

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202090660 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.07.31

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

(22) Дата подачи заявки
2018.09.17

(54) ПАНЕЛЬ И ПОКРЫТИЕ

(31) 2019609

(72) Изобретатель:

(32) 2017.09.22

Буке Эдди Альберик (BE)

(33) NL

(74) Представитель:

(86) PCT/EP2018/075092

Ловцов С.В., Вилесов А.С., Гавриков

(87) WO 2019/057672 2019.03.28

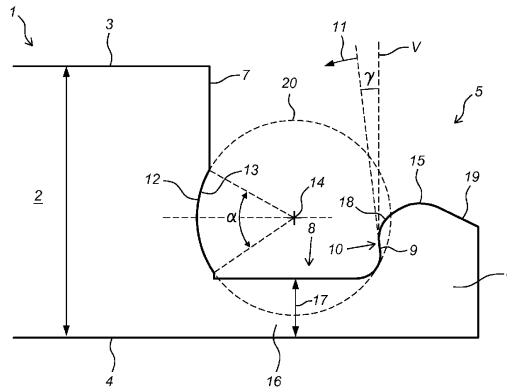
К.В., Коптева Т.В., Левчук Д.В.,

(71) Заявитель:

Стукалова В.В., Ясинский С.Я. (RU)

И4Ф ЛАЙСЕНСИНГ НВ (BE)

(57) Настоящее изобретение относится к панели, в частности панели пола, соединяемой с аналогичными панелями для образования покрытия. Изобретение также относится к покрытию, состоящему из соединенных между собой панелей пола согласно изобретению.



202090660 A1

202090660 A1

ПАНЕЛЬ И ПОКРЫТИЕ

ОПИСАНИЕ

Изобретение относится к соединяемой панели, в частности, панели пола. Изобретение также относится к покрытию, в частности, напольному покрытию, содержащему множество соединенных между собой панелей согласно изобретению.

Соединяемые между собой панели, такие как соединяемые между собой панели пола, обычно соединяют механически по кромкам панелей с использованием дополнительных соединительных профилей на противоположных кромках. Традиционно прямоугольные панели пола соединяют по длинным кромкам с помощью традиционного способа установки под углом. На короткой стороне могут быть применены различные сцепляющие механизмы, причем механизм сцепления коротких кромок может, например, быть основан на вертикальном накладывании, также называемом сцепление опусканием, при этом направленный вниз язычок, расположенный на короткой кромке сцепляемой панели, перемещают в направлении вниз, так что указанный направленный вниз язычок вставляют в направленный вверх паз, расположенный на короткой кромке уже установленной панели. Пример такой панели раскрыт в US 7896571, при этом показан механизм сцепления коротких кромок, выполненный с возможностью вертикально запирать взаимно сцепленные короткие кромки смежных панелей. Хотя этот направленный эффект вертикального запираения на коротких кромках предназначен для стабилизации сцепления между панелями пола на коротких кромках, на практике часто возникают разрывы на сцепляемых кромках из-за оказываемого давления на сцепляемые кромки как во время сборки, так и во время практического использования, что влияет на надежность и долговечность такого типа сцепления опусканием.

Целью изобретения является создание усовершенствованной панели, которую можно улучшенным образом сцеплять со смежной панелью, а также улучшенным способом расцеплять. Изобретение к тому же предоставляет панель по п.1.

Панель согласно изобретению снабжена усовершенствованным механизмом сцепления опусканием по сравнению с известными механизмами сцепления опусканием. Более конкретно, механизм сцепления по-прежнему выполнен с возможностью запирать сцепленные панели как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении благодаря наличию направленного вверх язычка, имеющего наклонную (внутреннюю) сторону, обращенную к направленной вверх боковой грани, и благодаря наличию наклонной стороны направленного вниз язычка, обращенной к направленной вниз боковой грани, в

результате чего направленный вниз язычок будет закреплен внутри направленного вверх паза. Этот первый замковый механизм, также называемый внутренним замком, образует замковую систему закрытых пазов. Направленный вверх язычок и направленный вниз паз обеспечивают горизонтальный замковый механизм или второй замковый механизм.

Направленная вверх боковая грань снабжена первым замковым элементом в форме закругленного углубления, причем направленный вниз язычок снабжен вторым замковым элементом в форме округлой выпуклости, обеспечивающей дополнительный замковый механизм или третий замковый механизм. Этот третий замковый механизм может обеспечивать как блокировку в вертикальном направлении, так и блокировку в направлении вращения, предотвращая нежелательное расцепление двух сцепленных панелей при небольшом взаимном вращении. Выпуклость и углубление обычно расположены так, чтобы находиться по меньшей мере в частичном соприкосновении в сцепленном состоянии для обеспечения блокирующего эффекта.

И закругленное углубление, и округлая выпуклость выполнены в виде круговых сегментов, что означает, что наружная сторона этих элементов образует часть виртуального круга, и наружная сторона этих элементов имеет форму дуги. Этот круг имеет середину или центр и замкнутую кривую по кругу с определенным радиусом. Центр первого круга, определяемого первым круговым сегментом закругленного углубления, расположен внутри направленного вверх паза, а центр второго круга, определяемого вторым круговым сегментом округлой выпуклости, расположен внутри направленного вниз язычка. Расположение этих центров приводит к относительно плавному переходу от направленной вверх боковой грани к первому замковому элементу и от направленного вниз язычка ко второму замковому элементу по меньшей мере по сравнению с центрами кругов, которые расположены за пределами данных мест или на их краях. Относительные плавные переходы обеспечивают относительно плавное сцепление двух соседних панелей, предотвращая ненужную нагрузку и напряжение на панели во время сцепления.

Центр первого круга может быть расположен ниже верхней стороны направленного вверх язычка, и/или центр второго круга может быть расположен ниже верхней стороны направленного вниз паза. На уровне горизонтали круга округлая выпуклость вытянута дальше всего и, таким образом, может обеспечить наибольшее сопротивление при сцеплении двух панелей. Посредством обеспечения смещения между центром первого круга относительно верхней стороны направленного вверх язычка любое сопротивление во время сцепления из-за верхней стороны направленного вверх язычка появляется прежде, чем сопротивление округлой выпуклости. То же самое касается второго круга и направленного вниз паза. В сцепленном состоянии часть стороны

направленного вверх язычка, обращенная к направленной вверх боковой грани, и часть стороны направленного вниз язычка, обращенная к направленной вниз боковой грани, могут соприкасаться в зоне контакта, при этом центр первого и/или второго круга расположен над зоной контакта. Сторона направленного вверх язычка, обращенная в сторону направленной вверх боковой грани, и часть стороны направленного вниз язычка, обращенная в сторону направленной вниз боковой грани, наклонены и образуют часть первого замкового механизма и обеспечивают вертикальную блокировку в сцепленном состоянии. Эти части двух сцепленных панелей обычно соприкасаются, и область, в которой эти части соприкасаются, определяет зону контакта. Во время сцепления эти наклонные свойства этих частей обычно требуют по меньшей мере временной деформации сцепляемых частей и, следовательно, требуют преодоления сопротивления. На уровне горизонтали круга округлая выпуклость вытянута дальше всего, и, таким образом, может обеспечить наибольшее сопротивление при сцеплении двух панелей. Посредством обеспечения смещения между центром первого круга относительно зоны контакта любое сопротивление во время сцепления из-за наклонных частей в зоне контакта появляется после сопротивления округлой выпуклости.

Направленная вверх боковая грань может быть ориентирована по существу вертикально и может быть снабжена первым замковым элементом в форме закругленного углубления, и/или сторона направленного вниз язычка, обращенная в сторону от направленной вниз боковой грани, может быть ориентирована по существу вертикально и может быть снабжена вторым замковым элементом в форме округлой выпуклости. Применение по существу вертикальных поверхностей в обеих сцепляемых частях имеет то преимущество, что в сцепленном положении сцепляемые части могут быть соединены друг с другом относительно плотным прилеганием и надежным образом.

Ширина направленного вниз паза может быть больше по сравнению с шириной направленного вверх язычка, так что в сцепленном состоянии может существовать пространство между направленной вниз боковой гранью и стороной направленного вверх язычка, обращенной в сторону от направленной вверх боковой грани. Из-за наклона сцепляемых частей в системе закрытых пазов сцепляемые части обычно по меньшей мере временно деформируются во время сцепления смежных панелей. Посредством обеспечения более широкого направленного вниз паза по отношению к направленному вверх язычку направленный вверх язычок имеет пространство для отклонения в сторону направленной вниз боковой грани смежной панели во время сцепления. Это отклонение временно расширяет направленный вверх паз, чтобы позволить направленному вниз язычку смежной панели войти в направленный вверх паз. После входа направленный

вверх язычок может быть перемещен обратно в исходное положение, снова закрывая направленный вверх паз.

Направленный вверх язычок может быть соединен с сердечником панели посредством первой перемычки, а направленный вниз язычок может быть соединен с сердечником панели посредством второй перемычки, при этом максимальная толщина первой перемычки может быть меньше максимальной толщины второй перемычки. Перемычки и, в частности, первая перемычка, могут быть эластичными. Если одна из перемычек тоньше по сравнению с другой перемычкой, обычно сначала происходит деформация перемычки, или только, в самой тонкой части. В этой перемычке присутствует наименьшее количество материала, и поэтому в этой перемычке деформация происходит легче. В частности, когда сцепляемые части допускают временное отклонение направленного вверх язычка к направленной вниз боковой грани смежной панели, желательна деформация первой перемычки, так что первая перемычка может быть выполнена более тонкой по сравнению со второй перемычкой.

Центральный угол первого кругового сегмента может лежать между 20 и 80 градусами, в частности, между 30 и 70 градусами, более конкретно между 45 и 65 градусами, и/или центральный угол второго кругового сегмента может лежать между 25 и 85 градусами, в частности, между 35 и 75 градусами, более конкретно между 50 и 70 градусами. Центральный угол - это угол, определяемый конечными точками кругового сегмента и центром круга. Такие углы приводят к относительно небольшим частям круга, составляющим круговой сегмент, что, в свою очередь, обеспечивает относительно плавный переход и относительно небольшие изгибы круговых сегментов, что обеспечивает легкое сцепление, а также расцепление, если это необходимо, но, в свою очередь, также обеспечивает достаточную блокировку.

Центральный угол первого кругового сегмента может быть меньше центрального угла второго кругового сегмента, при этом, в частности, центральный угол первого кругового сегмента может составлять около 60 градусов, и при этом центральный угол второго кругового сегмента может составлять около 65 градусов. Разница в центральном угле между обоими круговыми сегментами приводит к тому, что один из сегментов будет несколько больше по сравнению с другим, или круговой сегмент выпуклости будет несколько больше по сравнению с круговым сегментом углубления, что обеспечивает оптимальный контакт между выпуклостью и углублением в сцепленном состоянии.

Верхняя часть направленной вверх боковой грани и верхняя часть стороны направленного вниз язычка, обращенной в сторону от направленной вниз боковой грани, могут определять вертикальную плоскость в сцепленном состоянии, и удаленная часть

второго замкового элемента может выступать за пределы вертикальной плоскости, при этом предпочтительно центр первого и/или второго кругового сегмента может быть расположен на половине расстояния между вертикальной плоскостью и стороной направленного вниз язычка, обращенной к направленной вниз боковой грани. Таким образом, центр второго кругового сегмента может быть расположен посередине направленного вниз язычка, что приводит к относительно мелкому изгибу округлой выпуклости.

Наружная часть второго замкового элемента может определять горизонтальный уровень, при этом центр первого и/или второго кругового сегмента может быть расположен на указанном горизонтальном уровне. Горизонтальный уровень может, например, быть уровнем, параллельным плоскости панели через точку наружной части второго замкового элемента или округлой выпуклости. Когда центр первого или второго круговых сегментов находится на одном горизонтальном уровне по сравнению с наружной частью второго замкового элемента, второй замковый элемент является симметричным относительно горизонтального уровня или по меньшей мере не перекошен, что облегчает изготовление сцепляемой части.

Верхняя часть направленной вверх боковой грани и верхняя часть стороны направленного вниз язычка, обращенной в сторону от направленной вниз боковой грани, могут определять вертикальную плоскость в сцепленном состоянии, при этом второй замковый элемент может быть расположен ниже верхней части стороны направленного вниз язычка, обращенной в сторону от направленной вниз боковой грани, и при этом предпочтительно может быть предусмотрено пустое пространство между верхней частью стороны направленного вниз язычка, обращенной в сторону от направленной вниз боковой грани, и вторым замковым элементом. Такое пустое пространство может, например, быть использовано для сбора пыли или других частиц, которые в противном случае препятствовали бы сцеплению смежных панелей или прочности их запираания.

Общая толщина панели может быть от 1,5 до 5 раз больше радиуса кругового сегмента, в частности, от 2 до 4 раз, более конкретно от 2 до 3 раз. Помимо сердечника панель может, например, содержать декоративные слои, износостойкие слои, подкладочные слои, накладные и/или защитные слои, обуславливающие общую толщину панели. Предусмотренное соотношение обеспечивает сравнительно мелкий изгиб закругленных частей, что позволяет относительно легко сцеплять смежные панели. Панель, например, может иметь толщину от 2,5 до 10 мм и может быть изготовлена из любого материала, такого как МДФ, ДВП, пластик, пластиковые композиты, ДПК, минеральная плита, плита из оксида магния, гипс или древесина.

Часть стороны направленного вверх язычка, обращенной к направленной вверх боковой грани, которая наклонена к направленной вверх боковой грани, и сторона направленного вниз язычка, обращенная к направленной вниз боковой грани, которая наклонена к направленной вниз боковой грани, могут определять систему закрытых пазов, при этом предпочтительно часть стороны направленного вверх язычка, обращенной к направленной вверх боковой грани, направлена вверх к верхней стороне панели, и при этом предпочтительно сторона направленного вниз язычка, обращенная к направленной вниз боковой грани, направлена вниз к нижней стороне панели. Система закрытых пазов допускает вертикальное запираение двух сцепляемых панелей.

Направленная вниз боковая грань может быть по существу плоской и, предпочтительно, свободной от замковых элементов. Такую направленную вниз боковую грань относительно легко изготовить, и она позволяет, например, отклонять направленный вверх язычок к направленной вниз боковой грани, не сталкиваясь с замковыми элементами на направленной вниз боковой грани.

Верхняя сторона направленного вверх язычка и верхняя сторона направленного вниз паза могут быть разнесены в сцепленном состоянии. Созданное пространство может выполнять функцию сбора пыли или других частиц, которые в противном случае препятствовали бы сцеплению смежных панелей или прочности их запираения, но также может быть использовано, чтобы позволить материалам немного перемещаться или расширяться, что может быть определенным преимуществом, когда панели изготовлены из содержащего дерево материала.

Ширина направленного вниз язычка может быть от 1 до 3 раз больше радиуса второго круга и, в частности, может быть примерно в два раза больше радиуса второго круга. Когда ширина примерно в два раза больше радиуса, ширина примерно равна диаметру второго круга. Предусмотренное соотношение обеспечивает сравнительно мелкий изгиб закругленных частей, позволяя относительно легко сцеплять смежные панели.

Сторона направленного вниз язычка, обращенная в сторону от направленной вниз боковой грани, как над, так и под вторым замковым элементом, может быть по меньшей мере частично ориентирована вертикально. Таким образом, второй замковый элемент, также как сторона направленного вниз язычка, на которой находится замковый элемент, могут быть снабжены осью симметрии. Такая симметрия, в свою очередь, может оказаться полезной при изготовлении профилей, поскольку для изготовления симметричной части профиля можно использовать относительно простой вращающийся инструмент.

В варианте осуществления изобретения первый замковый элемент имеет форму округлой выпуклости, а второй замковый элемент имеет форму закругленного углубления. Округлая выпуклость образует первый круговой сегмент, при этом центр первого круга расположен внутри направленного вниз язычка. Закругленное углубление образует второй круговой сегмент, при этом центр второго круга расположен снаружи направленного вниз язычка и/или в сцепленном состоянии внутри сердечника смежной панели. Другие признаки в этом варианте осуществления по существу соответствуют, с учетом необходимых поправок, признакам варианта осуществления, в котором первый замковый элемент имеет форму закругленного углубления, а второй замковый элемент имеет форму округлой выпуклости.

Изобретение дополнительно относится к покрытию, в частности, напольному покрытию, содержащему множество связанных между собой панелей по любому из предшествующих пунктов.

Панель согласно изобретению обычно используют для обеспечения напольного покрытия, но также ее можно применять для создания альтернативного покрытия, например покрытия стен или потолка.

Изобретение будет разъяснено на основе неограничивающих иллюстративных вариантов осуществления, представленных на следующих фигурах. В настоящем документе:

- на фиг.1 схематично представлена панель и первая сцепляемая часть согласно изобретению;
- на фиг.2 схематично представлена панель и второй профиль сцепления согласно изобретению; а
- на фиг.3 схематично представлены две панели в сцепленном состоянии.

На фиг.1 схематично представлена панель (1) с расположенным в центре сердечником (2), снабженная верхней стороной (3) и нижней стороной (4). Панель (1) дополнительно содержит первую сцепляемую часть (5), соединенную с кромкой сердечника (2). Первая сцепляемая часть (5) содержит направленный вверх язычок (6), направленную вверх боковую грань (7), лежащую на расстоянии от направленного вверх язычка (6), и направленный вверх паз (8), образованный между направленным вверх язычком (6) и направленной вверх боковой гранью (7). Направленный вверх паз (8) выполнен с возможностью приема по меньшей мере части направленного вниз язычка второй сцепляемой части смежной панели (1). Часть (9) стороны (10) направленного вверх язычка (6), обращенная к направленной вверх боковой грани (7), наклонена к направленной вверх боковой грани (7), как указано пунктирной линией и стрелкой (11).

Направленная вверх боковая грань (7) снабжена первым замковым элементом (12) в форме закругленного углубления (12), выполненным с возможностью взаимодействия с замковым элементом смежной панели (1) в сцепленном состоянии двух панелей (1). Закругленное углубление (12) образует первый круговой сегмент (13), при этом центр (14) первого круга (20) расположен внутри направленного вверх паза (8), при этом угол (α), ограниченный первым круговым сегментом (13) и центром (14) составляет около 60 градусов. Угол (γ), ограниченный наклонной частью (9) направленного вверх язычка (6) и вертикалью (V), исходящей из наклонной части (9), может составлять от 0 до 10 градусов и обычно составляет около 2,5 или 3 градусов.

Центр (14) первого круга (20) расположен ниже верхней стороны (15) направленного вверх язычка (6). Направленная вверх боковая грань (7) ориентирована по существу вертикально и снабжена закругленным углублением (12) на показанной фигуре, таким образом, что как над, так и под углублением (12) присутствует часть направленной вверх боковой грани (7). Направленный вверх язычок (6) соединен с сердечником (2) панели (1) посредством первой перемычки (16) первой максимальной толщины (17). Часть (18) стороны (10) направленного вверх язычка (6), обращенной к направленной вверх боковой грани (7), может образовывать направляющую кромку (18) для выравнивания двух панелей (1) во время сцепления, и часть (19) верхней стороны (15) направленного вверх язычка (6) может иметь наклонную направленность.

На фиг.2 схематично представлена панель (1) с расположенным в центре сердечником (2), снабженная верхней стороной (3) и нижней стороной (4). Панель (1) дополнительно содержит вторую сцепляемую часть (21), соединенную с кромкой сердечника (2) с противоположной стороны от кромки, показанной на фиг.1. Вторая сцепляемая часть (21) содержит направленный вниз язычок (22), направленную вниз боковую грань (23), лежащую на расстоянии от направленного вниз язычка (22), и направленный вниз паз (24), образованный между направленным вниз язычком (22) и направленной вниз боковой гранью (23). Направленный вниз паз (24) приспособлен для приема по меньшей мере части направленного вверх язычка первой сцепляемой части смежной панели (1). Часть (25) стороны (26) направленного вниз язычка (22), обращенной к направленной вниз боковой грани (23), наклонена к направленной вниз боковой грани (23), как указано пунктирной линией и стрелкой (27).

Сторона (28) направленного вниз язычка (22), обращенная в сторону от направленной вниз боковой грани (23), снабжена вторым замковым элементом (29) в форме округлой выпуклости (29), выполненным с возможностью взаимодействия с замковым элементом смежной панели (1) в сцепленном состоянии двух панелей (1).

Округлая выпуклость (29) образует второй круговой сегмент (30), при этом центр (31) второго круга (40) расположен внутри направленного вниз язычка (22) при этом угол (β), ограниченный первым круговым сегментом (30) и центром (31), составляет около 65 градусов. Угол (γ), ограниченный наклонной частью (25) направленного вниз язычка (22) и вертикалью (V), исходящей из наклонной части (25), может составлять от 0 до 10 градусов и обычно составляет около 2,5 или 3 градусов.

Центр (31) второго круга (40) расположен ниже нижней стороны (32) направленного вниз паза (24). Сторона (28) направленного вниз язычка (22), обращенная в сторону от направленной вниз боковой грани (23), ориентирована по существу вертикально и снабжена вторым замковым элементом (29) в форме округлой выпуклости (29) на представленной фигуре так, что как над, так и под выпуклостью (29) присутствует часть направленного вниз язычка (22).

Направленный вниз язычок (22) соединен с сердечником (2) панели (1) посредством второй перемычки (33) второй максимальной толщины (34), превышающей максимальную толщину (17) первой перемычки (16). Наружная часть (35) второго замкового элемента (29) определяет горизонтальный уровень (H), при этом центр (31) второго кругового сегмента (30) расположен на указанном горизонтальном уровне (H). Направленная вниз боковая грань (23) показана практически плоской и свободной от замковых элементов.

На фиг.3 схематично представлены две панели (1), представленные на фиг.1 и 2, в сцепленном состоянии, при этом направленный вверх паз (8) панели (1) принимает по меньшей мере часть направленного вниз язычка (22) смежной панели (1). Часть (9) стороны (10) направленного вверх язычка (6), обращенной к направленной вверх боковой грани (7) и часть (25) стороны (26) направленного вниз язычка (22), обращенной к направленной вниз боковой грани (23), соприкасаются в зоне (41) контакта. Центр (14, 31) первого (20) и второго (40) круга расположен над зоной (41) контакта, как указано стрелкой (42). Центр (14) первого круга (20) расположен ниже верхней стороны (15) направленного вверх язычка (6), как указано стрелкой (43).

Ширина направленного вниз паза (8) больше по сравнению с шириной направленного вверх язычка (6), так что в сцепленном состоянии существует пространство (44) между направленной вниз боковой гранью (23) и стороной (45) направленного вверх язычка (6), обращенной в сторону от направленной вверх боковой грани (7).

Центральный угол (α) первого кругового сегмента (13) меньше центрального угла (β) второго кругового сегмента (30), так что второй круговой сегмент (30) немного

больше, чем первый круговой сегмент (13), что приводит к небольшой разнице (46). На фиг.3 центральный угол (α) первого кругового сегмента (13) составляет около 60 градусов и центральный угол (β) второго кругового сегмента (30) составляет около 65 градусов.

Верхняя часть (47) направленной вверх боковой грани (7) и верхняя часть (48) стороны (28) направленного вниз язычка (22), обращенной в сторону от направленной вниз боковой грани (23), образуют вертикальную плоскость (49) в сцепленном состоянии, при этом удаленная часть (35) второго замкового элемента (29) выступает за вертикальную плоскость (49). Центр (14, 31) первого (13) и второго (30) круговых сегментов расположен на половине расстояния между вертикальной плоскостью (49) и стороной (26) направленного вниз язычка (22), обращенной к направленной вниз боковой грани (23). Вторым замковым элементом (35) расположен ниже верхней части (48) стороны (28) направленного вниз язычка (22), обращенной в сторону от направленной вниз боковой грани (23), и между верхней частью (48) направленного вниз язычка (22) и вторым замковым элементом (29) предусмотрено пустое пространство (50). Другое пространство (51) существует в сцепленном состоянии, поскольку верхняя сторона (15) направленного вверх язычка (6) и нижняя сторона (32) направленного вниз паза (24) разнесены в сцепленном состоянии, как обозначено стрелкой (52).

В альтернативном варианте осуществления первый и второй замковые элементы могут быть отображены в вертикальной плоскости, так что направленный вниз язычок снабжен закругленным углублением и направленная вверх боковая грань - округлой выпуклостью.

Будет очевидно, что изобретение не ограничено показанными и описанными здесь действующими образцами, но что многочисленные варианты возможны в пределах объема прилагаемой формулы изобретения, что будет понятно для специалиста в данной области техники.

Вышеописанные идеи изобретения проиллюстрированы несколькими иллюстративными вариантами осуществления. Возможно, что отдельные идеи изобретения могут быть применены таким образом к тому же без использования других деталей описанного примера. Нет необходимости останавливаться на примерах всех возможных комбинаций вышеописанных идей изобретения, поскольку специалист в данной области техники поймет, что многочисленные идеи изобретения могут быть (повторно) объединены, чтобы получить конкретное применение.

Глагол «содержать» и его спряжения, используемые в данной патентной публикации, понимаются как означающие не только «содержать», но также означающие фразы «содержат», «по существу состоят из», «образованы» и их спряжения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Панель, в частности, панель пола, содержит:

- центрально расположенный сердечник, снабженный верхней стороной и нижней стороной, причем этот сердечник образует плоскость;

- по меньшей мере одну первую сцепляемую часть и по меньшей мере одну вторую сцепляемую часть, соединенные, соответственно, с противоположными кромками сердечника,

- причем первая сцепляемая часть содержит направленный вверх язычок, по меньшей мере одну направленную вверх боковую грань, лежащую на расстоянии от направленного вверх язычка, и направленный вверх паз, образованный между направленным вверх язычком и направленной вверх боковой гранью, при этом направленный вверх паз приспособлен для приема по меньшей мере части направленного вниз язычка второй сцепляемой части смежной панели, при этом:

- по меньшей мере, часть стороны направленного вверх язычка, обращенной к направленной вверх боковой грани, наклонена к направленной вверх боковой грани,

- причем вторая сцепляемая часть содержит направленный вниз язычок, по меньшей мере одну направленную вниз боковую грань, лежащую на расстоянии от направленного вниз язычка, и направленный вниз паз, образованный между направленным вниз язычком и направленной вниз боковой гранью, при этом направленный вниз паз приспособлен для приема по меньшей мере части направленного вверх язычка первой сцепляемой части смежной панели, при этом:

- по меньшей мере часть стороны направленного вниз язычка, обращенной к направленной вниз боковой грани, наклонена к направленной вниз боковой грани,

при этом направленная вверх боковая грань снабжена первым замковым элементом в форме закругленного углубления, и при этом сторона направленного вниз язычка, обращенная в сторону от направленной вниз боковой грани, снабжена вторым замковым элементом в форме округлой выпуклости, при этом первый и второй замковый элемент выполнены с возможностью взаимодействия в сцепленном состоянии двух панелей;

при этом закругленное углубление образует первый круговой сегмент, при этом центр первого круга расположен внутри направленного вверх паза; и

при этом округлая выпуклость образует второй круговой сегмент, при этом центр второго круга расположен внутри направленного вниз язычка.

2. Панель по п.1, при этом центр первого круга расположен ниже верхней стороны направленного вверх язычка, и/или при этом центр второго круга расположен ниже

верхней стороны направленного вниз паза.

3. Панель по п.1 или 2, при этом в сцепленном состоянии часть стороны направленного вверх язычка, обращенной к направленной вверх боковой грани, и часть стороны направленного вниз язычка, обращенной к направленной вниз боковой грани, соприкасаются в зоне контакта, при этом центр первого и/или второго круга расположен над зоной контакта.

4. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом направленная вверх боковая грань ориентирована по существу вертикально и снабжена первым замковым элементом в форме закругленного углубления, и/или при этом сторона направленного вниз язычка, обращенная в сторону от направленной вниз боковой грани, ориентирована по существу вертикально и снабжена вторым замковым элементом в форме округлой выпуклости.

5. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом ширина направленного вниз паза больше, чем ширина направленного вверх язычка, так что в сцепленном состоянии существует пространство между направленной вниз боковой гранью и стороной направленного вверх язычка, обращенной в сторону от направленной вверх боковой грани.

6. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом направленный вверх язычок соединен с сердечником панели посредством первой перемычки, и при этом направленный вниз язычок соединен с сердечником панели посредством второй перемычки, при этом максимальная толщина первой перемычки меньше максимальной толщины второй перемычки.

7. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом центральный угол первого кругового сегмента лежит между 20 и 80 градусами, в частности, между 30 и 70 градусами, более конкретно между 45 и 65 градусами и/или при этом центральный угол второго кругового сегмента лежит между 25 и 85 градусами, в частности, между 35 и 75 градусами, более конкретно между 50 и 70 градусами.

8. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом центральный угол первого кругового сегмента меньше центрального угла второго кругового сегмента, при этом, в частности, центральный угол первого кругового сегмента составляет около 60 градусов, и при этом центральный угол второго кругового сегмента составляет около 65 градусов.

9. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом верхняя часть направленной вверх боковой грани и верхняя часть стороны направленного вниз язычка, обращенной в сторону от направленной вниз боковой грани, определяют вертикальную

плоскость в сцепленном состоянии, и при этом удаленная часть второго замкового элемента выступает за вертикальную плоскость, при этом предпочтительно центр первого и/или второго кругового сегмента находится на половине расстояния между вертикальной плоскостью и стороной направленного вниз язычка, обращенной к направленной вниз боковой грани.

10. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом наружная часть второго замкового элемента определяет горизонтальный уровень, при этом центр первого и/или второго кругового сегмента расположен на указанном горизонтальном уровне.

11. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом верхняя часть направленной вверх боковой грани и верхняя часть стороны направленного вниз язычка, обращенной в сторону от направленной вниз боковой грани, определяют вертикальную плоскость в сцепленном состоянии, при этом второй замковый элемент расположен ниже верхней части стороны направленного вниз язычка, обращенной в сторону от направленной вниз боковой грани, и при этом предпочтительно предусмотрено пустое пространство между верхней частью стороны направленного вниз язычка, обращенной в сторону от направленной вниз боковой грани, и вторым замковым элементом.

12. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом общая толщина панели от 1,5 до 5 раз больше радиуса кругового сегмента, в частности, от 2 до 4 раз, более конкретно от 2 до 3 раз.

13. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом часть стороны направленного вверх язычка, обращенной к направленной вверх боковой грани, которая наклонена к направленной вверх боковой грани, и сторона направленного вниз язычка, обращенная к направленной вниз боковой грани, которая наклонена к направленной вниз боковой грани, образуют систему закрытых пазов, при этом предпочтительно часть стороны направленного вверх язычка, обращенной к направленной вверх боковой грани, направлена вверх к верхней стороне панели, и при этом предпочтительно сторона направленного вниз язычка, обращенная к направленной вниз боковой грани, направлена вниз к нижней стороне панели.

14. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом направленная вниз боковая грань является по существу плоской и предпочтительно не содержит замковых элементов.

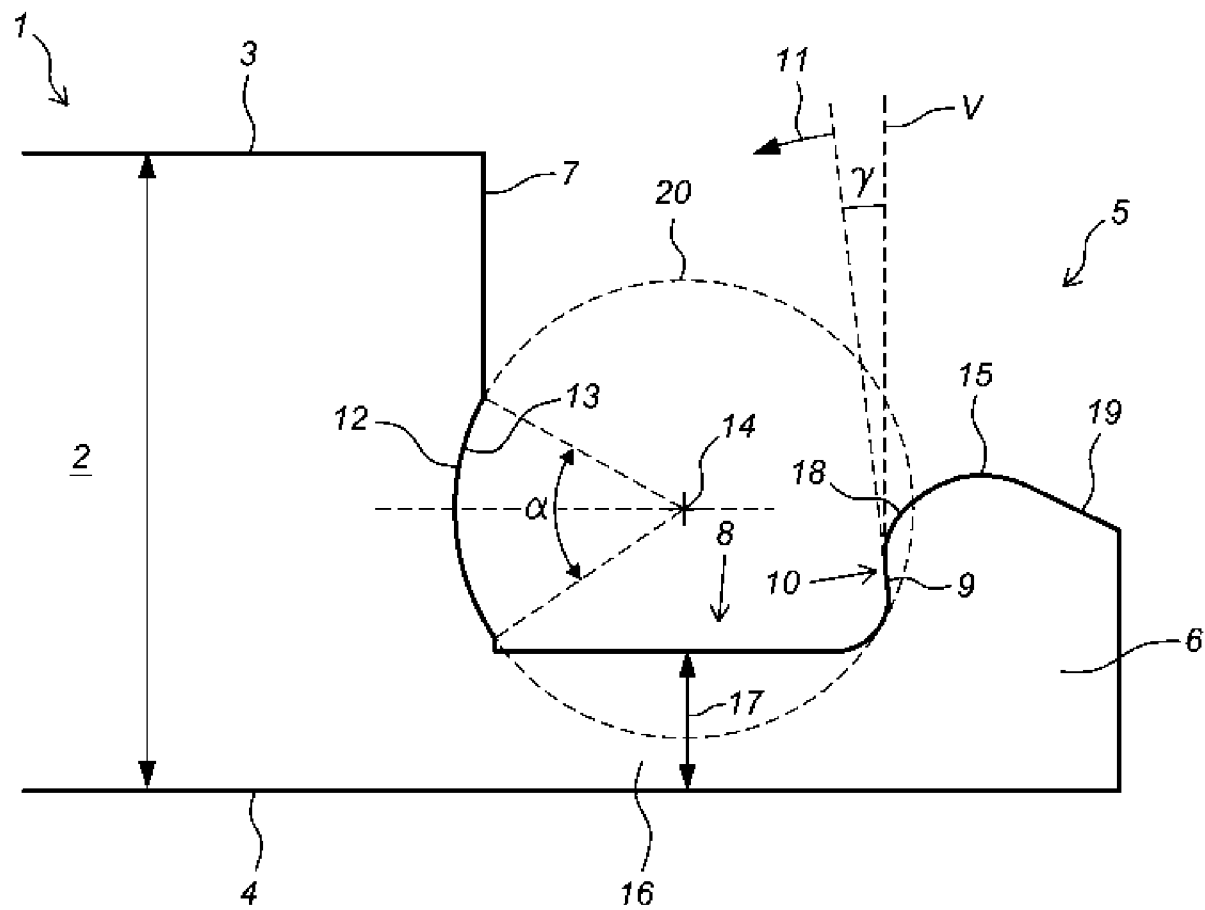
15. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом верхняя сторона направленного вверх язычка и верхняя сторона направленного вниз паза разнесены в сцепленном состоянии.

16. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом ширина

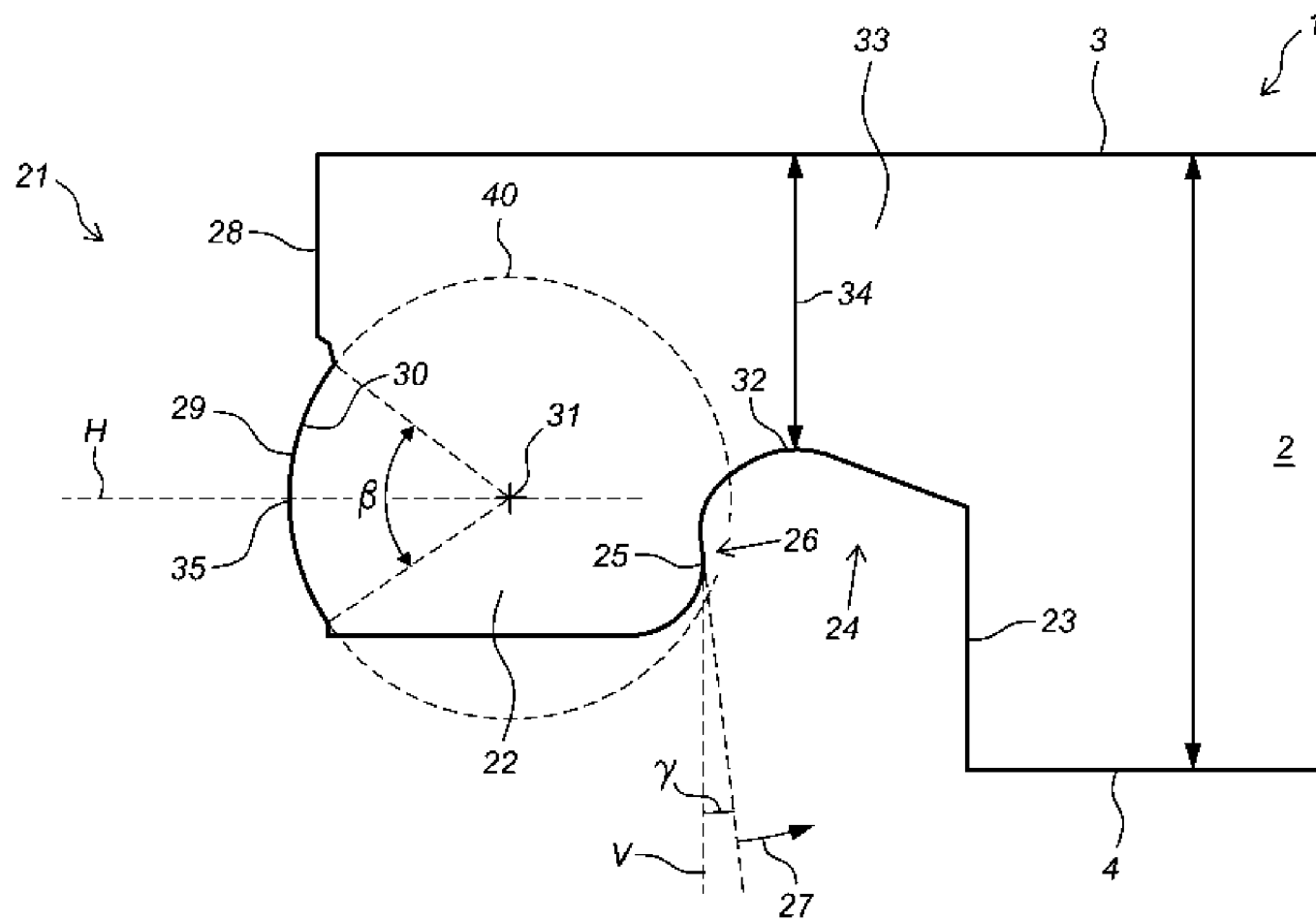
направленного вниз язычка от 1 до 3 раз больше радиуса второго круга и, в частности, примерно в два раза больше радиуса второго круга.

17. Панель по любому из предшествующих пунктов, при этом сторона направленного вниз язычка, обращенная в сторону от направленной вниз боковой грани по меньшей мере частично ориентирована вертикально, как над вторым замковым элементом, так и под ним.

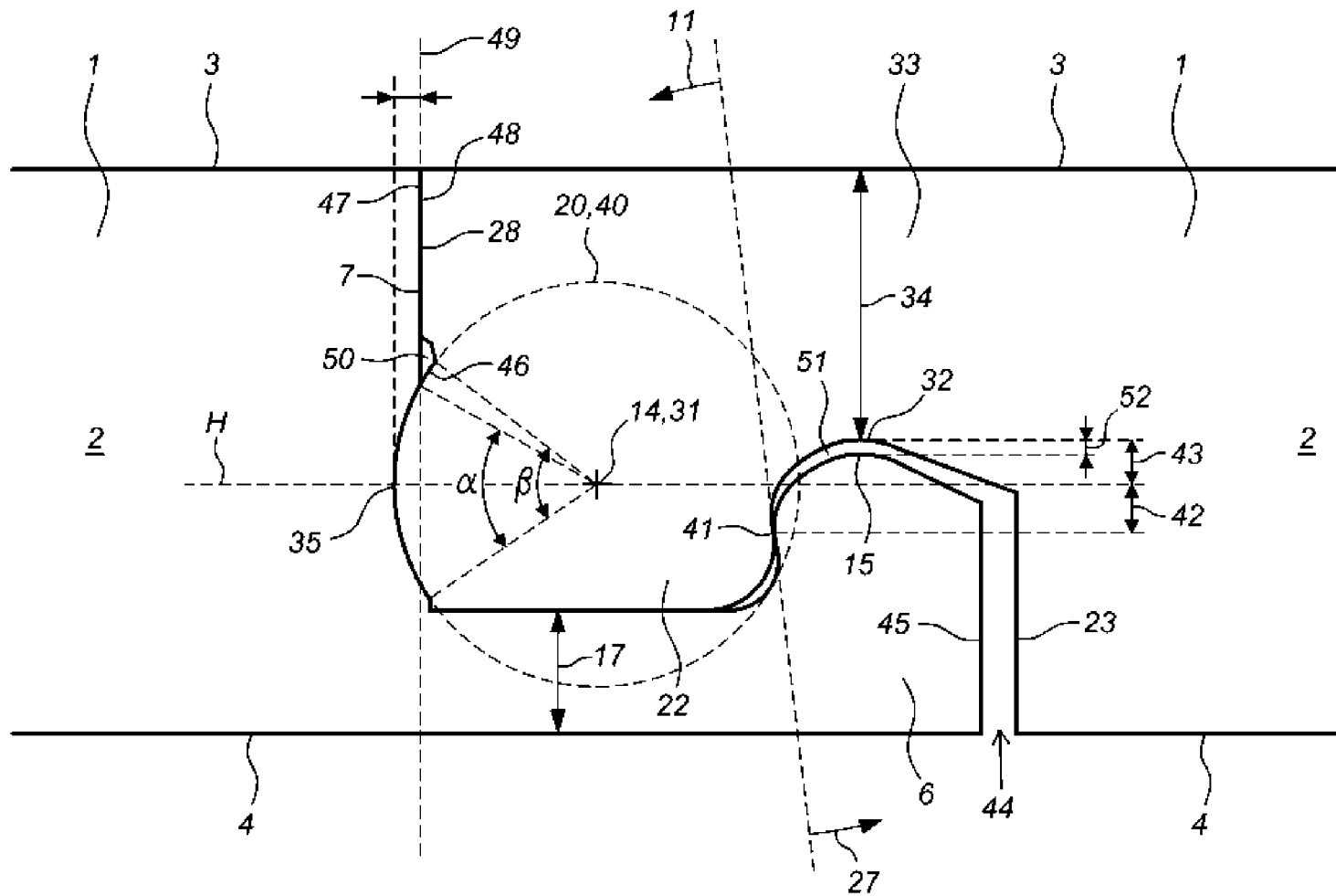
18. Покрытие, в частности, напольное покрытие, содержащее множество соединенных между собой панелей по любому из предшествующих пунктов.



ФИГ. 1



ФИГ. 2



ФИГ. 3