиг.5 показывает увеличение замыкающего элемента, замыкающей планки и замыкающей канавки иллюстративных вариантов выполнения по фигурам 1В, 1С и 7.

Фиг.6 показывает увеличение замыкающего элемента, замыкающей планки и замыкающей канавки иллюстративного варианта выполнения по фиг.1А.

Фиг.7 показывает иллюстративный вариант выполнения комплекта панелей в замкнутом положении.

ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ

Отдельные варианты осуществления изобретения будут теперь описаны со ссылкой к прилагаемым чертежам. Однако настоящее изобретение может быть воплощено многими отличными способами и не должно подразумеваться в качестве ограниченного вариантами осуществления, изложенными в материалах настоящей заявки; скорее эти варианты осуществления предусматриваются таким образом, что настоящее раскрытие будет полным и завершенным, и будет полностью передавать объем изобретения специалистам в данной области техники. Терминология, используемая в подробном описании вариантов осуществления, иллюстрированных на прилагаемых чертежах, не предназначена для ограничения изобретения. На чертежах подобные ссылочные позиции относятся к подобным элементам.

Варианты выполнения комплекта панелей согласно изобретению показаны в замкнутом положении на фигурах 1А-1С и 7. Комплект панелей содержит первую панель 1 и вторую панель 2, при этом первая панель 1 содержит первый край 17, первую поверхность 15 панели и вторую противоположную поверхность 16 панели, а вторая панель 2 содержит второй край 18, третью поверхность 13 панели и противоположную четвертую поверхность 14 панели. Первый край 17 содержит замыкающую планку 19 с замыкающим элементом 5, выполненным с возможностью взаимодействия с замыкающей канавкой 4 на втором крае 18 второй панели 2 для замыкания первого края 17 со вторым краем 18 в первом направлении 12, которое является параллельным первой поверхности 15 панели. Первый край 17 выполнен с возможностью сборки со вторым краем 18 путем смещения второго края 18 относительно первого края 17 в направлении 10 сборки, которое является перпендикулярным первой поверхности 15 панели, для получения замкнутого положения первого края 17 и второго края 18.

Как показано, например, на фигурах 3А и 3В, замыкающий элемент 5 содержит первую замыкающую поверхность 31 под первым углом 101 от плоскости, параллельной первой поверхности 15 панели, а замыкающая канавка 4 содержит вторую замыкающую поверхность 32 под вторым углом 102 от плоскости, параллельной третьей поверхности 13 панели. Первый угол 101 отличается от второго угла 102 таким образом, что первая замыкающая поверхность 31 сходится ко второй замыкающей поверхности 32 на

взаимодействующей части 104 (см., например, фигуры 5 и 6) в замкнутом положении, и что первая замыкающая поверхность 31 взаимодействует со второй замыкающей поверхностью 32 на взаимодействующей части 104 для замыкания в первом направлении 12. В иллюстративных вариантах выполнения, взаимодействующая часть 104 представляет собой точку пересечения первой замыкающей поверхности 31 и второй замыкающей поверхности 32. Сходящиеся замыкающие поверхности могут иметь эффект, при котором нагрузка в первом направлении 12, например, от силы, раздвигающей панели, поглощается частью с более коротким плечом момента. Более короткое плечо момента может иметь то преимущество, что прочность замыкания увеличивается.

Сходящиеся замыкающие поверхности могут иметь эффект уменьшения площади контакта между первой и второй замыкающими поверхностями во время сборки. Уменьшенная площадь контакта во время сборки может иметь то преимущество, что трение во время сборки уменьшается и сборка облегчается.

Фиг.5 показывает увеличение замыкающего элемента 5, замыкающей планки 19 и замыкающей канавки 4 вариантов выполнения по фигурам 1В, 1С и 7.

Фиг.6 показывает увеличение замыкающего элемента 5, замыкающей планки 19 и замыкающей канавки 4 варианта выполнения по фиг.1А.

Фигуры 5 и 6 показывают варианты выполнения, содержащие взаимодействующую часть 104, которая расположена ближе к поверхности 36 планки замыкающей планки 19, чем к внешней поверхности 7 замыкающего элемента 5.

Внешняя поверхность 7 может быть самой внешней поверхностью замыкающего элемента 5. Например, на фиг.5, внешняя поверхность 7 может быть самой верхней поверхностью замыкающего элемента 5.

Иллюстративные варианты выполнения на фигурах 5 и 6 содержат пространство 115 между первой замыкающей поверхностью 31 и второй замыкающей поверхностью 32. Пространство расположено между взаимодействующей частью 104 и внешней поверхностью 7 замыкающего элемента 5.

Разница 103 между первым углом 101 и второй угол 102 может находиться в диапазоне от около 2° до около 15° или в диапазоне от около 5° до около 10° или в диапазоне от около 5° до около 7° или около 7° . Если разница меньше 2° , пространство 115 может быть слишком маленьким для размещения пыли или частиц из частей панелей, которые повреждены во время сборки или транспортировки. Большая разница, например, более 5° , может иметь преимущество, поскольку она позволяет более низким допускам производства. Разница в более чем 15° может быть недостатком, поскольку она может привести к слабому краю в открытой части замыкающей канавки 4 на второй направляющей поверхности 22.

Понятно, что термин «около» включает в себя запас для измерения погрешности 1° .

Взаимодействующая часть 104 расположена на первом расстоянии 113 от поверхности 36 замыкающей планки 19, при этом внешняя поверхность 7 замыкающего

элемента 5 расположена на втором расстоянии 114 от поверхности 36 замыкающей планки 19, причем отношение между первым расстоянием 113 и вторым расстоянием 114 может находиться в диапазоне от около 0,03 до около 0,3, или в диапазоне от около 0,1 до около 0,2, около 0,3 или около 0,15. Короткое расстояние имеет преимущество в более коротком плече момента. Второе расстояние может быть достаточно длинным, чтобы допустить для первой направляющей поверхности 20 уменьшить риск выскальзывания замыкающего элемента из замыкающей канавки паза, когда к панелям прилагается высокая нагрузка, которая может привести к изгибу замыкающей планки от замыкающей канавки.

Фигуры 1А-1С показывают, что первый край 17 или второй край 18 могут содержать язычок 3, который выполнен с возможностью взаимодействия с канавкой 6 под язычок на другом из первого края 17 или второго края 18 для замыкания во втором направлении 11, которое является перпендикулярным к первому направлению 12. Фиг.1А показывает вариант выполнения, содержащий вариант выполнения язычка 3, который представляет собой гибкий язычок, расположенный во вставной канавке 8. Вставная канавка 8 может быть расположена на первом крае 17 или на втором крае 18. Фигуры 1В-1С показывают вариант выполнения, содержащий вариант выполнения язычка 3, который может быть образован, например, путем механической резки материала панелей.

Варианты выполнения, которые содержат язычок 3 на первом или втором крае и канавку 6 под язычок на другом из первого края 17 или второго края 18 для замыкания во втором направлении 11, могут содержать вариант выполнения первого угла 101, который может быть в диапазоне от около 90° до около 145° , или в диапазоне от около 100° до около 135° , или в диапазоне от около 110° до около 125° , или около 120° , и вариант выполнения второго угла 102, который может находиться в диапазоне от около 80° до около 135° , или в диапазоне от около 100° до около 115° , или около 110° .

Как показано, например, на фиг.5, варианты выполнения, показанные на фигурах 1В-1С и фиг.7, содержат первую замыкающую поверхность 31 и вторую замыкающую поверхность 32, которые сконфигурированы для замыкания во втором направлении 11, перпендикулярном первому направлению 12. Варианты выполнения первого угла 101 могут находиться в диапазоне от около 70° до около 90° , или в диапазоне от около 80° до около 89° , или в диапазоне от около 85° до около 89° , а варианты выполнения второго угла 102 могут находиться в диапазоне в диапазоне от около 75° до около 85° , или в диапазоне от около 80° до около 85° .

Фиг.2А показывает вариант выполнения показанный на фиг.1А, во время иллюстративной сборки. Второй край 18 второй панели 2 смещается в направлении 10 сборки относительно первого края 17 первой панели 1 для получения замкнутого положения первого края и второго края. Направление 10 сборки может быть перпендикулярным к первой поверхности 15 панели. Фигуры 4А-4В показывают вариант выполнения перед сборкой.

Гибкий язычок может быть сжат и/или смещен во время сборки в направлении 112 к нижней части 9 вставной канавки 8. Гибкий язычок выполнен с возможностью упругого

возврата, когда первый край 17 и второй край 18 достигают замкнутого положения.

Фиг.2В показывает вариант выполнения, показанный на фиг.1А, во время сборки. Варианты выполнения, показанные на фигурах 1С и 7, могут быть собраны тем же или подобным способом. Второй край 18 второй панели 2 смещается в направлении 10 сборки относительно первого края 17 первой панели 1 для получения замкнутого положения первого края и второго края. Направление 10 сборки может быть перпендикулярным к первой поверхности 15 панели. Фигуры 3А-3В показывают вариант выполнения перед сборкой.

Замыкающий элемент 5 может содержать первую направляющую поверхность 20 на внешней поверхности, а замыкающая канавка 4 может содержать вторую направляющую поверхность 22 в открытой части замыкающей канавки 4. Первая направляющая поверхность 20 выполнена с возможностью взаимодействия со второй направляющей поверхностью 22 во время сборки для направления замыкающего элемента 5 в замыкающую канавку 4.

Фиг.5 показывает, что размер первой направляющей поверхности 20 может быть больше размера второй направляющей поверхности 22, что может иметь эффект улучшения направления.

Первая направляющая поверхность 20 может содержать, по существу, плоскую поверхность. Плоская поверхность может обеспечить большую направляющую длину.

Вторая направляющая поверхность 22 может иметь закругленную форму. Закругленная форма может обеспечить меньшую контактную поверхность между первой направляющей поверхностью 20 и второй направляющей поверхностью 22 во время сборки, что может уменьшить трение.

Как показано, например, на фиг.5, отношение между длиной 21 плоской поверхности и радиусом R1 закругленной формы второй направляющей поверхности 22 может находиться в диапазоне от около 2 до около 5, или от около 3 до около 4. Отношение, упомянутое выше, может быть достаточно большим, чтобы обеспечить эффективное направление на относительно большой направляющей длине, но не слишком большим, что может привести к возникновению острого края на второй направляющей поверхности 22, которая может сломаться во время сборки или транспортировки.

Переходная поверхность между первой замыкающей поверхностью 31 и поверхностью 36 планки может иметь закругленную форму. Переходная поверхность может иметь радиус R2 перехода. Радиус R2 перехода может быть больше, чем радиус R1 закругленной формы второй направляющей поверхности, что может привести к увеличению прочности замыкания и предотвращению трещин на переходной поверхности во время сборки и при приложении нагрузки в первом направлении, например, от силы, раздвигающей панели.

Относительно меньший радиус R1 закругленной формы второй направляющей поверхности также приводит к тому, что взаимодействующая часть 104 расположена ближе к поверхности 36 планки замыкающей планки 19, что может привести к тому, что

при приложении нагрузки в первом направлении, например, от силы, раздвигающей панели, нагрузка воспринимается частью с более коротким плечом момента. Более короткое плечо момента может иметь то преимущество, что прочность замыкания увеличивается.

Замыкающий элемент 5 может быть отвернут в направлении 111 от первого края 17 во время вертикального смещения, и может спружинить назад, когда первый край и второй край достигнут замкнутого положения.

Как показано, например, на фиг.2В, сторона замыкающей планки 19 на второй поверхности 16 панели может содержать пространство 41, такое как выемка или скос, под замыкающим элементом 5, что может облегчить поворот замыкающего элемента 5 во время сборки.

Второй край 18 может быть снабжен калибровочной канавкой 25, прилегающей к указанной замыкающей канавке 4. Калибровочная канавка 25 может компенсировать половые доски, имеющие различную толщину, особенно любую разницу в толщине на краях половых досок. Калибровочная канавка позволяет прижать второй край к черному полу, на котором располагаются половые доски. Калибровочная канавка 25, показанная на фиг.2В, имеет прямоугольную форму, однако калибровочная канавка может иметь и другие формы, такие как скос.

Сборка, показанная на фигурах 2А-2В, может включать смещение, которое является параллельным первому направлению.

Панели 1, 2 могут содержать полимерный материал или материал на основе древесины.

Как показано, например, на фиг.3А, расстояние 116 между первой поверхностью 15 панели и второй поверхностью 16 панели может быть в диапазоне от около 3 мм до около 15 мм, или в диапазоне от около 5 мм до около 8 мм.

Как показано, например, на фиг.3В, расстояние между третьей поверхностью 13 панели и четвертой поверхностью 14 панели может быть в диапазоне от около 3 мм до около 15 мм, или от около 5 мм до около 8 мм.

Замыкающая планка 19 может выступать за первую соединительную поверхность 37 на первом крае 17, которая примыкает к первой поверхности 15 панели.

Второй край 18 может содержать вторую соединительную поверхность 38, которая примыкает к третьей поверхности 13 панели.

Первая соединительная поверхность 37 может быть выполнена с возможностью взаимодействия со второй соединительной поверхностью 38 для замыкания в направлении, противоположном первому направлению 12.

Краевая поверхность 35 на втором краю может быть выполнена с возможностью взаимодействия с поверхностью 36 планки для замыкания в направлении, которое является противоположным первому направлению 11. Краевая поверхность может быть расположена на той же стороне второго края 18, что и четвертая поверхность 14 панели.

Первая замыкающая поверхность 31 и/или вторая замыкающая поверхность 32

могут быть, по существу, плоскими поверхностями.

Первая поверхность 15 панели и третья поверхность 13 панели могут содержать декоративную поверхность.

Первая и вторая панели могут быть строительными панелями, например панелями пола, стеновыми панелями или потолочными панелями.

Первая и вторая панель могут быть прямоугольной формы.

Первая и вторая панели могут быть строительными панелями, например панелями пола, стеновыми панелями или потолочными панелями.

Первый край и второй край могут быть короткими краями первой и второй панели.

Сборка может также содержать поворотное движение вдоль длинной стороны первой и/или второй панели.

Варианты выполнения, описанные выше, могут быть упругими панелями. Упругие панели могут содержать сердцевину из термопластичного материала. Термопластичный материал может быть вспененным.

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

Варианты выполнения, описанные выше, могут содержать декоративный слой, такой как декоративная пленка, содержащая термопластичный материал. Термопластичный материал декоративного слоя может представлять собой или содержать поливинилхлорид (ПВХ), полиэстер, полипропилен (ПП), полиэтилен (ПЭ), полистирол (ПС), полиуретан (ПУ), полиэтилентерефталат (ПЭТ), полиакрилат, метакрилат, поликарбонат, поливинилбутираль, полибутилентерефталат или их комбинацию. Декоративная фольга, предпочтительно, отпечатана, например, путем прямой печати, глубокой печати или цифровой печати.

Варианты выполнения, описанные выше, могут содержать слой износа, такой как пленка или фольга. Слой износа может содержать термопластичный материал. Термопластичным материалом может быть поливинилхлоридом (ПВХ), полиэстером, полипропиленом (ПП), полиэтиленом (ПЭ), полистиролом (ПС), полиуретаном (ПУ), полиэтилентерефталатом (ПЭТФ), полиакрилатом, метакрилатом, поликарбонатом, поливинилбутиралью, полибутилентерефталатом, или их комбинацией.

Варианты выполнения, описанные выше, могут содержать сердцевину на основе древесины, такой как HDF, MDF или фанера.

Дополнительные варианты выполнения изобретения описаны ниже.

1. Комплект панелей, содержащий первую панель (1) и вторую панель (2), при этом первая панель (1) содержит первый край (17), первую поверхность (15) панели и вторую противоположную поверхность (16) панели, а вторая панель (2) содержит второй край (18), третью поверхность (13) панели и противоположную четвертую поверхность (14)

панели,

при этом первый край (17) содержит замыкающую планку (19) с замыкающим элементом (5), выполненным с возможностью взаимодействия с замыкающей канавкой (4) на втором крае (18) второй панели (2) для замыкания первого края (17) со вторым краем (18) в первом направлении (12), которое является параллельным первой поверхности (15) панели,

причем первый край (17) выполнен с возможностью сборки со вторым краем (18) путем смещения второго края (18) относительно первого края (17) в направлении (10) сборки, которое является перпендикулярным первой поверхности (15) панели, для получения замкнутого положения первого края (17) и второго края (18),

при этом замыкающий элемент (5) содержит первую замыкающую поверхность (31) под первым углом (101) от плоскости, параллельной первой поверхности (15) панели, а замыкающая канавка содержит вторую замыкающую поверхность (32) под вторым углом (102) от плоскости, параллельной третьей поверхности (13) панели, причем первый угол (101) отличается от второго угла (102), так что первая замыкающая поверхность (31) сходится ко второй замыкающей поверхности (32) на взаимодействующей части (104) в замкнутом положении, и первая замыкающая поверхность (31) взаимодействует со второй замыкающей поверхностью (32) на взаимодействующей части (104) для замыкания в первом направлении (12).

2. Комплект панелей как описано в варианте выполнения 1, в котором взаимодействующая часть (104) находится ближе к поверхности (36) планки замыкающей планки (19), чем к внешней поверхности (7) замыкающего элемента (5).

3. Комплект панелей, как описано в варианте выполнения 1 или 2, в котором имеется пространство (115) между первой замыкающей поверхностью (31) и второй замыкающей поверхностью (32) в замкнутом положении, при этом пространство расположено между взаимодействующей частью (104) и внешней поверхностью (7) замыкающего элемента (5).

4. Комплект панелей, как описано в любом одном из вариантов выполнения 1-3, в котором разница (103) между первым углом (101) и вторым углом (102) находится в диапазоне от около 2° до около 15° или в диапазоне от около 5° до около 10° или в диапазоне от около 5° до около 7° или около 7° .

5. Комплект панелей, как описано в любом одном из вариантов выполнения 1-4, в котором взаимодействующая часть (104) расположена на первом расстоянии (113) от поверхности (36) планки замыкающей планки (19), при этом внешняя поверхность (7) замыкающего элемента (5) расположена на втором расстоянии (114) от поверхности (36) планки замыкающей планки (19), причем отношение между первым расстоянием (113) и вторым расстоянием (114) находится в диапазоне от около 0,03 до около 0,3, или в диапазоне от около 0,1 до около 0,2, 03, или около 0,15.

6. Комплект панелей, как описано в любом одном из вариантов выполнения 1-5, в котором первый край (17) или второй край (18) содержат язычок (3), который выполнен с

возможностью взаимодействия с канавкой (6) под язычок на другом одном из первого края (17) или второго края (18) для замыкания во втором направлении (11), которое является перпендикулярным к первому направлению (12).

7. Комплект панелей, как описано в варианте выполнения 6, в котором язычок (3) является гибким язычком, который располагается во вставной канавку на одном из первого края (17) или второго края (18).

8. Комплект панелей, как описано в варианте выполнения 6 или 7, в котором первый угол (101) находится в диапазоне от около 90° до около 145° или в диапазоне от около 100° до около 135° или в диапазоне от около 110° до около 125° или около 120° , и

при этом второй угол (102) находится в диапазоне от около 80° до около 135° , или в диапазоне от около 100° до около 115° , или около 110° .

9. Комплект панелей, как описано в любом одном из вариантов выполнения 1-8, в котором первая замыкающая поверхность (31) и вторая замыкающая поверхность (32) выполнены с возможностью замыкания во втором направлении (11), которое является перпендикулярным первому направлению (12).

10. Комплект панелей, как описано в варианте выполнения 9, в котором первый угол (101) находится в диапазоне от около 70° до около 90° или в диапазоне от около 80° до около 89° или в диапазоне от около 85° до около 89° , и

при этом второй угол (102) находится в диапазоне от около 75° до около 85° , или в диапазоне от около 80° до около 85° .

11. Комплект панелей, как описано в любом одном из вариантов выполнения 1-10, в котором панели содержат полимерный материал или материал на основе древесины.

12. Комплект панелей, как описано в любом одном из вариантов выполнения 1-11, в котором расстояние между первой поверхностью (15) панели и второй поверхностью (16) панели находится в диапазоне от около 3 мм до около 15 мм, или в диапазоне от около 5 мм до около 8 мм.

13. Комплект панелей, как описано в любом одном из вариантов выполнения 1-12, в котором расстояние между третьей поверхностью (13) панели и четвертой поверхностью (14) панели находится в диапазоне от около 3 мм до около 15 мм, или в диапазоне от около 5 мм до около 8 мм.

14. Комплект панелей, как описано в любом одном из вариантов выполнения 1-13, в котором первая поверхность (15) панели и третья поверхность (13) панели содержит декоративную поверхность.

15. Комплект панелей, как описано в любом одном из вариантов выполнения 1-14, в котором первая и вторая панель являются строительными панелями, такими как панели пола, стеновые панели или потолочные панели.

16. Комплект панелей по любому одному из пп. 1-15, в котором замыкающий элемент (5) содержит первую направляющую поверхность (20) на внешней поверхности, а замыкающая канавка (4) содержит вторую направляющую поверхность (22) в открытой части замыкающей канавки (4), при этом первая направляющая поверхность (20)

выполнена с возможностью взаимодействия со второй направляющей поверхностью (22) во время сборки для направления замыкающего элемента (5) в замыкающую канавку (4).

17. Комплект панелей по п.16, в котором размер первой направляющей поверхности (20) больше размера второй направляющей поверхности (22).

18. Комплект панелей по пп. 16 или 17, в котором первая направляющая поверхность (20) содержит, по существу, плоскую поверхность.

19. Комплект панелей по любому одному из пп. 16-18, в котором вторая направляющая поверхность (22) имеет закругленную форму.

20. Комплект панелей по пп. 16 или 17, в котором первая направляющая поверхность (20) имеет, по существу, плоскую поверхность, а вторая направляющая поверхность (22) имеет закругленную форму, при этом соотношение между длиной (21) плоской поверхности и радиусом ($R1$) закругленной формы второй направляющей поверхности находится в диапазоне от около 1 до около 5, или от около 2 до около 4, или около 3.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Комплект панелей, содержащий первую панель (1) и вторую панель (2), при этом первая панель (1) содержит первый край (17), первую поверхность (15) панели и вторую противоположную поверхность (16) панели, а вторая панель (2) содержит второй край (18), третью поверхность (13) панели и противоположную четвертую поверхность (14) панели,

при этом первый край (17) содержит замыкающую планку (19) с замыкающим элементом (5), выполненным с возможностью взаимодействия с замыкающей канавкой (4) на втором крае (18) второй панели (2) для замыкания первого края (17) со вторым краем (18) в первом направлении (12), которое является параллельным первой поверхности (15) панели,

причем первый край (17) выполнен с возможностью сборки со вторым краем путем смещения второго края (18) относительно первого края (17) в направлении (10) сборки, которое является перпендикулярным первой поверхности (15) панели, для получения замкнутого положения первого края (17) и второго края (18),

при этом замыкающий элемент (5) содержит первую замыкающую поверхность (31) под первым углом (101) от плоскости, параллельной первой поверхности (15) панели, а замыкающая канавка (4) содержит вторую замыкающую поверхность (32) под вторым углом (102) от плоскости, параллельной третьей поверхности (13) панели, отличающийся тем,

что первый угол (101) отличается от второго угла (102), так что первая замыкающая поверхность (31) сходится ко второй замыкающей поверхности (32) на взаимодействующей части (104) в замкнутом положении,

тем, что первая замыкающая поверхность (31) взаимодействует со второй замыкающей поверхностью (32) на взаимодействующей части (104) для замыкания в первом направлении (12), и

тем, что разница (103) между первым углом (101) и вторым углом (102) находится в диапазоне от около 5° до около 15° , или в диапазоне от около 5° до около 10° , или около 7° .

2. Комплект панелей по п.1, в котором взаимодействующая часть (104) находится ближе к поверхности (36) замыкающей планки (19), чем к внешней поверхности (7) замыкающего элемента (5).

3. Комплект панелей по пп. 1 или 2, дополнительно содержащий пространство (115) между первой замыкающей поверхностью (31) и второй замыкающей поверхностью (32) в замкнутом положении, при этом пространство расположено между взаимодействующей частью (104) и внешней поверхностью (7) замыкающего элемента (5).

4. Комплект панелей по любому одному из пп. 1-3, в котором замыкающий элемент (5) содержит первую направляющую поверхность (20) на внешней поверхности, а замыкающая канавка (4) содержит вторую направляющую поверхность (22) в открытой

части замыкающей канавки (4), при этом первая направляющая поверхность (20) выполнена с возможностью взаимодействия со второй направляющей поверхностью (22) во время сборки для направления замыкающего элемента (5) в замыкающую канавку (4).

5. Комплект панелей по любому одному из пп. 1-4, в котором взаимодействующая часть (104) расположена на первом расстоянии (114) от поверхности (36) замыкающей планки (19), при этом внешняя поверхность (7) замыкающего элемента (5) расположена на втором расстоянии (115) от поверхности (36) замыкающей планки (19), причем отношение между первым расстоянием (114) и вторым расстоянием (115) находится в диапазоне от около 0,03 до около 0,3, или в диапазоне от около 0,1 до около 0,2, 03, или около 0,15.

6. Комплект панелей по любому одному из пп. 1-5, в котором один из первого края (17) или второго края (18) содержит язычок (3), который выполнен с возможностью взаимодействия с канавкой (6) под язычок на другом одном из первого края (17) или второго края (18) для замыкания во втором направлении (11), которое является перпендикулярным к первому направлению (12).

7. Комплект панелей по п.6, в котором язычок (3) является гибким язычком, который располагается во вставной канавке (8) на одном из первого края (17) или второго края (18).

8. Комплект панелей по пп. 6 или 7, в котором первый угол (101) находится в диапазоне от около 90° до около 145° или в диапазоне от около 100° до около 135° или в диапазоне от около 110° до около 125° или около 120° , и

при этом второй угол (102) находится в диапазоне от около 80° до около 135° , или в диапазоне от около 100° до около 115° , или около 110° .

9. Комплект панелей по любому одному из пп. 1-8, в котором первая замыкающая поверхность (31) и вторая замыкающая поверхность (32) выполнены с возможностью замыкания во втором направлении (11), которое является перпендикулярным первому направлению (12).

10. Комплект панелей по п.9, в котором первый угол (101) находится в диапазоне от около 70° до около 90° или в диапазоне от около 80° до около 89° или в диапазоне от около 85° до около 89° , и

при этом второй угол (102) находится в диапазоне от около 75° до около 85° , или в диапазоне от около 80° до около 85° .

11. Комплект панелей по любому одному из пп. 1-10, в котором панели содержат полимерный материал или материал на основе древесины.

12. Комплект панелей по любому одному из пп. 1-11, в котором расстояние между первой поверхностью (15) панели и второй поверхностью (16) панели находится в диапазоне от около 3 мм до около 15 мм, или в диапазоне от около 5 мм до около 8 мм.

13. Комплект панелей по любому одному из пп. 1-12, в котором расстояние между третьей поверхностью (13) панели и четвертой поверхностью (14) панели находится в диапазоне от около 3 мм до около 15 мм, или в диапазоне от около 5 мм до около 8 мм.

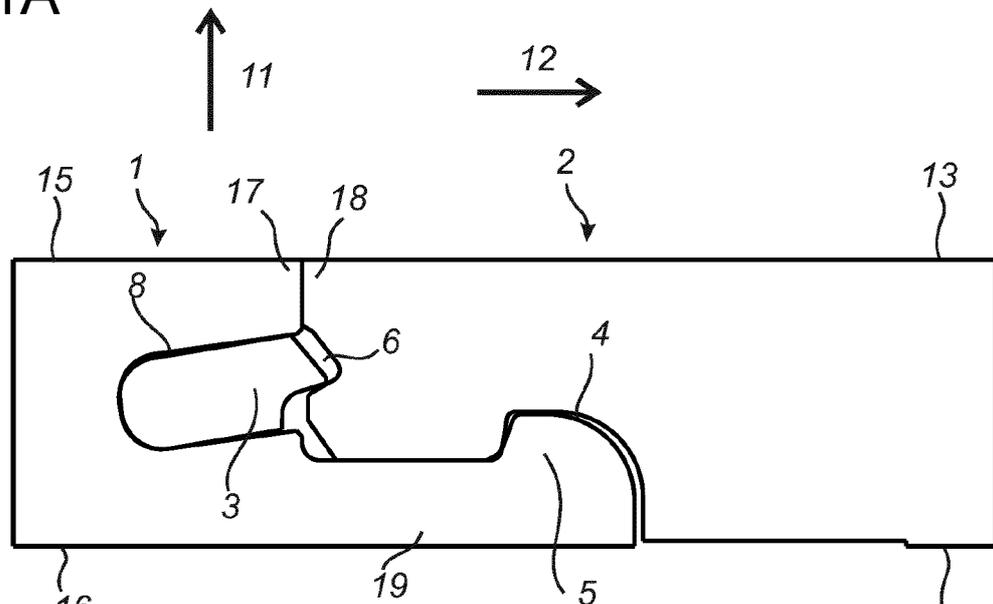
14. Комплект панелей по любому одному из пп. 1-13, в котором первая

поверхность (15) панели и третья поверхность (13) панели содержит декоративную поверхность.

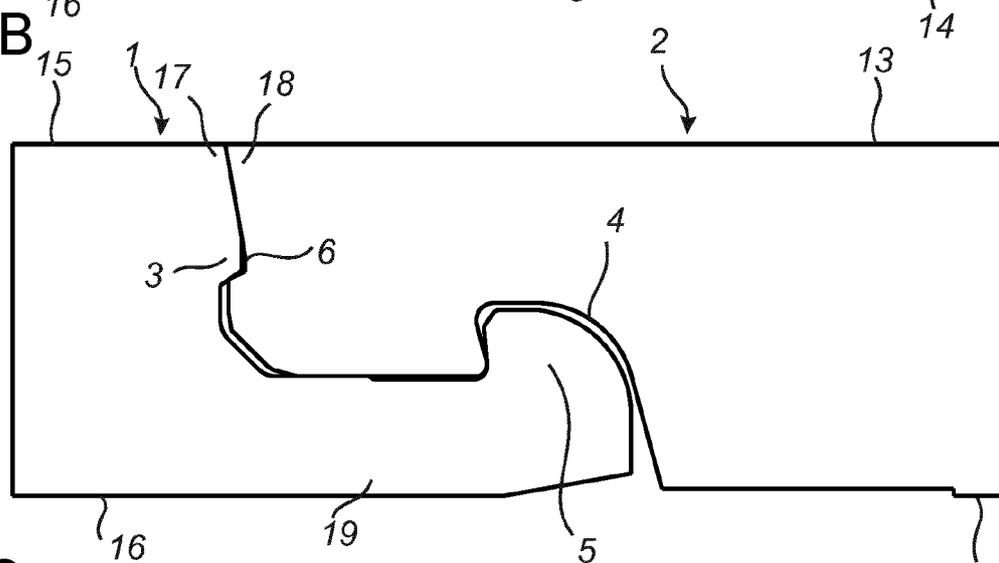
15. Комплект панелей по любому одному из пп. 1-14, в котором первая и вторая панели являются строительными панелями, включающими по меньшей мере одно из: панели пола, стеновой панели или потолочной панели.

По доверенности

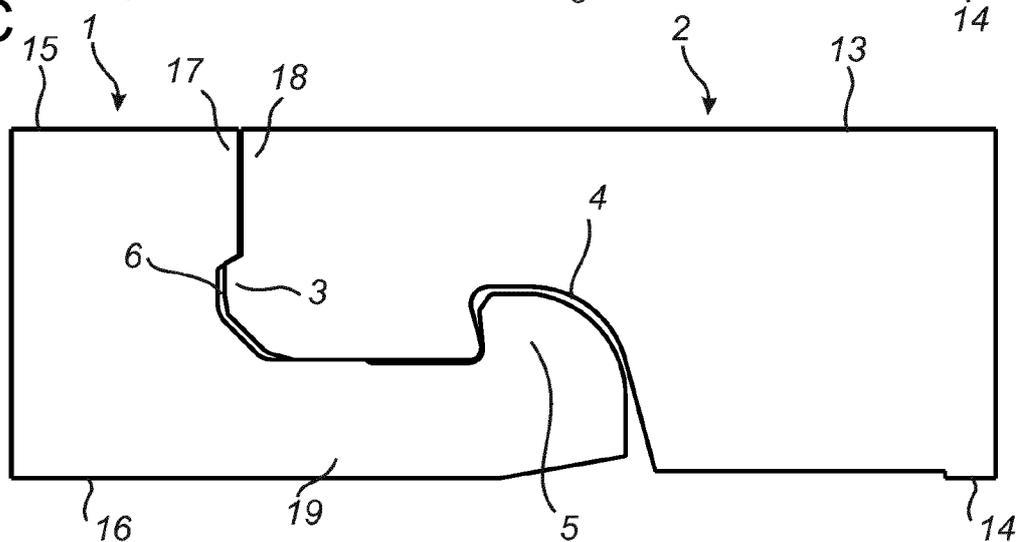
ФИГ. 1А



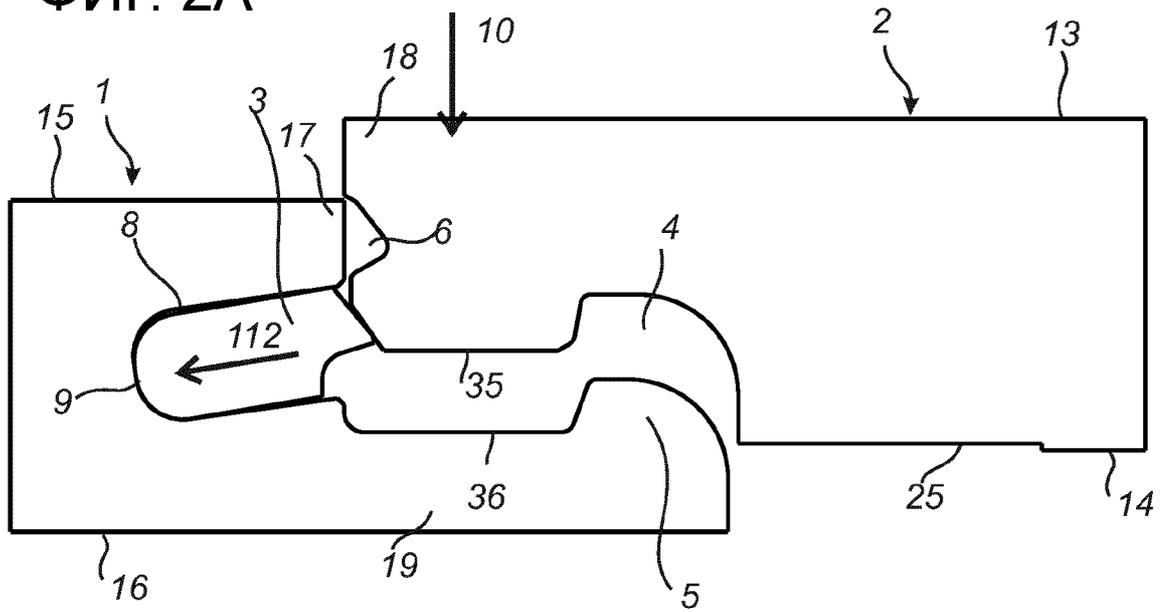
ФИГ. 1В



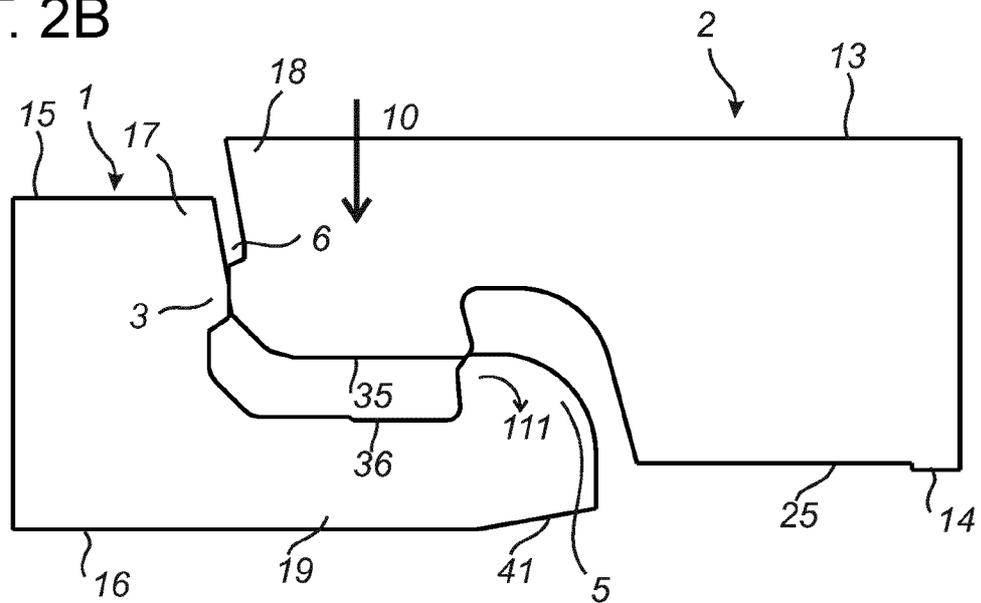
ФИГ. 1С



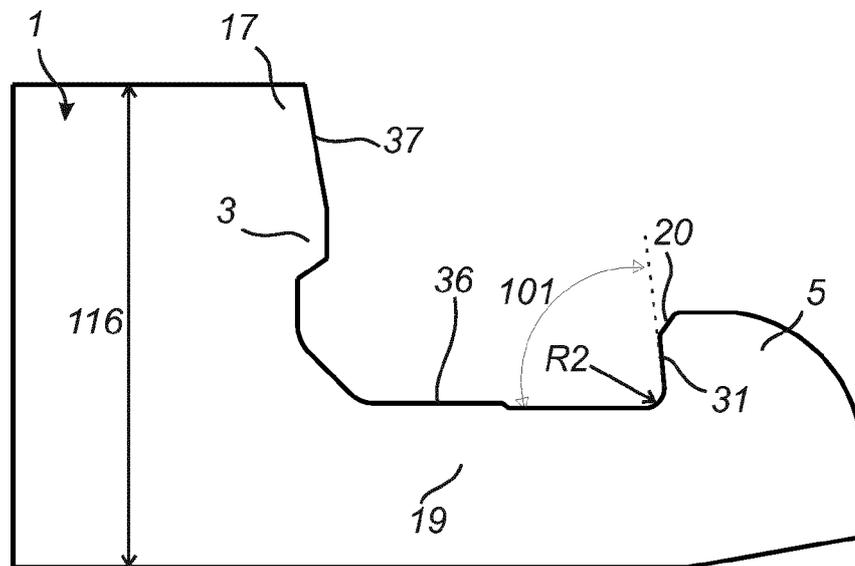
ФИГ. 2А



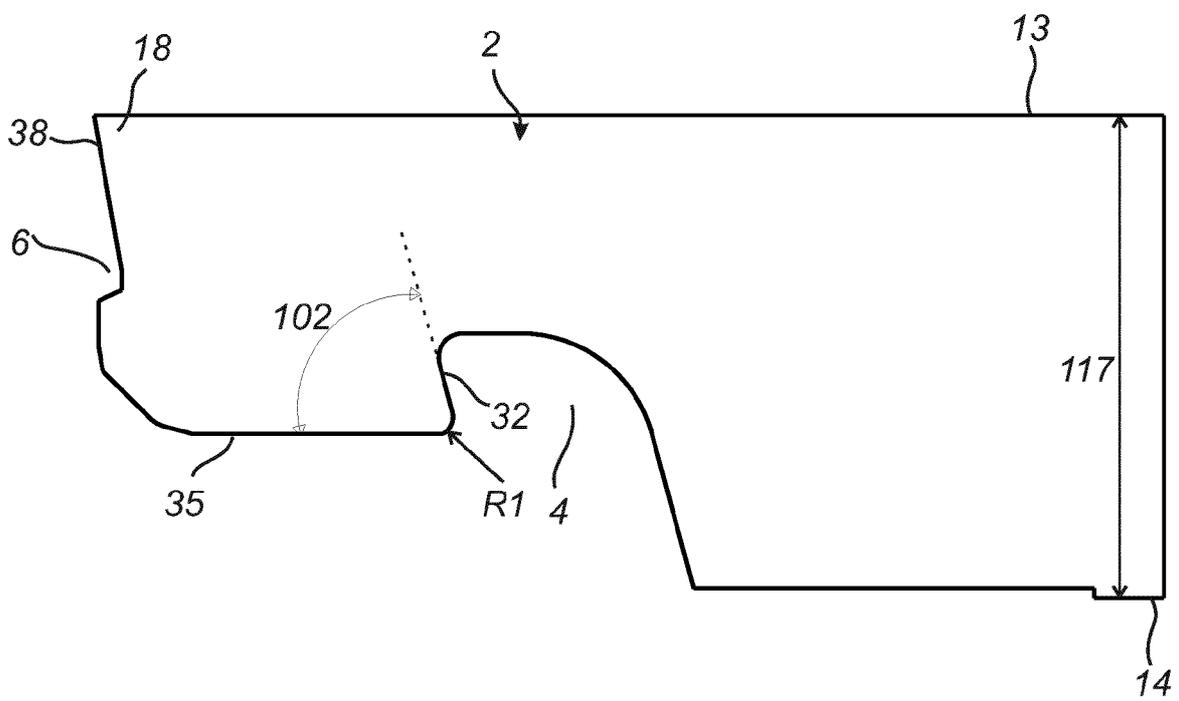
ФИГ. 2В



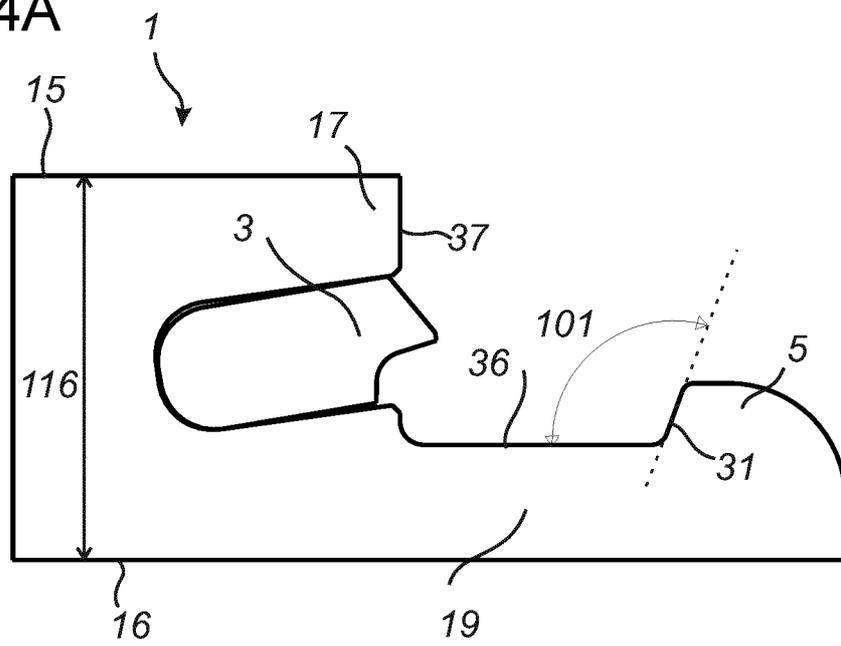
ФИГ. 3А



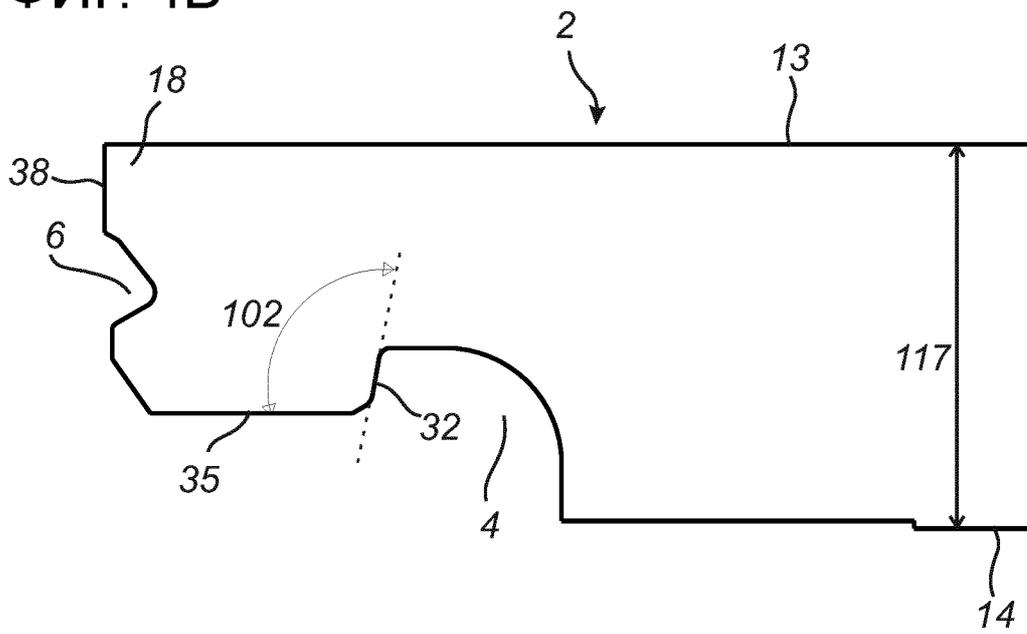
ФИГ. 3В



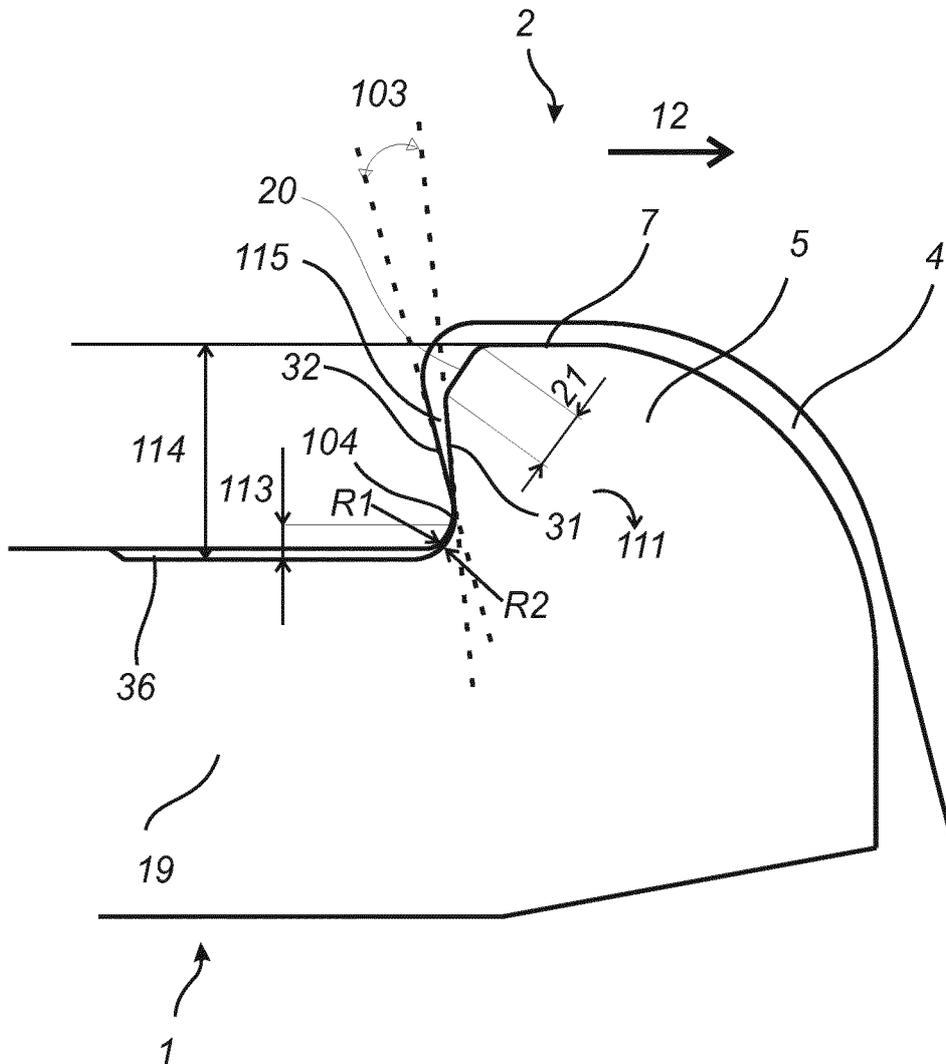
ФИГ. 4А



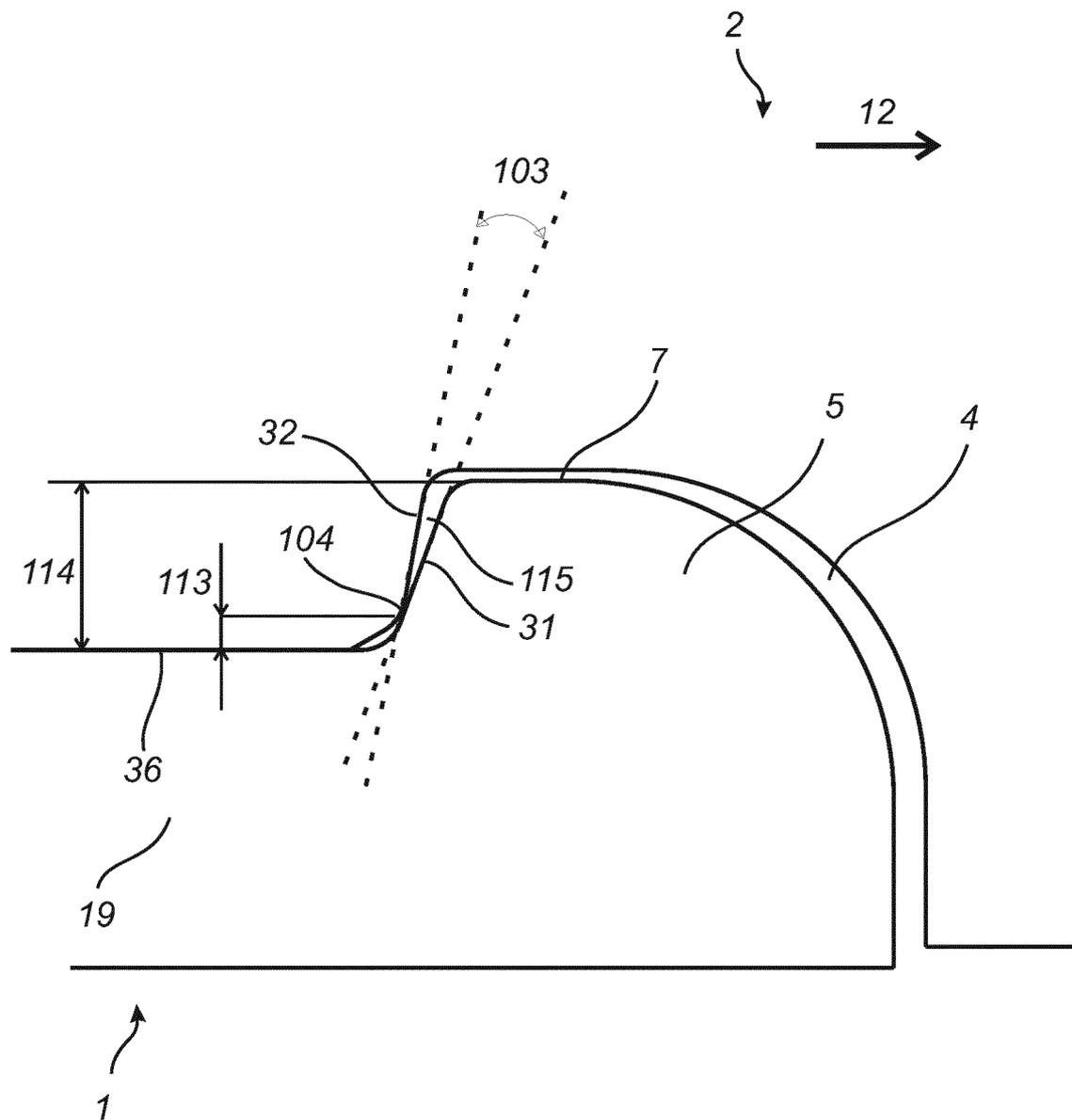
ФИГ. 4В



ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ. 7

