(19) Евразийское патентное ведомство

(21) 202193202 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.02.24

(22) Дата подачи заявки
2020.05.15

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

(54) ПАНЕЛЬ ПОЛА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПОКРЫТИЯ ПОЛА

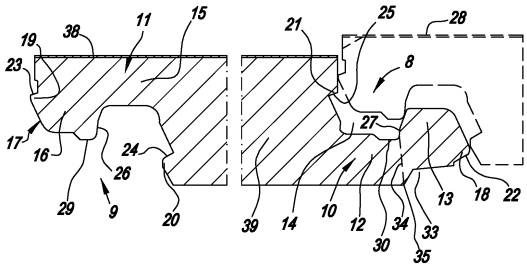
(31) **2019/5336**
(32) **2019.05.22**
(33) **BE**
(86) **PCT/IB2020/054609**
(87) **WO 2020/234711 2020.11.26**

(71) Заявитель:
ФЛОРИНГ ИНДАСТРИЗ ЛИМИТЕД, САРЛ (LU)

(72) Изобретатель:
Клархаут Маттиас, Каппелль Марк, Роллье Бриан, Нейер Кристоф (BE)

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

(57) Панель (1) пола для образования покрытия пола, отличающаяся тем, что покрытие пола состоит из панелей пола, которые снабжены соединительными частями (8, 9) по меньшей мере на одной паре краев (4, 5), и тем, что эти соединительные части выполнены в основном из материала панели пола, и тем, что эти соединительные части выполнены так, что две из таких панелей пола могут быть установлены и замкнуты вместе на указанной паре краев посредством опускания и/или посредством принципа складывания.



202193202 A1

202193202 A1

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

2420-570930EA/032

ПАНЕЛЬ ПОЛА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПОКРЫТИЯ ПОЛА

Изобретение относится к панели пола для образования покрытия пола, более конкретно для образования покрытия пола, которое может быть установлено на подложке.

Более конкретно, изобретение относится к панелям пола, которые могут быть соединены вместе посредством механических соединительных частей.

Задачей изобретения является обеспечение того, чтобы покрытие пола, выполненное из таких панелей пола, могло быть легко установлено, но в то же время оно обеспечивало достаточную жесткость покрытия пола, более конкретно, можно было достичь достаточно жестких соединений между панелями пола в сочетание с производственными технологиями, которые ограничивают стоимость производства.

В первую очередь, изобретение относится к панелям пола, которые могут быть установлены с использованием, так называемой, откидной техники, чтобы соответствовать установленным требованиям для простой установки. Здесь два края, обычно короткие края в случае продолговатых панелей пола, могут быть соединены вместе посредством опускания, при этом затем создается замыкание между соответствующими краями в вертикальном направлении, перпендикулярном плоскости соединенных панелей, и в горизонтальном направлении в плоскости соединенных панелей и перпендикулярно соответствующим краям. Замыкание в вертикальном направлении может быть достигнуто посредством отдельных эластичных замыкающих планок, как в случае, например, в публикации WO 2013/118030. Однако реализация и применение этого метода обходятся дорого. Чтобы исключить эти расходы, могут быть использованы цельные или в основном цельные соединительные профили, как, например, в публикации WO 2017/115202. Недостатком цельных соединительных частей может быть необходимость достижения компромисса между прочностью соединения и простотой установки; либо соединение является слишком жестким, и панели пола не могут быть соединены вместе, либо соединены вместе повреждая их, либо соединение оказывает слишком низкое сопротивление размыканию. Качество соединения во многом зависит от деталей конфигурации и сжимаемости и/или гибкости используемых материалов.

Другие примеры соединительных средств, которые могут быть установлены откидными способами, известны, например, из публикации WO 2012/101171, патентов EP 3 031 998 и EP 2 615 221 B1.

Настоящее изобретение в первую очередь касается обеспечения альтернативной панели пола, в которой согласно различным предпочтительным вариантам осуществления, предлагается решение одной или более проблем, связанных с панелями пола из предшествующего уровня техники. В частности, согласно различным независимым аспектам, изобретение обеспечивает ряд комбинаций признаков, посредством которых могут быть достигнуты значительные улучшения в панелях пола с цельными соединительными частями и, в частности, с цельными вертикально активными

замыкающими частями, за счет использования определенных структурных свойств и/или характеристик материала и/или конструкции соединительных частей.

Для этого в своем первом независимом аспекте, изобретение касается панели пола для образования покрытия пола, при этом панель пола имеет первую пару взаимно противоположных краев и вторую пару взаимно противоположных краев; причем первая пара взаимно противоположных краев содержит соединительные части, которые позволяют соединять две из таких панелей пола вместе, и при этом эти соединительные части имеют следующие признаки:

- соединительные части содержат горизонтально действующую замковую систему, которая, в соединенном состоянии, двух таких панелей пола осуществляет замыкание в плоскости панелей пола и перпендикулярно к соответствующим краям;

- соединительные части также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола;

- соединительные части, предпочтительно, выполнены главным образом из материала самой панели пола; а также

- соединительные части, предпочтительно, выполнены таким образом, что две из таких панелей могут быть соединены вместе на этих краях посредством поворотного движения;

причем вторая пара взаимно противоположных краев также содержит соединительные части на обоих краях, которые позволяют двум таким панелям пола быть соединенными вместе, и при этом эти соединительные части имеют следующие признаки:

- соединительные части содержат горизонтально действующую замковую систему, которая, в соединенном состоянии, двух таких панелей пола осуществляет замыкание в плоскости панелей пола и перпендикулярно к соответствующим краям;

- соединительные части также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола;

- соединительные части, предпочтительно, выполнены главным образом из материала самой панели пола; а также

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев образована по меньшей мере направленной вверх нижней крюкообразной частью, которая расположена на одном из указанных двух краев, а также направленной вниз верхней крюкообразной частью, которая расположена на противоположном краю, причем нижняя крюкообразная часть состоит из выступа с направленным вверх замыкающим элементом, который в его проксимальном направлении образует охватывающую часть в виде выемки, а верхняя крюкообразная часть состоит из выступа с направленным вниз замыкающим элементом, который образует охватываемую часть;

- соединительные части выполнены таким образом, что две из таких панелей пола могут быть соединены вместе по их соответствующим краям посредством опускания

одной панели пола в отношении другой;

- вертикально действующая замковая система содержит вертикально действующие замыкающие части, которые посредством соответствующих контактных поверхностей образуют по меньшей мере первую замыкающую зону и вторую замыкающую зону, при этом указанная первая замыкающая зона содержит первую замыкающую часть, образованную на дистальной поверхности охватываемой соединительной части, и взаимодействующую с ней вторую замыкающую часть охватывающей части, причем указанная вторая замыкающая зона содержит третью замыкающую часть на дистальной поверхности указанного выступа нижней крюкообразной части, и взаимодействующую с ней четвертую замыкающую часть панели пола, соединенную с ней;

с признаком того, что на второй паре краев присутствует следующая комбинация признаков:

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев содержит контактные поверхности, образованные между направленным вверх замыкающим элементом и направленным вниз замыкающим элементом, при этом эти контактные поверхности продолжаются снизу вверх в направлении от указанной первой замыкающей зоны;

- охватываемая часть во время указанного движения (M) вниз может быть приведена без деформации в охватывающую часть в положение, в котором направленный вниз замыкающий элемент входит в контакт с направленным вверх замыкающим элементом, при этом этот контакт с направленным вверх замыкающим элементом расположен над указанными контактными поверхностями, которые образованы в соединенном состоянии. Другими словами, этот первоначальный контакт создается в окончательно соединенном состоянии, и в месте этого исходного контакта на направленном вверх замыкающем элементе присутствует пространство между направленным вверх замыкающим элементом и направленным вниз замыкающим элементом.

Поверхность направленного вверх замыкающего элемента, на которой образуется первоначальный контакт, может служить направляющей поверхностью и может иметь любую форму для поддержки соединения охватываемой и охватывающей частей. Предпочтительно, часть поверхности направленного вверх замыкающего элемента, на которой образуется первоначальный контакт, продолжается в направлении, которое отклоняется от направления продолжения указанных контактных поверхностей, доступных в окончательно соединенном состоянии. Предпочтительно, как контактные поверхности, так и присутствующая над ними поверхность направленного вверх замыкающего элемента, на котором образуется первоначальный контакт, продолжаются в направлениях от указанной первой замыкающей зоны, при этом контактные поверхности образуют угол с вертикалью, который меньше, чем угол, который образует верхняя поверхность с вертикалью. Предпочтительно, контактные поверхности составляют угол от 1° до 10° с вертикалью.

С той же задачей, что и в первом аспекте, согласно второму независимому аспекту, настоящее изобретение касается панели пола для образования покрытия пола, при этом панель пола имеет первую пару взаимно противоположных краев и вторую пару взаимно противоположных краев; причем первая пара взаимно противоположных краев содержит соединительные части, которые позволяют соединять две из таких панелей пола, и при этом эти соединительные части имеют следующие признаки:

- соединительные части содержат горизонтально действующую замковую систему, которая, в соединенном состоянии, двух таких панелей пола осуществляет замыкание в плоскости панелей пола и перпендикулярно к соответствующим краям;

- соединительные части также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола;

- соединительные части, предпочтительно, выполнены главным образом из материала самой панели пола; а также

- соединительные части, предпочтительно, выполнены таким образом, что две из таких панелей могут быть соединены вместе на этих краях посредством поворотного движения;

причем вторая пара взаимно противоположных краев также содержит соединительные части на обоих краях, которые позволяют двум таким панелям пола быть соединенными вместе, и при этом эти соединительные части имеют следующие признаки:

- соединительные части содержат горизонтально действующую замковую систему, которая, в соединенном состоянии, двух таких панелей пола осуществляет замыкание в плоскости панелей пола и перпендикулярно к соответствующим краям;

- соединительные части также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола;

- соединительные части, предпочтительно, выполнены главным образом из материала самой панели пола; а также

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев образована по меньшей мере направленной вверх нижней крюкообразной частью, которая расположена на одном из указанных двух краев, а также направленной вниз верхней крюкообразной частью, которая расположена на противоположном краю, причем нижняя крюкообразная часть состоит из выступа с направленным вверх замыкающим элементом, который в его проксимальном направлении образует охватывающую часть в виде выемки, а верхняя крюкообразная часть состоит из выступа с направленным вниз замыкающим элементом, который образует охватываемую часть;

- соединительные части выполнены таким образом, что две из таких панелей пола могут быть соединены вместе по их соответствующим краям посредством опускания одной панели пола в отношении другой;

- вертикально действующая замковая система содержит вертикально действующие

замыкающие части, которые посредством соответствующих контактных поверхностей образуют по меньшей мере первую замыкающую зону и вторую замыкающую зону, при этом указанная первая замыкающая зона содержит первую замыкающую часть, образованную на дистальной поверхности охватываемой соединительной части, и взаимодействующую с ней вторую замыкающую часть охватывающей части, причем указанная вторая замыкающая зона содержит третью замыкающую часть на дистальной поверхности указанного выступа нижней крюкообразной части, и взаимодействующую с ней четвертую замыкающую часть панели пола, соединенную с ней;

с признаком того, что кроме того, следующая комбинация признаков присутствует на второй паре краев:

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев содержит контактные поверхности, образованные между направленным вверх замыкающим элементом и направленным вниз замыкающим элементом, при этом эти контактные поверхности продолжаются снизу вверх в направлении от указанной первой замыкающей зоны;

- вертикально действующая замковая система, кроме того, содержит контактные поверхности между направленным вниз замыкающим элементом и выступом нижней крюкообразной части, при этом эти контактные поверхности расположены по меньшей мере на половине указанной охватывающей соединительной части, которая расположена ближе всего к направленному вверх замыкающему элементу. Соответствующие контактные поверхности образуют опорную поверхность для охватываемой части. Взаимодействие между направленным вверх замыкающим элементом и прилегающей опорной поверхностью обеспечивает хорошее соединения с ограниченным риском расщепления или разницы по высоте после соединения.

Предпочтительно, указанные контактные поверхности вертикально действующей замковой системы расположены на части охватывающей соединительной части, которая расположена на расстоянии от верхнего края, края панели с охватывающей соединительной частью. Предпочтительно, это расстояние составляет по меньшей мере 20 процентов толщины панели пола и/или по меньшей мере половину расстояния между верхним краем и контактными поверхностями горизонтально действующей замковой системы, более конкретно по меньшей мере половину расстояния между верхним краем и самой нижней точкой контактных поверхностей горизонтально действующей замковой системы.

Предпочтительно, указанные контактные поверхности вертикально действующей замковой системы примыкают или практически примыкают к контактным поверхностям горизонтально действующей замковой системы. В некоторых случаях, между двумя парами контактных поверхностей может быть заключен зазор, например, потому что они соединены друг с другом посредством фаски или закругления.

Понятно, что панель пола второго аспекта может иметь свойства первого аспекта и/или предпочтительных вариантов его осуществления.

С той же задачей, что и в первом аспекте, согласно третьему независимому аспекту, настоящее изобретение касается панели пола для образования покрытия пола, при этом панель пола имеет первую пару взаимно противоположных краев и вторую пару взаимно противоположных краев; причем первая пара взаимно противоположных краев содержит соединительные части, которые позволяют соединять две из таких панелей пола, и при этом эти соединительные части имеют следующие признаки:

- соединительные части содержат горизонтально действующую замковую систему, которая, в соединенном состоянии, двух таких панелей пола осуществляет замыкание в плоскости панелей пола и перпендикулярно к соответствующим краям;

- соединительные части также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола;

- соединительные части, предпочтительно, выполнены главным образом из материала самой панели пола; а также

- соединительные части, предпочтительно, выполнены таким образом, что две из таких панелей могут быть соединены вместе на этих краях посредством поворотного движения;

причем вторая пара взаимно противоположных краев также содержит соединительные части на обоих краях, которые позволяют двум таким панелям пола быть соединенными вместе, и при этом эти соединительные части имеют следующие признаки:

- соединительные части содержат горизонтально действующую замковую систему, которая, в соединенном состоянии, двух таких панелей пола осуществляет замыкание в плоскости панелей пола и перпендикулярно к соответствующим краям;

- соединительные части также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола;

- соединительные части, предпочтительно, выполнены главным образом из материала самой панели пола; а также

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев образована по меньшей мере направленной вверх нижней крюкообразной частью, которая расположена на одном из указанных двух краев, а также направленной вниз верхней крюкообразной частью, которая расположена на противоположном краю, причем нижняя крюкообразная часть состоит из выступа с направленным вверх замыкающим элементом, который в его проксимальном направлении образует охватывающую часть в виде выемки, а верхняя крюкообразная часть состоит из выступа с направленным вниз замыкающим элементом, который образует охватываемую часть;

- соединительные части выполнены таким образом, что две из таких панелей пола могут быть соединены вместе по их соответствующим краям посредством опускания одной панели пола в отношении другой;

- вертикально действующая замковая система содержит вертикально действующие

замыкающие части, которые посредством соответствующих контактных поверхностей образуют по меньшей мере первую замыкающую зону и вторую замыкающую зону, при этом указанная первая замыкающая зона содержит первую замыкающую часть, образованную на дистальной поверхности охватываемой соединительной части, и взаимодействующую с ней вторую замыкающую часть охватывающей части, причем указанная вторая замыкающая зона содержит третью замыкающую часть на дистальной поверхности указанного выступа нижней крюкообразной части, и взаимодействующую с ней четвертую замыкающую часть панели пола, соединенную с ней;

с признаком того, что на второй паре краев присутствует следующая комбинация признаков:

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев содержит контактные поверхности, образованные между направленным вверх замыкающим элементом и направленным вниз замыкающим элементом, при этом эти контактные поверхности продолжаются снизу вверх в направлении от указанной первой замыкающей зоны;

- обращенная вверх замыкающая часть на своей нижней стороне имеет углубление, в котором теоретическая линия между проксимальной точкой указанного углубления и самой нижней точкой контактных поверхностей образует угол с вертикалью от 0° до 35°, причем, предпочтительно, проксимальная точка углубления удалена от самой нижней точки контактных поверхностей, или, другими словами, указанная теоретическая линия проходит от указанной проксимальной точки углубления внутрь до самой нижней точки контактных поверхностей.

Конфигурация углубления, представленная в третьем аспекте, дает сочетание хорошей прочности соединения с большей простотой установки.

Понятно, что панель пола третьего аспекта может иметь признаки первого и/или второго независимых аспектов, и/или предпочтительных вариантов его осуществления.

С той же задачей, что и в первом аспекте, согласно четвертому независимому аспекту, настоящее изобретение касается панели пола для образования покрытия пола, при этом панель пола имеет первую пару взаимно противоположных краев и вторую пару взаимно противоположных краев; причем первая пара взаимно противоположных краев содержит соединительные части, которые позволяют соединять две из таких панелей пола, и при этом эти соединительные части имеют следующие признаки:

- соединительные части содержат горизонтально действующую замковую систему, которая, в соединенном состоянии, двух таких панелей пола осуществляет замыкание в плоскости панелей пола и перпендикулярно к соответствующим краям;

- соединительные части также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола;

- соединительные части, предпочтительно, выполнены главным образом из материала самой панели пола; а также

- соединительные части, предпочтительно, выполнены таким образом, что две из таких панелей могут быть соединены вместе на этих краях посредством поворотного движения;

причем вторая пара взаимно противоположных краев также содержит соединительные части на обоих краях, которые позволяют двум таким панелям пола быть соединенными вместе, и при этом эти соединительные части имеют следующие признаки:

- соединительные части содержат горизонтально действующую замковую систему, которая, в соединенном состоянии, двух таких панелей пола осуществляет замыкание в плоскости панелей пола и перпендикулярно к соответствующим краям;

- соединительные части также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола;

- соединительные части, предпочтительно, выполнены главным образом из материала самой панели пола; а также

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев образована по меньшей мере направленной вверх нижней крюкообразной частью, которая расположена на одном из указанных двух краев, а также направленной вниз верхней крюкообразной частью, которая расположена на противоположном краю, причем нижняя крюкообразная часть состоит из выступа с направленным вверх замыкающим элементом, который в его проксимальном направлении образует охватывающую часть в виде выемки, а верхняя крюкообразная часть состоит из выступа с направленным вниз замыкающим элементом, который образует охватываемую часть;

- соединительные части выполнены таким образом, что две из таких панелей пола могут быть соединены вместе по их соответствующим краям посредством опускания одной панели пола в отношении другой;

- вертикально действующая замковая система содержит вертикально действующие замыкающие части, которые посредством соответствующих контактных поверхностей образуют по меньшей мере первую замыкающую зону и вторую замыкающую зону, при этом указанная первая замыкающая зона содержит первую замыкающую часть, образованную на дистальной поверхности охватываемой соединительной части, и взаимодействующую с ней вторую замыкающую часть охватывающей части, причем указанная вторая замыкающая зона содержит третью замыкающую часть на дистальной поверхности указанного выступа нижней крюкообразной части, и взаимодействующую с ней четвертую замыкающую часть панели пола, соединенную с ней;

с признаком того, что на второй паре краев присутствует следующая комбинация признаков:

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев содержит контактные поверхности, образованные между направленным вверх замыкающим элементом и направленным вниз замыкающим элементом, при этом эти контактные поверхности продолжаются снизу вверх в направлении от указанной первой замыкающей

зоны, причем контактные поверхности образуют угол с вертикалью от 1° до 10°.

Такие крутые контактные поверхности горизонтально действующей замковой системы обеспечивают хорошую прочность соединения.

Понятно, что панель пола четвертого аспекта также может иметь признаки первого и/или второго и/или третьего аспектов и/или их предпочтительных вариантов осуществления.

В целом, панель пола любого из упомянутых аспектов может, кроме того, иметь одно или более из следующих свойств или любую взаимную комбинацию этих свойств, если такая комбинация не содержит противоречивых свойств:

- соединительные части выполнены на панели пола так, что панели пола могут быть установлены исходя из принципа складывания;

- панель пола является продолговатой, прямоугольной, и первая пара взаимно противоположных краев образует длинные стороны панели пола, а верхняя пара взаимно противоположных краев образует короткие стороны панели пола;

- соединительные части на второй паре краев могут быть соединены вместе посредством направленного вниз защелкивающего движения;

- соединительные части первой и/или второй пары краев реализованы, в значительной степени, выполнены в виде профилей в материале панели пола, предпочтительно, в значительной степени, или полностью посредством механического удаления материала, предпочтительно, посредством одной или более операций фрезерования, например, фрезами, которые действуют под разными рабочими углами;

- соединительные части на первой и/или второй паре краев выполнены в виде фрезеруемых профилей, которые могут быть фрезерованы посредством фрезы с осью вращения, которая во время фрезерования расположена внешне к панелям пола;

- указанная охватываемая часть может быть разделена или не разделена;

- ко второй паре краев применяется только одна охватываемая часть, которая может или не может быть разделена;

- контактные поверхности второй и/или четвертой замыкающей части, и предпочтительно, обе, выполнены так, чтобы быть плоскими;

- контактные поверхности второй и/или четвертой замыкающей части, и предпочтительно, обе, выполнены изогнутыми; здесь контактная поверхность четвертой замыкающей части, предпочтительно, является выпуклой, а контактная поверхность второй замыкающей части является плоской или изогнутой, и предпочтительно, является вогнутой;

- нижняя крюкообразная часть и, более конкретно, ее выступ, может быть упруго сгибаемой и/или упруго деформируемой;

- углубление присутствует на нижней части выступа, предпочтительно, выполненное так, чтобы направленный вверх замыкающий элемент мог быть упруго наклонен;

- присутствует пространство ниже охватываемой части;

- в соединенном состоянии, пространство присутствует за дистальным концом нижней крюкообразной части;

- в соединенном состоянии, пространство присутствует выше направленного вверх замыкающего элемента, причем пространство, предпочтительно, образовано непрерывно с пространством, упомянутым в предыдущем абзаце;

- центральная точка первой замыкающей зоны расположена выше, чем центральная точка второй замыкающей зоны;

- соединительные части на первой паре краев и/или на второй паре краев выполнены полностью цельными из материала панели пола и, более конкретно, из подложки, которая образует часть панели пола;

- дистальный конец верхней крюкообразной части над указанной первой замыкающей зоной является полностью свободным от действующих вниз опорных точек или по меньшей мере свободным от опорных точек, которые в соединенном состоянии образуют касательные, образующие угол с горизонталью менее 45°;

- соединительные части на первой паре и/или второй паре краев выполнены таким образом, что в соединенном состоянии существует так называемое предварительное натяжение, которое проталкивает соответствующие панели пола на соответствующих краях друг к другу, причем это, предпочтительно, имеет место посредством использования перекрывающихся контуров, и при этом предварительное натяжение является результатом деформации, либо упругого изгиба, либо упругого сжатия, либо комбинации обоих;

- соединительные части на второй паре краев являются свободными от крепежа с крючками и петлями и/или клеевых соединений;

- на первой и/или второй паре краев, панель пола снабжена фасками;

- панель пола имеет верхний слой и/или декоративный слой, который продолжается цельным от горизонтальной верхней поверхности панели пола до фасок;

- фаски образованы посредством штампования;

- панель пола имеет верхний слой с декором;

- панели пола имеют подложку, которая может или не может быть составной, и которая может или не может состоять из нескольких слоев подложки, причем подложка или, в случае нескольких слоев по меньшей мере один из слоев подложки состоит из материала, который выполняет одну или более или любую комбинацию следующих признаков, в той мере, когда такая комбинация не содержит любых противоречивых признаков:

- материал на основе пластика, вспененный или не вспененный, «упругий» или твердый, с пластификатором или без него, и заполненный или не заполненный материалом на основе дерева или бамбука, например, в виде волокон, пыли или опилок и/или заполненных другими веществами, например мелом, известью, тальком, грунтовыми наполнителями на основе каменных видов;

- материал на основе пластика, вспененный с мелкими порами, так что большая

часть материала на основе пластика содержит поры и/или газовые включения размером менее 1 мм, предпочтительно, менее 0,1 мм и даже более предпочтительно менее 0,01 мм;

- материал на основе пластика, который получается посредством экструдирования исходного материала на основе пластика в виде листового материала, причем в предпочтительном варианте осуществления, этот материал является вспененным, который в свою очередь, предпочтительно, имеет мелкие поры, которые являются такими, что большая часть материала на основе пластика обладает порами и/или газовыми включениями с размерами менее чем 1 мм, предпочтительно, менее чем 0,1 мм, и еще более предпочтительно, менее чем 0,01 мм;

- материал на основе пластика, который получается посредством рассеивания исходного материала на основе пластика, который может или не может быть объединен с другим материалом посредством процесса рассеивания и объединения его в форму листового материала под влиянием давления или в некоторых случаях увеличенной температуры, причем в предпочтительном варианте осуществления, результирующий материал является вспененным, который в свою очередь, предпочтительно, имеет мелкие поры, которые являются такими, что большая часть материала на основе пластика содержит поры и/или газовые включения с размерами менее чем 1 мм, предпочтительно, менее чем 0,1 мм, и еще более предпочтительно, менее чем 0,01 мм;

- пластик, состоящий из или на основе, или содержащий один из следующих материалов: полипропилен (PP), полиэтилен (PE), полиэтилентерефталат (PET), полиуретан (PUR), поливинилхлорид (PVC), полиизоцианурат (PIR) или другие подходящие пластмассы;

- материал на основе пластика с пластификаторами, причем материал на основе пластика, предпочтительно, выбирается из материалов, упомянутых в предыдущем абзаце;

- материал на основе древесины, например, МДФ, ДВП, сборные деревянные панели, более конкретно, так называемые инженерные деревянные панели, где применимо, с адаптированным сердечником или концевыми полосками;

- панель пола выполнена как один из следующих видов:

- ламинированная панель пола;

- как так называемая «упругая» панель пола;

- LVT панель или CVT панель или аналогичная панель на основе пластика, отличного от винила;

- панель пола с первым на основе пластика, предпочтительно, вспененным слоем подложки, и на нем, предпочтительно, более тонким вторым слоем подложки, выполненным из или на основе винила или другого пластика;

- панель пола с твердой подложкой на основе пластика.

Предпочтительно, соединительные части первой пары краев, как указано, допускают соединение посредством поворотного движения. Согласно альтернативному варианту осуществления, они по меньшей мере имеют такую конфигурацию, что они

могут быть соединены вместе посредством опускания. В таком случае, соединительные части также могут использоваться на первой паре краев и иметь признаки, как описано выше для второй пары краев.

Согласно другому варианту любого из вышеупомянутых аспектов, в первой замыкающей зоне отсутствует вертикальное замыкание, а присутствует только горизонтальное замыкание.

С целью лучшего представления признаков изобретения, некоторые предпочтительные варианты осуществления описаны ниже в качестве примеров без какого-либо ограничивающего характера со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

Фиг.1 схематично и в перспективе показывает часть покрытия пола, который состоит из панелей пола согласно изобретению;

Фиг.2 в большем масштабе показывает часть, обозначенную F2 на фиг.1;

Фиг.3 показывает на виде сверху панель пола из покрытия пола по фигурам 1 и 2;

Фигуры 4 и 5 показывают в большем масштабе сечения вдоль линий IV-IV и V-V, соответственно, по фиг.3; и

Фиг.6 показывает соединительные части, которые видны на фиг.4, в большем масштабе в соединенном состоянии;

Как показано на фигурах 1 и 2, изобретение касается панелей 1 пола для образования покрытия пола, причем панели 1 пола содержат первую пару взаимно противоположных краев 2-3, и вторую пару взаимно противоположных краев 4-5.

Показанные панели 1 пола выполнены на их краях так, что они могут быть соединены вместе согласно так называемому принципу складывания, который является принципом, известным как таковой, например, из публикации WO 01/75247, и в котором такие панели 1 пола могут быть соединены друг с другом на первой паре краев 2-3 посредством поворотного движения R, а на второй паре краев 4-5 могут быть соединены друг с другом посредством опускания M, причем опускание M является результатом поворотного движения R и, следовательно, происходит в значительной степени одновременно. Панели 1 пола здесь выполнены на своих краях 2-3 и 4-5 таким образом, что, в конце концов, возникает замыкание в вертикальном направлении V и в горизонтальном направлении H, причем последнее является перпендикулярным соответствующим краям.

Как показано на фигурах 3-6, такая панель 1 пола обеспечена на ее первой паре краев 2-3 соединительными частями 6-7, тогда как на второй паре краев предусмотрены соединительные части 8-9, причем соединительные части будут описаны более подробно ниже со ссылкой на фигуры 4-6.

Соединительные части 6-7 первой пары краев 2-3, как видно на фиг.5, имеют по меньшей мере следующие основные признаки:

- соединительные части 6-7 содержат горизонтально действующую замковую систему HL, которая в соединенном состоянии двух таких панелей 1 пола осуществляет

замыкание в плоскости панелей 1 пола перпендикулярно к соответствующим краям 2-3;

- соединительные части 6-7 также содержат вертикально действующую замковую систему VL, которая в соединенном состоянии двух таких панелей 1 пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола, другими словами, в вертикальном направлении;

- соединительные части 6-7, предпочтительно, выполнены из материала самой панели пола; а также

- соединительные части 6-7 предпочтительно, выполнены таким образом, что две из таких панелей 1 пола могут быть соединены вместе на этих краях посредством поворотного движения R.

Соединительные части 8-9 первой пары краев 4-5, как видно на фигурах 4 и 6, имеют по меньшей мере следующие основные признаки:

- соединительные части 8-9 содержат горизонтально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей 1 пола осуществляет замыкание в плоскости панелей 1 пола перпендикулярно к соответствующим краям 4-5;

- соединительные части 8-9 также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей 1 пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей 1 пола;

- соединительные части 8-9, предпочтительно, выполнены из материала самой панели 1 пола;

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев 4-5 образована по меньшей мере из направленной вверх нижней крюкообразной части 10, которая расположена на одном из указанных двух краев, в этом случае крае 4, а также направленной вниз верхней крюкообразной части 11, которая расположена на противоположном крае 5, причем нижняя крюкообразная часть 10 состоит из выступа 12 с направленным вверх замыкающим элементом 13, который в его проксимальном направлении образует охватывающую часть 14 в виде углубления, а верхняя крюкообразная часть 11 состоит из выступа 15 с направленным вниз замыкающим элементом 16, образующим охватываемую часть 17;

- соединительные части 8-9 выполнены таким образом, что две из таких панелей 1 пола могут быть соединены вместе по их соответствующим краям 4-5 посредством опускания M одной панели пола относительно другой;

- вертикально действующая замковая система содержит вертикально действующие замыкающие части 18-19-20-21, которые посредством соответствующих контактных поверхностей 22-23-24-25 образуют по меньшей мере первую замыкающую зону C1 и вторую замыкающую зону C2, при этом указанная первая замыкающая зона C1 содержит первую замыкающую часть 19, образованную на дистальной поверхности охватываемой соединительной части 17, и взаимодействующую с ней вторую замыкающую часть 21 охватывающей части 14, причем указанная вторая замыкающая зона C2 содержит третью замыкающую часть 18 на дистальной поверхности указанного выступа 12 нижней

крюкообразной части 10, и взаимодействующую с ней четвертую замыкающую часть 20 панели 1 пола, соединенную с ней.

Вторая пара краев 4-5 кроме того имеет следующую комбинацию признаков:

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев 4-5 содержит контактные поверхности 26-27, образованные между направленным вверх замыкающим элементом 13 и направленным вниз замыкающим элементом 16, при этом эти контактные поверхности 26-27 продолжаются снизу вверх в направлении от указанной первой замыкающей зоны C1;

- как показано пунктирной линией 28 на фиг.4, охватываемая часть 17 во время указанного опускания M может быть приведена без деформации в охватывающую часть 14 в положение, в котором направленный вниз замыкающий элемент 16 входит в контакт с направленным вверх замыкающим элементом 13, при этом этот контакт с направленным вверх замыкающим элементом 13 расположен над указанными контактными поверхностями 26-27, которые образованы в соединенном состоянии.

Указанный первоначальный контакт создается в окончательно соединенном состоянии, как показано на фиг.6, и в месте этого исходного контакта на направленном вверх замыкающем элементе 13 присутствует пространство S между направленным вверх замыкающим элементом 13 и направленным вниз замыкающим элементом 16.

Вариант осуществления краев 4 и 5, показанный на фигурах 4 и 6, снова имеет признаки второго аспекта изобретения, описанного во введении, а именно:

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев 4-5 содержит контактные поверхности 26-27, образованные между направленным вверх замыкающим элементом 13 и направленным вниз замыкающим элементом 16, при этом эти контактные поверхности 26-27 продолжаются снизу вверх в направлении от указанной первой замыкающей зоны C1;

- вертикально действующая замковая система, кроме того, содержит контактные поверхности 29-30 между направленным вниз замыкающим элементом 13 и выступом 12 нижней крюкообразной части 10, при этом эти контактные поверхности 29-30 расположены по меньшей мере на половине 31 указанного выступа 12, который расположен ближе всего к направленному вверх замыкающему элементу 13.

Предпочтительно, указанные контактные поверхности 29-30 вертикально действующей замковой системы, как показано здесь, расположены на части охватывающей соединительной части 14, которая расположена на расстоянии D1 от верхнего края 32 края панели с охватывающей соединительной частью 14. Предпочтительно, это расстояние составляет по меньшей мере 20 процентов толщины T панели 1 пола и/или по меньшей мере половину расстояния D2 между верхним краем 32 и контактными поверхностями 26-27 горизонтально действующей замковой системы.

Предпочтительно, указанные контактные поверхности 29-30 вертикально действующей замковой системы примыкают или практически примыкают к контактным поверхностям 26-27 горизонтально действующей замковой системы. В некоторых

случаях, как здесь, пространство S1 может быть заключено между двумя частями контактных поверхностей 26-27, 29-30.

Вариант осуществления краев 4 и -5, показанный на фигурах 4 и 6, снова имеет конкретные признаки второго аспекта изобретения, описанного во введении, а именно:

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев 4-5 содержит контактные поверхности 26-27, образованные между направленным вверх замыкающим элементом 13 и направленным вниз замыкающим элементом 16, при этом эти контактные поверхности 26-27 продолжаются снизу вверх в направлении от указанной первой замыкающей зоны C1;

- направленная вверх замыкающая часть 13 имеет углубление 33 на своей нижней стороне, при этом теоретическая линия 34 между проксимально расположенной точкой 35 указанного углубления 33 и самой нижней точкой контактных поверхностей 26-27 образует угол A1 с вертикалью от 0° до 35°.

В приведенном здесь примере, проксимальная точка 35 углубления 33 удалена от самой нижней точки контактных поверхностей 26-27, или, другими словами, указанная теоретическая линия 34 проходит от указанной проксимальной точки 35 углубления 33 внутрь к самой нижней точке контакта поверхностей 26-27.

Следует отметить, что вместо теоретической линии 34 может рассматриваться теоретическая линия между самой низкой точкой контактных поверхностей 26-27 и точкой 36, в которой высота H1 углубления 33 в проксимальном направлении меньше 0,25 мм. Такая ограниченная высота углубления 33 действительно только ограниченно влияет или не влияет на гибкость направленного вверх замыкающего элемента 13. Такая теоретическая линия 34 тогда, предпочтительно, выполняет те же функции, а именно, что она образует угол с вертикалью от 0° до 35°.

Вариант осуществления краев 4-5, показанный на фигурах 4 и 6, кроме того имеет конкретные признаки четвертого аспекта изобретения, описанного во введении, а именно:

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев 4-5 содержит контактные поверхности 26-27, образованные между направленным вверх замыкающим элементом 13 и направленным вниз замыкающим элементом 16, при этом эти контактные поверхности 13 продолжаются снизу вверх в направлении от указанной первой замыкающей зоны C1, причем контактные поверхности 26-27 образуют угол A2 с вертикалью от 1° до 10°.

Следует отметить, что соединительные части на краях 2-3 и/или 4-5, предпочтительно, выполнены таким образом, что в соединенном состоянии создается так называемое предварительное натяжение, которое проталкивает соединенные панели 1 пола друг к другу, предпочтительно, их верхними краями в направлении друг к другу и друг против друга. Понятно, что признак так называемого предварительного натяжения может применяться во всех вариантах осуществления панелей пола согласно изобретению, как описано здесь выше или ниже. Такое предварительное натяжение может быть реализовано различными способами и, предпочтительно, основано на силе

напряжения, которая в соединенном состоянии генерируется упругим изгибом и/или сжатием, при этом усилие отвода, таким образом генерированное, обеспечивает то, что панели пола прижимаются друг к другу. Такой изгиб может быть получен посредством соединительных частей 8 и 9 в действительности имеющих слегка перекрывающиеся контуры или, другими словами, профилированные сечения.

Как показано, предпочтительно, чтобы контактные поверхности 26-27 и/или 29-30 были в значительной степени плоскими.

Согласно другому предпочтительному признаку, касательная T1, определяемая указанной первой замыкающей зоной C1, образует угол A3 с горизонталью, который составляет менее 60°, предпочтительно, менее 45° и предпочтительно, менее 25°. Такой небольшой угол обеспечивает лучшее зацепление.

Такие значения для угла A3 также могут быть использованы в сочетании с другими аспектами изобретения, в той мере, когда не являются противоречивыми.

Согласно предпочтительному признаку, касательная T2, определяемая указанной второй замыкающей зоной C2, образует угол A4 с горизонталью, который составляет менее 60°, предпочтительно, менее 45°, или, как показано в примере, менее 35°.

Предпочтительно, угол A4 больше, чем угол A3, и предпочтительно по меньшей мере на 5° или по меньшей мере на 10° больше.

Ясно, что замыкающий элемент 13 или по меньшей мере соответствующая его контактная поверхность 27, может быть наклоняемой или в противном случае гибкой. Эта наклоняемость может быть реализована любым подходящим способом. Предпочтительно, для этого, углубление 33 предусмотрено на нижней стороне панели 1 пола, однако другие способы не исключены. Наклоняемость может быть также получена, например, за счет упругости материала.

Дополнительно следует отметить, что панель пола из фигур 1-6 имеет следующие свойства:

- соединительные части 6-7 и 8-9 выполнены таким образом на панели 1 пола, что множество таких панелей 1 пола могут быть установлены, следуя принципу складывания;

- панель 1 пола является продолговатой, прямоугольной, и первая пара взаимно противоположных краев 2-3 образует длинные стороны панели 1 пола, а верхняя пара взаимно противоположных краев 4-5 образует короткие стороны панели 1 пола;

- соединительные части 8-9 на второй паре краев 4-5 могут быть соединены вместе посредством направленного вниз защелкивающего движения M;

- соединительные части на первой и/или второй паре краев в значительной степени выполнены как профили в материале панели пола, предпочтительно, в значительной степени, или полностью посредством механического удаления материала, предпочтительно, посредством одной или более операций фрезерования, например, фрезами, которые являются действующими под разными рабочими углами, и еще более конкретно, фрезами, ось вращения которых во время использования расположена внешне к панели пола;

- соединительные части на первой и/или второй паре краев выполнены в виде фрезеруемых профилей, которые могут быть фрезерованы посредством фрезы с осью вращения, которая во время фрезерования расположена внешне к панелям пола;

- указанная охватываемая часть 17 может или не может быть разделена; предпочтительно, как показано здесь, охватываемая часть является сплошной. Согласно альтернативному варианту, охватываемая часть, однако, не является сплошной и содержит одну или более полостей или углублений, в которых она может, например, быть разделена, при этом наличие таких полостей или углублений дает преимущество, заключающееся в том, что замыкающие части могут быть более упруго подвижными; или одна или другая возможность может быть выбрана в зависимости от используемого материала и/или как функция желаемого эффекта замыкания;

- ко второй паре краев применяется только одна охватываемая часть, которая может или не может быть разделена;

- нижняя крюкообразная часть 10 и, более конкретно, ее выступ 12, может быть упруго изгибаемым и/или упруго деформируемым;

- пространство S2 присутствует под охватываемой частью, рядом с вертикально действующими контактными поверхностями 29-30;

- две контактные поверхности первой замыкающей зоны C1, включая любые их расширения, видимые в сечении, продолжаются как влево, так и вправо от соответствующей закрывающей плоскости P, причем закрывающая плоскость P образована как вертикальная плоскость через верхние края 32 соединенных панелей 1 пола, или место, где панели 1 пола встречаются вместе в верхней части;

- центральная точка первой замыкающей зоны C1 расположена выше, чем центральная точка второй замыкающей зоны C2;

- соединительные части на первой паре краев и/или на второй паре краев выполнены полностью цельными из материала панели 1 пола и, более конкретно, из подложки, которая образует часть панели пола;

- дистальный конец верхней крюкообразной части над указанной первой замыкающей зоной C1 является полностью свободным от действующих вниз опорных точек или по меньшей мере свободным от опорных точек, которые в соединенном состоянии образуют касательные, составляющие угол с горизонталью менее 45°;

- соединительные части на второй паре краев являются свободными от крепежа с крючками и петлями и/или клеевых соединений;

- на первой и/или второй паре краев, панель пола снабжена фасками 37, например, скошенными краями;

- панель пола имеет декоративный верхний слой 38, который продолжается цельным от горизонтальной верхней поверхности панели пола до фасок 37;

- панели пола имеют подложку 39, которая может или не может состоять из более частей, и которая может или не может состоять из нескольких слоев подложки, причем в подложке или, в случае нескольких слоев по меньшей мере один из слоев подложки

состоит из материала, который выполняет одну или более или любую комбинацию следующих признаков, в той мере, пока такая комбинация не содержит любых противоречивых признаков:

- материал на основе пластика, вспененный или не вспененный, «упругий» или твердый, с пластификатором или без него, и заполненный или не заполненный материалом на основе дерева или бамбука, например, в виде волокон, пыли или опилок и/или заполненных другими веществами, например мелом, известью, тальком, грунтовыми наполнителями на основе каменных видов;

- материал на основе пластика, который является вспененным с тонкими порами, так что большая часть материала на основе пластика содержит поры и/или газовые включения, имеющие размеры менее чем 1 мм, предпочтительно, менее чем 0,1 мм, и еще более предпочтительно, менее чем 0,01 мм, под чем подразумевается, что в большинстве объема соответствующего материала, таким образом, отсутствуют большие поры, и/или что в среднем поры соответствуют указанным размерам;

- материал на основе пластика, который получается посредством экструдирования исходного материала на основе пластика в виде листового материала, причем в предпочтительном варианте осуществления, этот материал является вспененным, что в свою очередь, является предпочтительным, с мелкими порами, которые являются такими, что большая часть материала на основе пластика обладает порами и/или газовыми включениями с размерами менее чем 1 мм, предпочтительно, менее чем 0,1 мм, и еще более предпочтительно, менее чем 0,01 мм;

- материал на основе пластика, который получается посредством рассеивания исходного материала на основе пластика, который может или не может быть объединен с другим материалом посредством процесса рассеивания и объединения его в форму листового материала под влиянием давления или в некоторых случаях увеличенной температуры, причем в предпочтительном варианте осуществления, результирующий материал является вспененным, который в свою очередь, предпочтительно, имеет мелкие поры, которые являются такими, что большая часть материала на основе пластика, как указано, содержит поры и/или газовые включения с размерами менее чем 1 мм, предпочтительно, менее чем 0,1 мм, и еще более предпочтительно, менее чем 0,01 мм;

- пластик, состоящий из, или основанный на, или содержащий следующие материалы: - PP, PE, PET, PUR, PVC, PIR или другие подходящие пластики;

- материал на основе пластика с пластификаторами, причем материал на основе пластика, предпочтительно, выбирается из материалов, упомянутых в предыдущем абзаце;

- древесный материал, например, МДФ, ДВП, сборные деревянные панели, в частности, так называемые инженерные деревянные панели, где это применимо, с адаптированной сердцевиной или концевыми полосками, причем в последнем случае, предпочтительно, соединительная часть 6 и/или соединительная часть 7 производится в адаптированном сердечнике или адаптированной концевой полоске; при этом термин

«адаптированный» означает, что по отношению к обычной панели, для сердечника или для одной или более концевых полосок используется адаптированный материал, который больше подходит для создания в них соединительных частей 8 и/или 9;

- панель пола выполнена как один из следующих видов:

- ламинированная панель пола;

- как так называемая «упругая» панель пола;

- LVT панель или CVT панель или аналогичная панель на основе пластика, отличного от винила;

- панель пола с первым на основе пластика, предпочтительно, вспененным слоем подложки, и на нем, предпочтительно, более тонким вторым слоем подложки, выполненным из или на основе винила или другого пластика;

- панель пола с твердой подложкой на основе пластика.

Следует отметить, что указанная вертикально действующая замковая система VL и горизонтально действующая замковая система HL первой пары краев 2-3 могут быть реализованы любым способом. Предпочтительно, как показано здесь на фиг.5, для вертикально действующей замковой системы VL следует использовать шпунт 40 и паз 41, причем этот паз, предпочтительно, ограничен нижним выступом 42 и верхним выступом 43. Для горизонтально активной замковой системы используются замыкающие части 44 и 45, которые предусмотрены на язычке и канавке, и которые в соединенных условиях зацепляются друг за друга. Здесь, предпочтительно, нижний выступ 42 продолжается дистально за верхний выступ 43, и замыкающая часть 45 также имеет замыкающую поверхность 46, которая расположена за дистальным концом верхнего выступа 43.

Термин «касательная» согласно изобретению может быть интерпретирован по-разному. В целом, это означает линию, которая является касательной между двумя взаимодействующими контактными поверхностями; место, где рассматривается эта касательная, может быть произвольным, но обычно считается центральным положением, или таким образом рассматривается глобальная касательная, если не определено иное. В качестве альтернативы, согласно этой заявке, термин «касательная» также может быть заменен направлением взаимодействующих контактных поверхностей, или средним или глобальным направлением или глобальной касательной.

Кроме того, следует отметить, что термины «дистальная сторона охватываемой части» и «проксимальная сторона охватывающей части» обычно также содержат расширения этих сторон до верхней части панели пола.

Термины «контактные поверхности» и «замыкающие зоны» могут также означать линейный контакт; контактная поверхность или замыкающая зона представляет собой по существу место, где создается фактический контакт в соединенном состоянии и под нагрузкой, где это применимо. Если в тексте упоминаются «расширения контактных поверхностей», это означает фактическое продолжение плоскостей, а также конкретное место, где существует фактический контакт. В данном случае это не является расширением, которое теоретически не присутствует.

Термин "соединительные части", которые, главным образом, выполнены из материала панели пола, означают, что по меньшей мере их существенные компоненты образованы цельными из материала панели пола, и что по меньшей мере все замыкающие части и замыкающие элементы выполнены цельными из материала панели пола. Другими словами, это означает, что не применяются отдельные замыкающие полоски, такие как упруго сгибаемые замыкающие полоски (например, известные под наименованиями «Multifit», или «5G» и т.п.). Это, например, не исключает того, что соединительные части, используемые согласно изобретению, могут иметь покрытие или подобное. Это также не исключает того, что соединительные части образованы цельными в краевых участках, которые состоят из конкретного выбранного материала, и включены в края подложки панели пола, известные, например, из производства так называемых инженерных деревянных панелей.

Ссылки V и H представляют собой вертикальное и горизонтальное направления.

Понятно, что изобретение может быть использовано по меньшей мере с продолговатыми прямоугольными, а также квадратными панелями пола, как с обычными схемами установки, а также с особыми схемами установки, например елочкой.

Изобретение может быть использовано к относительно тонким панелям пола для образования покрытия пола, например, 4 мм или тоньше, а также к более толстым панелям пола.

Вариант осуществления, показанный на фигурах, кроме того, имеет признак, что люфт, или другими словами пространство, присутствует между замыкающими частями 19-21 первой замыкающей зоны C1. В показанном примере, такое пространство также присутствует между замыкающими частями 18-20 второй замыкающей зоны C2. Эти пространства не обязательно присутствуют, но предпочтительно, чтобы они присутствовали по меньшей мере в одной из первой замыкающей зоны C1 и второй замыкающей зоны C2. Если присутствует в обеих замыкающих зонах C1-C2, то пространство в месте расположения второй замыкающей зоны C2, если смотреть в вертикальном направлении, предпочтительно, больше, чем пространство в месте расположения первой замыкающей зоны C1. Предпочтительно, чтобы пространство в месте расположения первой замыкающей зоны C1 в вертикальном направлении было меньше чем 0,2 мм, предпочтительно, 0,1 мм или меньше, например, около 0,05 мм. Таким образом, возможная разница в высоте между соединенными краями является ограниченной. Кроме того, наличие фасок 37 может до некоторой степени маскировать такие незначительные перепады высоты. Пространство, если оно присутствует в месте расположения второй замыкающей зоны C2, может, как указано, быть спроектировано больше, например, с размером в вертикальном направлении более 0,05 мм, предпочтительно, около 0,1 мм или больше, предпочтительно, однако менее 0,25 мм.

Пространство между различными замыкающими зонами C1-C2 упрощает установку и практически не влияет на качество соединения. Любое большее пространство в месте расположения второй замыкающей зоны может предоставить место для

возможного остаточного наклона направленного вверх замыкающего элемента 13.

Также следует отметить, что вторая замыкающая зона C2 имеет дополнительное значение для нагружения соединения как в горизонтальном направлении H, так и в вертикальном направлении V. Однако в обоих случаях, замыкающая зона C2 приводит к некоторой блокировке наклонного движения направленного вверх замыкающего элемента 13.

Предпочтительно, как показано, между контактными поверхностями 26-27 горизонтальной замковой системы не должно быть пространства. Другими словами, замыкание достигается в горизонтальном направлении H, которое не имеет люфта и, как указано, может даже иметь предварительное натяжение.

Настоящее изобретение никоим образом не ограничивается примерами, описанными выше и показанными на фигурах, но такие панели пола могут изготавливаться в различных вариантах, не выходя за рамки настоящего изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Панель пола для образования покрытия пола, при этом панель (1) пола имеет первую пару взаимно противоположных краев (2-3) и вторую пару взаимно противоположных краев (4-5); причем первая пара взаимно противоположных краев (2-3) содержит соединительные части (6-7), которые позволяют двум из таких панелей (1) пола быть соединенными вместе, и при этом эти соединительные части (7-7) имеют следующие признаки:

- соединительные части (6-7) содержат горизонтально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание в плоскости панелей (1) пола и перпендикулярно к соответствующим краям (2-3);

- соединительные части (6-7) также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола;

- соединительные части (6-7) по существу выполнены из материала самой панели (1) пола; и

- соединительные части (6-7), предпочтительно, выполнены таким образом, что две из таких панелей (1) могут быть соединены вместе на этих краях посредством поворотного движения (R);

причем вторая пара взаимно противоположных краев (4-5) также содержит соединительные части (8-9) на обоих краях, которые позволяют двум таким панелям (1) быть соединенными вместе, и при этом эти соединительные части (8-9) имеют следующие характеристики:

- соединительные части (8-9) содержат горизонтально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание в плоскости панелей (1) пола перпендикулярно к соответствующим краям (4-5);

- соединительные части (8-9) также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола;

- соединительные части (8-9) по существу выполнены из материала самой панели (1) пола;

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев (4-5) образована по меньшей мере из направленной вверх нижней крюкообразной части (10), которая расположена на одном из упомянутых двух краев (4), а также направленной вниз верхней крюкообразной части (11), которая расположена на противоположном крае (5), причем нижняя крюкообразная часть (10) состоит из выступа (12) с направленным вверх замыкающим элементом (13), который, в его проксимальном направлении, образует охватывающую часть (14) в виде углубления, а верхняя крюкообразная часть (11) состоит из выступа (15) с направленным вниз замыкающим элементом (16), который образует

охватываемую часть (17);

- соединительные части (8-9) выполнены таким образом, что две из таких панелей (1) пола могут быть соединены вместе по их соответствующим краям (4-5) посредством опускания (M) одной панели пола относительно другой;

- вертикально действующая замковая система содержит вертикально действующие замыкающие части (18-19-20-21), которые посредством соответствующих контактных поверхностей (22-23-24-25) образуют по меньшей мере первую замыкающую зону (C1) и вторую замыкающую зону (C2), при этом указанная первая замыкающая зона содержит первую замыкающую часть (18), образованную на дистальной поверхности охватываемой соединительной части, и взаимодействующую с ней вторую замыкающую часть (19) охватывающей части (14), причем указанная вторая замыкающая зона (C2) содержит третью замыкающую часть на дистальной поверхности указанного выступа нижней крюкообразной части (10), и взаимодействующую с ней четвертую замыкающую часть панели пола, соединенную с ней;

отличающаяся тем, что кроме того, следующая комбинация признаков присутствует на второй паре краев (4-5):

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев (4-5) содержит контактные поверхности, образованные между направленным вверх замыкающим элементом и направленным вниз замыкающим элементом, при этом эти контактные поверхности продолжаются снизу вверх в направлении от указанной первой замыкающей зоны;

- охватываемая часть (17) во время указанного опускания (M), может быть приведена без деформации в охватывающую часть (14) в положение, в котором направленный вниз замыкающий элемент (16) входит в контакт с направленным вверх замыкающим элементом (13), при этом этот контакт с направленным вверх замыкающим элементом (13) расположен над указанными контактными поверхностями (26-27), которые образованы в соединенном состоянии.

2. Панель пола для покрытия пола как заявлено или не заявлено в п.1, при этом панель (1) пола имеет первую пару взаимно противоположных краев (2-3) и вторую пару взаимно противоположных краев (4-5); причем первая пара взаимно противоположных краев (2-3) содержит соединительные части (6-7), которые позволяют двум из таких панелей (1) пола быть соединенными вместе, и при этом эти соединительные части (6-7) имеют следующие признаки:

- соединительные части (6-7) содержат горизонтально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание в плоскости панелей (1) пола перпендикулярно к соответствующим краям (2-3);

- соединительные части (6-7) также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола;

- соединительные части (6-7) по существу выполнены из материала самой панели (1) пола; и

- соединительные части (6-7), предпочтительно, выполнены таким образом, что две из таких панелей (1) могут быть соединены вместе на этих краях посредством поворотного движения (R);

причем вторая пара взаимно противоположных краев (4-5) также содержит соединительные части (8-9) на обоих краях, которые позволяют двум таким панелям (1) быть соединенными вместе, и при этом эти соединительные части (8-9) имеют следующие характеристики:

- соединительные части (8-9) содержат горизонтально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание в плоскости панелей (1) пола перпендикулярно к соответствующим краям (4-5);

- соединительные части (8-9) также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей (1) пола;

- соединительные части (8-9) по существу выполнены из материала самой панели (1) пола;

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев (4-5) образована по меньшей мере из направленной вверх нижней крюкообразной части (10), которая расположена на одном из упомянутых двух краев (4), а также направленной вниз верхней крюкообразной части (11), которая расположена на противоположном крае (5), причем нижняя крюкообразная часть (10) состоит из выступа (12) с направленным вверх замыкающим элементом (13), который, в его проксимальном направлении, образует охватывающую часть (14) в виде углубления, а верхняя крюкообразная часть (11) состоит из выступа (15) с направленным вниз замыкающим элементом (16), который образует охватываемую часть (17);

- соединительные части (8-9) выполнены таким образом, что две из таких панелей (1) пола могут быть соединены вместе по их соответствующим краям (4-5) посредством опускания (M) одной панели пола относительно другой;

- вертикально действующая замковая система содержит вертикально действующие замыкающие части (18-19-20-21), которые посредством соответствующих контактных поверхностей (22-23-24-25) образуют по меньшей мере первую замыкающую зону (C1) и вторую замыкающую зону (C2), при этом указанная первая замыкающая зона содержит первую замыкающую часть (18), образованную на дистальной поверхности охватываемой соединительной части, и взаимодействующую с ней вторую замыкающую часть (19) охватывающей части (14), причем указанная вторая замыкающая зона (C2) содержит третью замыкающую часть на дистальной поверхности указанного выступа нижней крюкообразной части (10), и взаимодействующую с ней четвертую замыкающую часть панели пола, соединенную с ней;

отличающаяся тем, что кроме того, следующая комбинация признаков присутствует на второй паре краев (4-5):

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев (4-5) содержит контактные поверхности (26-27), образованные между направленным вверх замыкающим элементом (13) и направленным вниз замыкающим элементом (16), при этом эти контактные поверхности (26-27) продолжаются снизу вверх в направлении от указанной первой замыкающей зоны (C1);

- вертикально действующая замковая система, кроме того, содержит контактные поверхности (29-30) между направленным вниз замыкающим элементом (16) и выступом (12) нижней крюкообразной части (10), при этом эти контактные поверхности (29-30) расположены по меньшей мере на половине указанной охватывающей соединительной части (14), которая расположена ближе всего к направленному вверх замыкающему элементу (13).

3. Панель пола для покрытия пола как заявлено или не заявлено в любом из предшествующих пунктов, при этом панель (1) пола имеет первую пару взаимно противоположных краев (2-3) и вторую пару взаимно противоположных краев (4-5); причем первая пара взаимно противоположных краев (2-3) содержит соединительные части (6-7), которые позволяют двум из таких панелей (1) пола быть соединенными вместе, и при этом эти соединительные части (6-7) имеют следующие признаки:

- соединительные части (6-7) содержат горизонтально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание в плоскости панелей (1) пола перпендикулярно к соответствующим краям (2-3);

- соединительные части (6-7) также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола;

- соединительные части (6-7) по существу выполнены из материала самой панели (1) пола; и

- соединительные части (6-7), предпочтительно, выполнены таким образом, что две из таких панелей (1) могут быть соединены вместе на этих краях посредством поворотного движения (R);

причем вторая пара взаимно противоположных краев (4-5) также содержит соединительные части (8-9) на обоих краях, которые позволяют двум таким панелям (1) быть соединенными вместе, и при этом эти соединительные части (8-9) имеют следующие характеристики:

- соединительные части (8-9) содержат горизонтально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание в плоскости панелей (1) пола перпендикулярно к соответствующим краям (4-5);

- соединительные части (8-9) также содержат вертикально действующую замковую

систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей (1) пола;

- соединительные части (8-9) по существу выполнены из материала самой панели (1) пола;

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев (4-5) образована по меньшей мере из направленной вверх нижней крюкообразной части (10), которая расположена на одном из упомянутых двух краев (4), а также направленной вниз верхней крюкообразной части (11), которая расположена на противоположном крае (5), причем нижняя крюкообразная часть (10) состоит из выступа (12) с направленным вверх замыкающим элементом (13), который, в его проксимальном направлении, образует охватывающую часть (14) в виде углубления, а верхняя крюкообразная часть (11) состоит из выступа (15) с направленным вниз замыкающим элементом (16), который образует охватываемую часть (17);

- соединительные части (8-9) выполнены таким образом, что две из таких панелей (1) пола могут быть соединены вместе по их соответствующим краям (4-5) посредством опускания (M) одной панели пола относительно другой;

- вертикально действующая замковая система содержит вертикально действующие замыкающие части (18-19-20-21), которые посредством соответствующих контактных поверхностей (22-23-24-25) образуют по меньшей мере первую замыкающую зону (C1) и вторую замыкающую зону (C2), при этом указанная первая замыкающая зона содержит первую замыкающую часть (18), образованную на дистальной поверхности охватываемой соединительной части, и взаимодействующую с ней вторую замыкающую часть (19) охватывающей части (14), причем указанная вторая замыкающая зона (C2) содержит третью замыкающую часть на дистальной поверхности указанного выступа нижней крюкообразной части (10), и взаимодействующую с ней четвертую замыкающую часть панели пола, соединенную с ней;

отличающаяся тем, что кроме того, следующая комбинация признаков присутствует на второй паре краев (4-5):

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев (4-5) содержит контактные поверхности (26-27), образованные между направленным вверх замыкающим элементом (13) и направленным вниз замыкающим элементом (16), при этом эти контактные поверхности (26-27) продолжаются снизу вверх в направлении от указанной первой замыкающей зоны (C1);

- направленная вверх замыкающая часть (13) имеет углубление (33) на своей нижней стороне, при этом теоретическая линия (34) между проксимально расположенной точкой (35) указанного углубления (33) и самой нижней точкой контактных поверхностей (26-27) образует угол (A1) с вертикалью от 0° до 35°.

4. Панель пола для покрытия пола как заявлено или не заявлено в любом из предшествующих пунктов, при этом панель (1) пола имеет первую пару взаимно противоположных краев (2-3) и вторую пару взаимно противоположных краев (4-5);

причем первая пара взаимно противоположных краев (2-3) содержит соединительные части (6-7), которые позволяют двум из таких панелей (1) пола быть соединенными вместе, и при этом эти соединительные части (6-7) имеют следующие признаки:

- соединительные части (6-7) содержат горизонтально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание в плоскости панелей (1) пола перпендикулярно к соответствующим краям (2-3);

- соединительные части (6-7) также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей пола;

- соединительные части (6-7) по существу выполнены из материала самой панели (1) пола; и

- соединительные части (6-7), предпочтительно, выполнены таким образом, что две из таких панелей (1) могут быть соединены вместе на этих краях посредством поворотного движения (R);

причем вторая пара взаимно противоположных краев (4-5) также содержит соединительные части (8-9) на обоих краях, которые позволяют двум таким панелям (1) быть соединенными вместе, и при этом эти соединительные части (8-9) имеют следующие характеристики:

- соединительные части (8-9) содержат горизонтально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание в плоскости панелей (1) пола перпендикулярно к соответствующим краям (4-5);

- соединительные части (8-9) также содержат вертикально действующую замковую систему, которая в соединенном состоянии двух таких панелей (1) пола осуществляет замыкание поперек плоскости панелей (1) пола;

- соединительные части (8-9) по существу выполнены из материала самой панели (1) пола;

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев (4-5) образована по меньшей мере из направленной вверх нижней крюкообразной части (10), которая расположена на одном из упомянутых двух краев (4), а также направленной вниз верхней крюкообразной части (11), которая расположена на противоположном крае (5), причем нижняя крюкообразная часть (10) состоит из выступа (12) с направленным вверх замыкающим элементом (13), который, в его проксимальном направлении, образует охватывающую часть (14) в виде углубления, а верхняя крюкообразная часть (11) состоит из выступа (15) с направленным вниз замыкающим элементом (16), который образует охватываемую часть (17);

- соединительные части (8-9) выполнены таким образом, что две из таких панелей (1) пола могут быть соединены вместе по их соответствующим краям (4-5) посредством опускания (M) одной панели пола относительно другой;

- вертикально действующая замковая система содержит вертикально действующие замыкающие части (18-19-20-21), которые посредством соответствующих контактных поверхностей (22-23-24-25) образуют по меньшей мере первую замыкающую зону (C1) и вторую замыкающую зону (C2), при этом указанная первая замыкающая зона содержит первую замыкающую часть (18), образованную на дистальной поверхности охватываемой соединительной части, и взаимодействующую с ней вторую замыкающую часть (19) охватывающей части (14), причем указанная вторая замыкающая зона (C2) содержит третью замыкающую часть на дистальной поверхности указанного выступа нижней крюкообразной части (10), и взаимодействующую с ней четвертую замыкающую часть панели пола, соединенную с ней;

отличающаяся тем, что кроме того, следующая комбинация признаков присутствует на второй паре краев (4-5):

- горизонтально действующая замковая система второй пары краев (4-5) содержит контактные поверхности (26-27), образованные между направленным вверх замыкающим элементом (13) и направленным вниз замыкающим элементом (16), при этом эти контактные поверхности продолжаются снизу вверх в направлении от указанной первой замыкающей зоны (C1), причем контактные поверхности (26-27) образуют угол (A2) с вертикалью от 1° до 10°.

5. Панель пола по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что касательная (T1), определяемая указанной первой замыкающей зоной (C1), образует угол (A3) с горизонталью, который составляет менее 60°, предпочтительно, менее 45° и предпочтительно, менее 25°.

6. Панель пола по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что касательная (T2), определяемая указанной второй замыкающей зоной (C2), образует угол (A4) с горизонталью, который составляет менее 60°, предпочтительно, менее 45° и предпочтительно, менее 35°.

7. Панель пола по пп. 5 и 6, в которой угол (A4) между касательной (T2) в указанной второй замыкающей зоне (C2) и горизонталью больше, чем угол (A3) между касательной, определяемый указанной первой замыкающей зоной (C1) и горизонталью, предпочтительно разница между двумя углами составляет по меньшей мере 5° и, более предпочтительно по меньшей мере 10°.

8. Панель пола по любому из предшествующих пунктов, в которой вертикально действующая замковая система, кроме того, содержит контактные поверхности (29-30) между направленным вниз замыкающим элементом (16) и выступом (12) нижней крюкообразной части (10), при этом эти контактные поверхности (29-30) расположены по меньшей мере на половине указанной охватывающей соединительной части (14), которая находится ближе всего к направленному вверх замыкающему элементу (13); причем указанные контактные поверхности (29-30) вертикально действующей замковой системы расположены на части охватывающей соединительной части (14), которая расположена на расстоянии (D1) от верхней части (32) края панели с охватывающей соединительной

частью (14), при этом это расстояние (D1) составляет по меньшей мере 20 процентов от толщины (T) панели пола.

9. Панель пола по любому из предшествующих пунктов, в которой вертикально действующая замковая система, кроме того, содержит контактные поверхности (29-30) между направленным вниз замыкающим элементом (16) и выступом (12) нижней крюкообразной части (10), при этом эти контактные поверхности (29-30) расположены по меньшей мере на половине указанной охватывающей соединительной части (14), которая находится ближе всего к направленному вверх замыкающему элементу (13); причем указанные контактные поверхности (29-30) вертикально действующей замковой системы расположены на части охватывающей соединительной части (14), которая расположена на расстоянии (D1) от верхней части (32) края панели с охватывающей соединительной частью (14), при этом это расстояние (D1) составляет по меньшей мере половину расстояния (D2) между верхним краем (32) контактных поверхностей (26-27) горизонтально действующей замковой системы.

10. Панель пола по любому предшествующему пункту, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит одну или более из следующих характеристик, или любую комбинацию этих характеристик вместе и/или в любой комбинации с любыми характеристиками по предшествующим пунктам, в той мере, пока такая комбинация не содержит противоречивые характеристики:

- соединительные части выполнены на панели пола так, что панели пола могут быть установлены исходя из принципа складывания;

- панель пола является продолговатой, прямоугольной, и первая пара взаимно противоположных краев образует длинные стороны панели пола, а верхняя пара взаимно противоположных краев образует короткие стороны панели пола;

- соединительные части на второй паре краев могут быть соединены вместе посредством направленного вниз защелкивающего движения (M);

- соединительные части первой и/или второй пары краев, в значительной степени, выполнены в виде профилей в материале панели пола, предпочтительно, в значительной степени, или полностью посредством механического удаления материала, предпочтительно, посредством одной или более операций фрезерования, например, фрезами, которые действуют под разными рабочими углами;

- соединительные части на первой и/или второй паре краев выполнены в виде фрезеруемых профилей, которые могут быть фрезерованы посредством фрезы с осью вращения, которая во время фрезерования расположена внешне к панелям пола;

- указанная охватываемая часть может быть разделена или не разделена;

- ко второй паре краев применяется только одна охватываемая часть, которая может или не может быть разделена;

- контактные поверхности второй и/или четвертой замыкающей части, и предпочтительно, обе, выполнены так, чтобы быть плоскими;

- контактные поверхности второй и/или четвертой замыкающей части, и

предпочтительно, обе, выполнены изогнутыми; контактная поверхность четвертой замыкающей части, предпочтительно, является выпуклой, а контактная поверхность второй замыкающей части является плоской или изогнутой, и предпочтительно, является вогнутой;

- нижняя крюкообразная часть (10) и, более конкретно, ее выступ (12), может быть упруго изогнута и/или упруго деформирована;

- углубление присутствует на нижней части выступа, предпочтительно, выполненное так, чтобы направленный вверх замыкающий элемент (13) мог быть упруго наклонен;

- пространство (S2) присутствует ниже охватываемой части;

- в соединенном состоянии, пространство присутствует за дистальным концом нижней крюкообразной части;

- в соединенном состоянии, пространство присутствует выше направленного вверх замыкающего элемента (13), причем пространство, предпочтительно, образовано непрерывным с пространством, упомянутым в предыдущем абзаце;

- центральная точка первой замыкающей зоны расположена выше, чем центральная точка второй замыкающей зоны;

- соединительные части на первой паре краев и/или на второй паре краев выполнены полностью цельными из материала панели пола и, более конкретно, из подложки, которая образует часть панели пола;

- дистальный конец верхней крюкообразной части над указанной первой замыкающей зоной (C2) является полностью свободным от действующих вниз опорных точек или по меньшей мере свободным от опорных точек, которые, в соединенном состоянии, образуют касательные, образующие угол с горизонталью менее 45°;

- соединительные части на первой паре и/или второй паре краев выполнены таким образом, что в соединенном состоянии существует так называемое предварительное натяжение, которое проталкивает соответствующие панели пола на соответствующих краях друг к другу, причем это, предпочтительно, имеет место посредством использования перекрывающихся контуров, и при этом предварительное натяжение является результатом деформации, либо упругого изгиба, либо упругого сжатия, либо комбинации обоих;

- соединительные части на второй паре краев являются свободными от крепежа с крючками и петлями и/или клеевых соединений;

- на первой и/или второй паре краев, панель пола снабжена фасками (37);

- панель пола имеет верхний декоративный слой (38), который продолжается цельным от горизонтальной верхней поверхности панели пола до фасок;

- фаски образованы посредством штампования;

- панель пола имеет верхний слой с декором;

- панели пола имеют подложку, которая может или не может быть составной, и которая может или не может состоять из нескольких слоев подложки, причем подложка

или, в случае нескольких слоев по меньшей мере один из слоев подложки состоит из материала, который выполняет одну или более или любую комбинацию следующих признаков, в той мере, когда такая комбинация не содержит любых противоречивых признаков:

- материал на основе пластика, вспененный или не вспененный, упругий или твердый, с пластификатором или без него, и заполненный или не заполненный материалом на основе дерева или бамбука, например, в виде волокон, пыли или опилок и/или заполненных другими веществами, например мелом, известью, тальком, грунтовыми наполнителями на основе каменных видов;

- материал на основе пластика, вспененный с мелкими порами, так что большая часть материала на основе пластика содержит поры и/или газовые включения размером менее 1 мм, предпочтительно, менее 0,1 мм и даже более предпочтительно менее 0,01 мм;

- материал на основе пластика, который получается посредством экструдирования исходного материала на основе пластика в виде листового материала, причем в предпочтительном варианте осуществления, этот материал является вспененным, который в свою очередь, предпочтительно, имеет мелкие поры, которые являются такими, что большая часть материала на основе пластика обладает порами и/или газовыми включениями с размерами менее чем 1 мм, предпочтительно, менее чем 0,1 мм, и еще более предпочтительно, менее чем 0,01 мм;

- материал на основе пластика, который получается посредством рассеивания исходного материала на основе пластика, который может или не может быть объединен с другим материалом посредством процесса рассеивания и объединения его в форму листового материала под влиянием давления или в некоторых случаях увеличенной температуры, причем в предпочтительном варианте осуществления результирующий материал является вспененным, который в свою очередь, предпочтительно, имеет мелкие поры, которые являются такими, что большая часть материала на основе пластика содержит поры и/или газовые включения с размерами менее чем 1 мм, предпочтительно, менее чем 0,1 мм, и еще более предпочтительно, менее чем 0,01 мм;

- пластик, состоящий из или на основе, или содержащий один из следующих материалов: полипропилен (PP), полиэтилен (PE), полиэтилентерефталат (PET), полиуретан (PUR), поливинилхлорид (PVC), полиизоцианурат (PIR) или другие подходящие пластмассы;

- материал на основе пластика с пластификаторами, причем материал на основе пластика, предпочтительно, выбирается из материалов, упомянутых в предыдущем абзаце;

- материал на основе древесины, например, МДФ, ДВП, сборные деревянные панели, более конкретно, так называемые инженерные деревянные панели, где применимо, с адаптированным сердечником или концевыми полосками;

- панель пола выполнена как один из следующих видов:

- ламинированная панель пола;

- как так называемая «упругая» панель пола;

- LVT панель или CVT панель или аналогичная панель на основе пластика, отличного от винила;

- панель пола с первым на основе пластика, предпочтительно, вспененным слоем подложки, и на нем, предпочтительно, более тонким вторым слоем подложки, выполненным из или на основе винила или другого пластика;

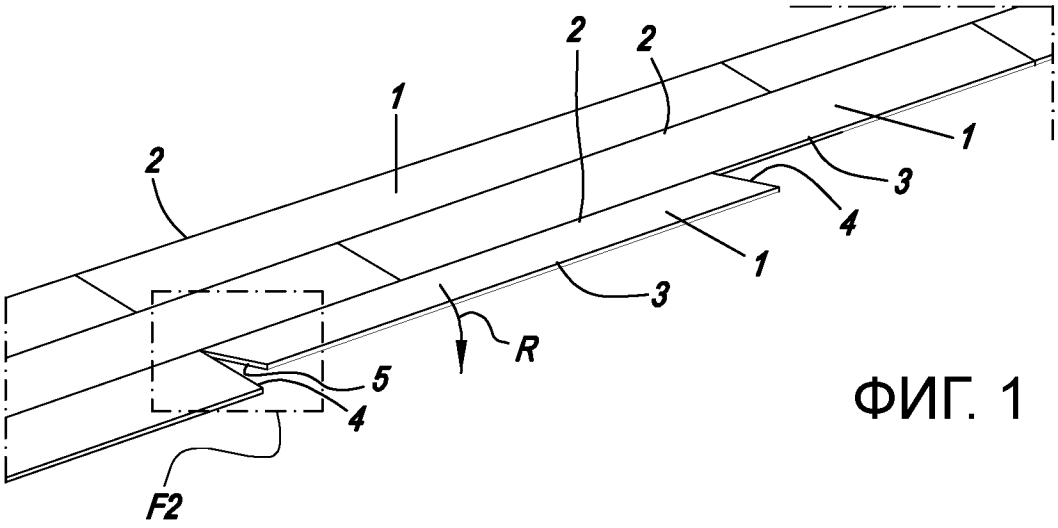
- панель пола с твердой подложкой на основе пластика.

11. Панель пола по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что согласно отличному альтернативному варианту осуществления, соединительные части на первой паре краев необязательно должны быть соединены вместе посредством поворотного движения (R), а, наоборот, выполнены по меньшей мере таким образом, что они могут быть соединены вместе посредством опускания.

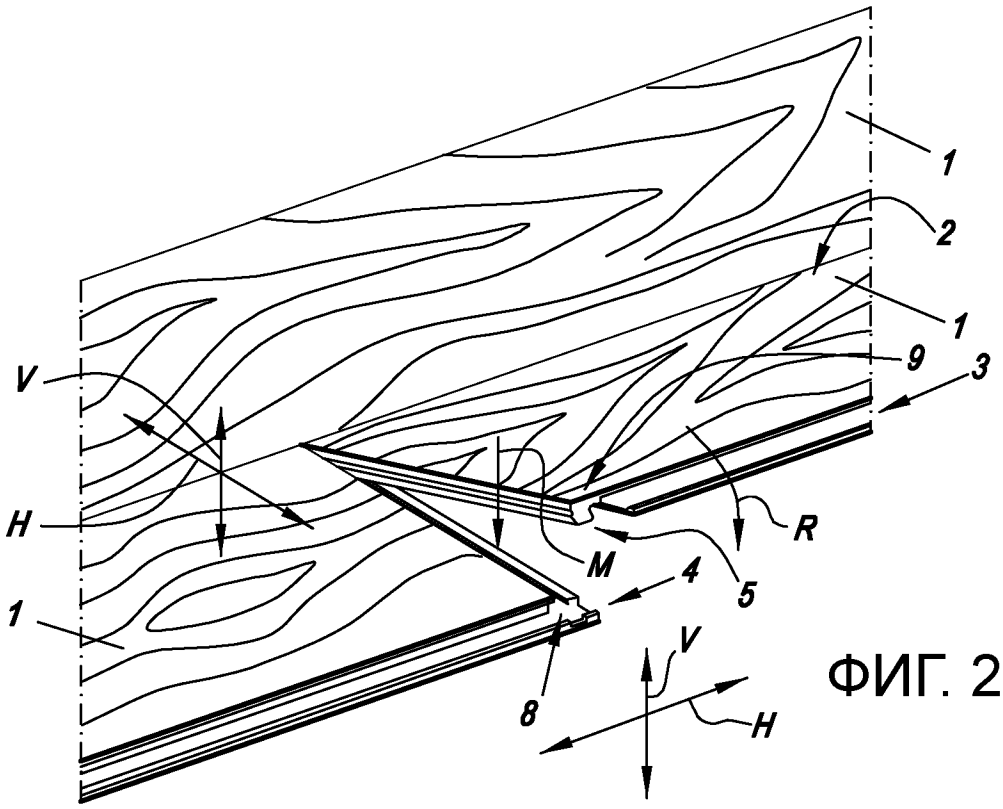
12. Панель пола по п.6, отличающаяся тем, что соединительные части также используются на первой паре краев и имеют признаки как заявлено в предшествующих пунктах для второй пары краев.

13. Панель пола по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что согласно отличному альтернативному варианту осуществления, в первой замыкающей зоне (C1) отсутствует вертикальное замыкание и присутствует чисто горизонтальное замыкание.

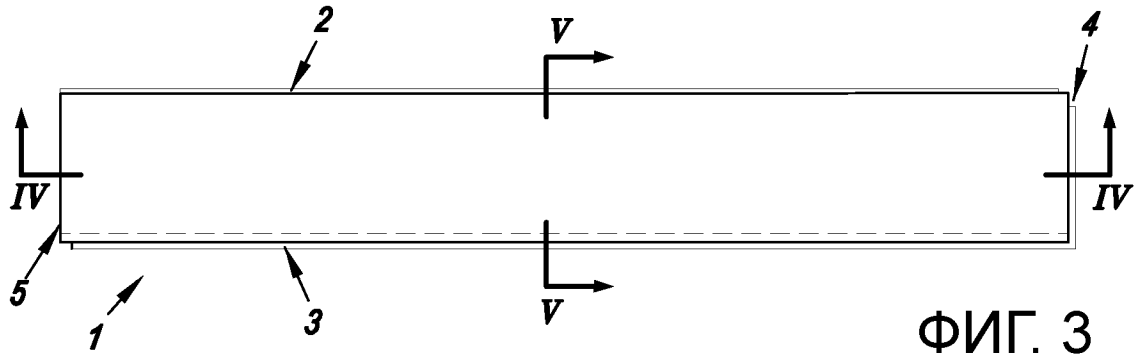
По доверенности



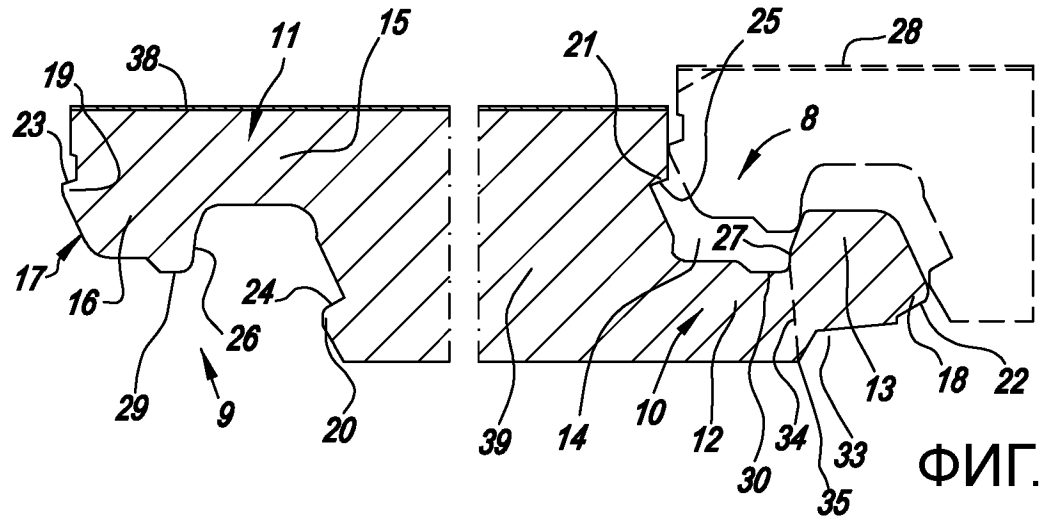
ФИГ. 1



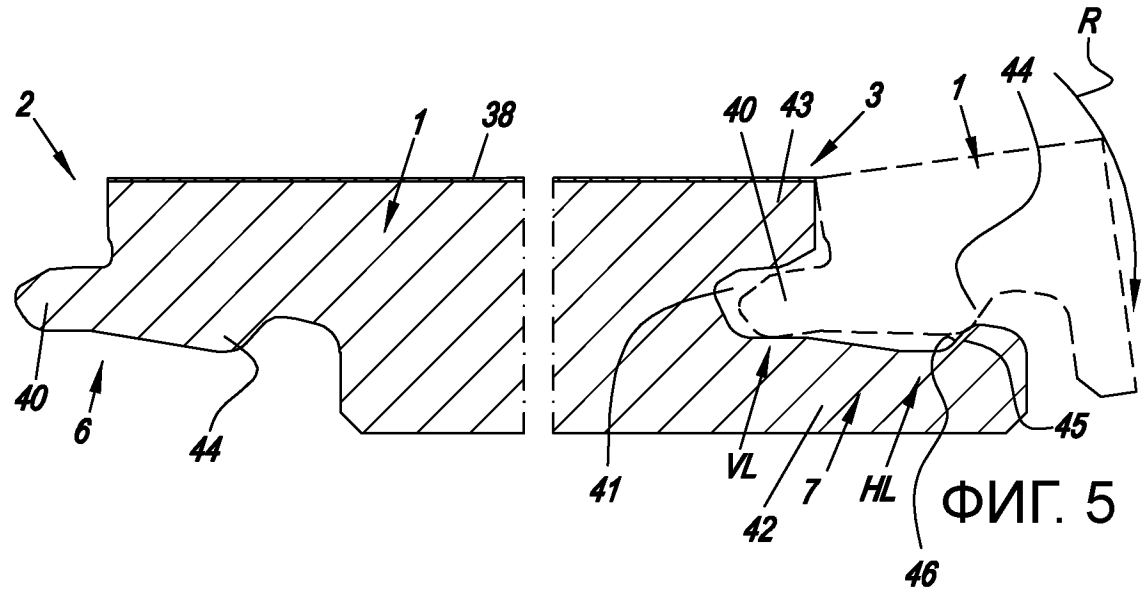
ФИГ. 2



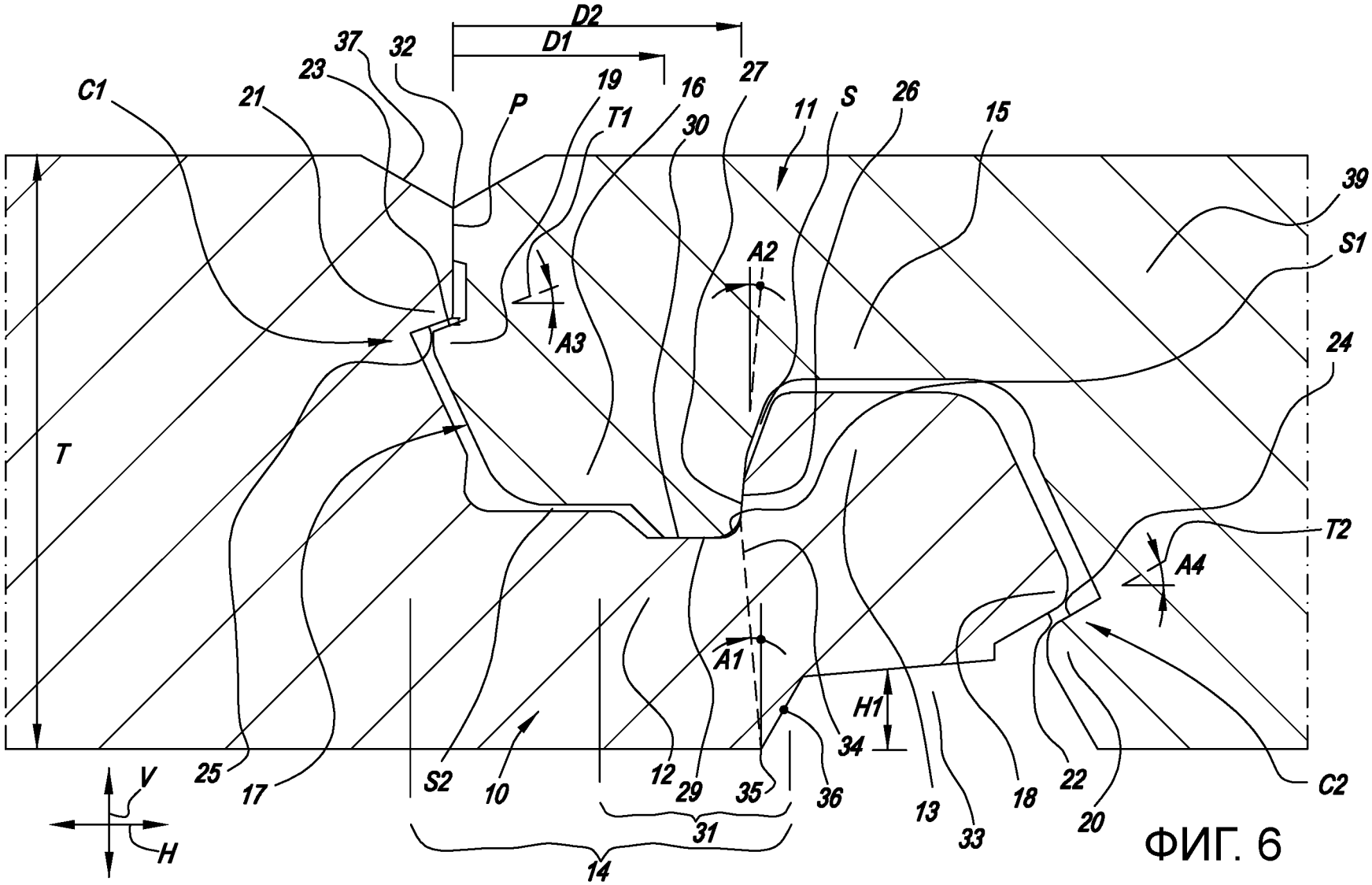
ФИГ. 3



ФИГ. 4



ФИГ. 5


D2
D1
37
32
23
C1
21
19
16
27
P
T1
30
11
S
26
15
39
S1
A2
A3
24
T
T2
A4
A1
H1
34
25
17
S2
10
12
29
35
36
13
33
18
22
20
C2
31
14
V
H

ФИГ. 6