

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **039510**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2022.02.04**

(51) Int. Cl. *E04F 15/02* (2006.01)  
*B44C 3/12* (2006.01)

(21) Номер заявки  
**201991307**

(22) Дата подачи заявки  
**2017.11.30**

---

(54) **НАБОР ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ ПОЛА И СПОСОБ ИХ СОСТАВЛЕНИЯ**

---

(31) **BE2016/5900; BE2017/5322**

(32) **2016.12.01; 2017.05.08**

(33) **BE**

(43) **2020.02.29**

(86) **PCT/IB2017/057530**

(87) **WO 2018/100526 2018.06.07**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ФЛОРИНГ ИНДАСТРИЗ ЛИМИТЕД,  
САРИ (LU)**

(72) Изобретатель:  
**Де Ягер Яспер, Вангенберге Кристоф,  
Версхатсе Брам, Каппелль Марк (BE)**

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

(56) EP-A1-1437456  
US-A1-2014202108  
DE-A1-102007006631  
WO-A1-2009122332  
DE-A1-10038886  
WO-A1-2014195281

---

(57) Набор панелей пола, предназначенный для установки пола в помещении, отличающийся тем, что набор (2) содержит множество первых панелей (1А) пола, при этом эти первые панели (1А) пола имеют общую форму и размер, и тем, что набор (2) дополнительно содержит одну или более вторых панелей пола, которые представляют адаптацию (12) к общей форме и/или общему размеру или предназначены для этой цели, причем упомянутая адаптация (12) выполнена соответствующей вышеупомянутому помещению (3). Изобретение также относится к способу составления такого набора (2) панелей (1А-1В) пола.

---

**B1**

**039510**

**039510**

**B1**

Настоящее изобретение относится к набору панелей пола и способу для составления такого набора.

Более конкретно, изобретение относится к набору панелей для пола, предназначенному для установки пола в конкретном помещении.

Покрытия для пола, которые в настоящее время состоят из панелей для пола, стали широко известными, например, из публикации WO 97/47834. Раскрытые здесь панели пола относятся, среди прочего, к ламинированным панелям пола, причем они снабжены механическими соединительными частями по их краям, причем эти соединительные части позволяют составлять ламинированные панели пола для непрерывного плавающего покрытия пола. Панели пола согласно публикации WO 97/47834 позволяют среднему специалисту самостоятельно устанавливать покрытие пола, главным образом потому, что склеивание панелей вместе не является необходимым для панелей пола такого типа. Все поставляемые панели пола имеют одинаковую форму и размеры, и для их установки действительно требуются определенные ручные навыки и опыт для плавного приспособления панелей пола к помещению, в котором должен быть пол, например, в начале или в конце ряда панелей пола, для последнего ряда или там, где возникают особые ситуации, например для того, чтобы предоставить возможность прохода инженерных сетей. Кроме того, хорошая установка должна удовлетворять определенным условиям, таким как минимальные размеры начальной и конечной панелей ряда, минимальное расстояние между короткими краями панелей пола в смежных рядах, достаточно большой температурный компенсатор у стен и т.п. Размер температурного компенсатора часто зависит от вида покрытия пола и/или географического региона, в котором находится помещение, в котором должно быть покрытие пола. Невыполнение одного или более из этих условий может привести к потере гарантии и дефекту пола. Выполнение адаптаций, необходимых для помещения, требует много времени и приводит к шуму и пыли, что в настоящее время считается неизбежным неудобством. Следует также отметить, что существует тенденция рынка в отношении панелей пола больших размеров, например с длиной 180 см и более и шириной 20 см и более. Это влечет за собой то, что для установки пола в одном и том же помещении также необходимо большее количество адаптаций. Часто требуемые адаптации являются также более сложными для больших панелей.

Из публикации WO 2001/047717 известен способ изготовления панелей пола, в котором глобальный декор, например карта мира, распространяется на множество панелей пола. Каждая из панелей пола снабжена декором в цифровой форме, так что могут быть выполнены эстетические пожелания пользователя. Принимая во внимание ровную установку, панели пола могут быть снабжены идентификационным знаком. Однако установка все еще требует описанных выше адаптаций.

Из публикации WO 2014/195281 известен способ, в котором облицовки шпоном, предназначенным для верхнего слоя шпонированных панелей пола, вырезаются из древесины оптимальным образом. Края шпона более или менее соответствуют естественной кривизне древесины, однако они приспособлены для образования вместе с аналогичным шпоном заданной поверхности пола. Контур шпона образуется посредством компьютерной программы, которая исходит из поверхности пола помещения, в котором должен быть предусмотрен пол, и которая принимает во внимание определенные предварительные условия, например, в отношении минимального расстояния между короткими краями шпона в смежных рядах. Полученный шпон наклеивается на подобным образом образованную подложку, такую как древесно-стружечная плита, при этом получают панели пола неправильной формы, которые, тем не менее, обеспечивают полную и закрытую поверхность пола для соответствующего помещения. Все панели пола снабжены меткой. Способ, описанный в публикации WO 2014/195281, является громоздким и, например, не предлагает решения в случае прохода инженерных коммуникаций или в случае присутствия в помещении других твердых предметов, таких как опорные стойки, стены или тяжелая цельная мебель на заказ.

Настоящее изобретение в первую очередь направлено на альтернативный набор панелей пола, предназначенных для установки пола в помещении, при этом согласно различным предпочтительным вариантам осуществления предложено решение одной или более проблем с покрытиями пола существующего уровня техники.

С этой целью изобретение согласно его первому независимому аспекту относится к набору панелей пола, подходящему и предпочтительно предназначенному для установки пола в помещении, с особенностью, что набор содержит множество первых панелей пола, при этом эти первые панели пола имеют общую форму и размер, и что набор дополнительно содержит одну или более вторых панелей пола, которые показывают адаптацию к общей форме и/или общему размеру или предназначены для этой цели, причем упомянутая адаптация находится в соответствии с вышеупомянутым помещением.

Под "набором панелей пола, предназначенным для установки пола в помещении", подразумевается, что этот набор еще не установлен, а изготовлен заранее, в частности, по меньшей мере, так, чтобы вышеупомянутые вторые панели пола демонстрировали требуемые адаптации или были предусмотрены для этой цели, и, тем не менее, должны быть установлены в соответствующем помещении.

Ясно, что вышеупомянутые первые панели пола, возможно, действительно могут демонстрировать незначительные отличия в форме и размерах в результате производственных допусков или в результате разницы в климате, например разницы в содержании относительной влажности в случае деревянных панелей пола. Специалисту в данной области техники очевидно, что две или более первые панели пола по-

прежнему имеют общую форму или размер даже в случае, когда эти первые панели пола показывают отличия в соответствующем размере или форме, причем отличия находятся все еще в пределах максимально допустимого отклонения в стандарте соответствующего типа пола, например в случае ламинированных панелей пола, в пределах максимально допустимых отклонений от стандарта EN 13329.

Дополнительно ясно, что под формой и размером подразумевается форма и размеры в плоскости панели пола. Конечно предпочтительно, чтобы первые панели пола и вторые панели пола имели одинаковую толщину.

Согласно наиболее важному примеру первых панелей пола они представляют собой прямоугольные и предпочтительно продолговатые панели пола, причем эти первые панели пола имеют как обычную длину, так и ширину. Согласно этому примеру первые панели пола имеют обычную прямоугольную форму с обычным размером длины и ширины. Согласно другому примеру первых панелей пола они являются прямоугольными и продолговатыми панелями пола, при этом эти первые панели пола имеют только общую ширину, а длина либо изменяется случайным образом, либо выбирается из ограниченного набора, например набора из трех разных длин. Случайные длины часто используются с панелями для прочного паркета. Согласно этому примеру первые панели пола имеют обычную прямоугольную форму с обычным размером ширины, однако различными размерами длины. Согласно другому примеру первых панелей пола они являются прямоугольными и продолговатыми панелями пола, при этом эти первые панели пола имеют только общую длину, а при этом ширина выбирается из ограниченного набора, например набора из трех разных ширин. Посредством таких панелей пола чередующиеся ряды более широких и более узких панелей могут быть установлены. Согласно этому примеру первые панели пола имеют обычную прямоугольную форму с обычным размером длины, однако взаимно отличными размерами ширины.

Понятно, что не исключено, что набор панелей пола согласно изобретению может содержать множество типов первых панелей пола. Так, например, набор панелей пола может содержать множество первых панелей пола первого типа, имеющих первую, например, прямоугольную форму, а также множество первых панелей пола второго типа, имеющих вторую, например, прямоугольную форму. Такой набор может быть предназначен, например, для реализации покрытия пола с рисунком центральной плитки, состоящим из первых панелей пола первого типа, который по краям окружен обшивочной доской с рисунком, состоящим из первых панелей пола второго типа. Предпочтительно, чтобы набор панелей пола, таким образом, каждый раз также содержал соответствующие вторые панели пола, а именно вторые панели пола первого типа, показывающие адаптацию формы и размера с первыми панелями пола первого типа, а также вторые панели пола второго типа, показывающие адаптацию формы и размера с первыми панелями пола второго типа.

В целом, ясно, что размеры и форма первых панелей пола в наборе по изобретению никоим образом не адаптированы и, конечно, не соответствуют помещению, для которого они предназначены. Возможно, они действительно могут быть снабжены меткой, чтобы указать их место в помещении.

Первые панели пола предпочтительно представляют собой стандартные панели пола, например прямоугольные и продолговатые панели пола, предпочтительно длиной менее 2,5 м. Массовое производство панелей пола регулируется под эту форму. Предпочтительно ширина панелей составляет между 10 и 25 см, и/или длина панелей составляет между 80 и 150 см. Поскольку набор панелей пола относится к комбинации, по меньшей мере, первых панелей пола с общей формой и размером, предпочтительно общей длины и ширины, с адаптированными вторыми панелями пола, рациональным образом может быть предложен пол, который адаптирован также и, возможно, изготовлен на заказ, для рассматриваемого помещения.

Согласно наиболее предпочтительному варианту осуществления вышеупомянутая адаптация относится к адаптации, которая выполняется заранее и независимо от фактической установки. Так, например, производитель панелей для пола может выполнить необходимые адаптации, или дистрибьютор панелей для пола может сделать это. Как станет ясно в дальнейшем, вторые панели пола также могут быть предусмотрены только для адаптации, поскольку они, например, имеют линию разрыва, или поскольку раздельная линия, подходящая для адаптации, указана на панели пола. Таким образом, в пределах объема изобретения это каждый раз относится к линиям разрыва или обозначениям, которые выполняются заранее и отдельно от фактической установки.

Предпочтительно набор содержит, по меньшей мере, количество первых и вторых панелей пола, которое необходимо для предоставления вышеупомянутого помещения полом, причем вторые панели пола тогда содержат необходимые адаптации в соответствии с соответствующим помещением, или предусмотрены для этих адаптаций.

Предпочтительно набор панелей пола может быть применен для установки пола в вышеупомянутом помещении без каких-либо дополнительных адаптаций.

Предпочтительно вышеупомянутый набор содержит, по меньшей мере, вторые панели пола, причем вышеупомянутая адаптация состоит из сокращения длины и/или ширины панелей пола, или адаптация содержит такое сокращение. Панели пола с адаптированной длиной могут образовывать начало или конец ряда, при этом первые панели пола устанавливаются между адаптированной панелью пола в начале и

адаптированной панелью пола в конце ряда. Панели пола с адаптированной шириной могут служить в ряду, параллельном или приблизительно параллельном стене. В случае прямоугольного помещения это может касаться начального ряда и/или конечного ряда.

Для ясности также отмечено, что в случае, когда используются изготовленные первые панели пола произвольной длины, вторая панель пола, укороченная по длине, отличается от первой панели пола, по меньшей мере, тем, что у такой второй панели пола отсутствуют краевые характеристики у короткого края, где было выполнено укорочение. Так, например, возможная фаска, другие средства соединения, например выступающие части, будут опущены на этом крае, хотя это действительно присутствует в первых панелях пола.

Предпочтительно вышеупомянутый набор содержит, по меньшей мере, вторые панели пола, причем вышеупомянутая адаптация состоит из полностью или частичного удаления выступающих участков на одном или более краях панелей пола, или при этом адаптация содержит такое удаление. Это может относиться, например, к удаленным участкам соединительных частей, присутствующих на краях, таким как выступающий участок язычка или выступающий кромочный участок канавки. Согласно современному уровню техники установщик пола удаляет такие участки при установке пола, чтобы получить более компактный температурный компенсатор, например, у стены. Таким образом, для начального ряда покрытия пола выступающие участки язычка, присутствующие на длинных краях, могут быть удалены.

Предпочтительно вышеупомянутый набор содержит, по меньшей мере, вторые панели пола, причем вышеупомянутая адаптация состоит из адаптированного контура, предусмотренного на одном или более краях панели пола, или при этом адаптация содержит такое удаление. При этом вышеупомянутый контур может следовать за стеной или другим краем с частью вышеупомянутого помещения, которая не должна быть снабжена полом. Создание такого контура представляет интерес, например, для стен, которые не являются параллельными или не полностью параллельны длинным краям панели в начале или в конце установки пола. Предпочтительно адаптированный контур является таким, что между адаптированным контуром и стеной остается температурный компенсатор. Предпочтительно температурный компенсатор имеет постоянную ширину или, по меньшей мере, ширину, имеющую возможное изменение его ширины менее 40%. Так, например, ширина температурного компенсатора может составлять приблизительно  $10 \pm 2$  мм. Предпочтительно ширина температурного компенсатора адаптируется в зависимости от географического положения, в котором находится помещение, в котором должен быть пол. Так, например, при использовании покрытий на основе древесины в северных регионах, таких как Скандинавия, необходимо учитывать высыхание и, следовательно, усадку напольного изделия зимой, так как при обогреве жилого пространства будет создаваться низкая влажность воздуха. В южных регионах, таких как Океания, следует учитывать высокую относительную влажность воздуха летом и, следовательно, расширение материала пола.

Предпочтительно вышеупомянутый набор содержит, по меньшей мере, вторые панели пола, причем вышеупомянутая адаптация состоит из углублений и/или элементов адаптации, предусмотренных на соответствующей панели и предназначенных для прохода трубопроводов, или при этом адаптация содержит такие углубления и/или элементы адаптации. Такие углубления и элементы адаптации являются желательными, например, там, где нагревательные трубы выступают из поверхности пола. Здесь, например, элемент адаптации представляет собой участок панели, расположенный, если смотреть из помещения, за нагревательными трубами. При установке пола такой участок панели или элемент адаптации должен быть установлен отдельно от фактической второй панели пола, чтобы можно было работать вокруг соответствующих труб.

Предпочтительно элемент адаптации получается из другой стандартной панели пола, чем соответствующая фактическая вторая панель пола. Таким образом, может быть получено идеальное соединение между элементом адаптации и фактической второй панелью пола, а именно без промежуточного расстояния, создаваемого линией распила или другой линией резки между элементом адаптации и фактической второй панелью пола. Предпочтительно элемент адаптации, если он получен из другой стандартной панели для пола, выполнен так, что его декоративная сторона соответствует декоративной стороне фактической второй панели пола. Согласно наиболее предпочтительному варианту осуществления элемент адаптации для этой цели получают из стандартной панели пола с той же декоративной стороной, что и стандартная панель пола, из которой получена фактическая вторая панель пола, и предпочтительно элемент адаптации берется из того места стандартной панели пола, которое соответствует удаленной части фактической второй панели пола, так что декоры элемента адаптации и фактический участок второй панели пола сливаются друг с другом плавно или практически бесшовно. Панели пола с идентичными декоративными сторонами обычно присутствуют, например, в изделиях для напольных покрытий, имеющих печатный декор, как, например, в случае ламинированных панелей пола или LVT (роскошная виниловая плитка) панелей пола.

Предпочтительно упомянутая адаптация включает удаление избыточного участка соответствующей панели пола. Здесь это относится к удалению, которое выполняется заранее и отдельно от установки. Другими словами, соответствующая панель пола поставляется полностью для измерения в зависимости от положения, которое она будет иметь в предназначенном помещении.

Согласно конкретной альтернативе упомянутая адаптация содержит линию разрыва, которая предусмотрена между избыточным участком и полезным участком соответствующей панели пола. Такая линия разрыва может позволить конечному пользователю или установщику просто удалить лишний участок, например, без необходимости распила. Другими словами, соответствующая панель пола может быть приведена к размеру легко посредством предусмотренной линии разрыва в зависимости от положения панели в предназначенном помещении. Такая линия разрыва также предусмотрена в соответствующей второй панели пола заранее и отдельно от установки. Предпочтительно полезный участок и/или избыточный участок второй панели пола снабжен меткой или другим обозначением, так что пользователь может определить, является ли соответствующий участок полезным или избыточным.

Согласно еще одной альтернативе вышеупомянутые вторые панели пола содержат обозначение, согласно которому соответствующие вторые панели пола должны быть адаптированы, чтобы соответствовать вышеупомянутому помещению. Так, например, разделение соответствующей панели пола, которое должно быть выполнено, может быть обозначено линией разделения, предусмотренной на ней, и/или избыточный участок и/или полезный участок панели пола может быть маркирован. Такое обозначение также предусмотрено на соответствующей панели пола заранее и отдельно от установки.

Согласно еще одной альтернативе вышеупомянутые вторые панели пола содержат инструкцию по применению, например, согласно которой они должны быть установлены. Здесь это может относиться, например, к инструкции по приклеиванию соответствующей второй панели пола к поверхности, в то время как остальное покрытие пола, по существу, состоит из плавающего покрытия пола. Это полезно, например, в случае термопластичных панелей пола, таких как так называемая LVT (роскошная виниловая плитка), в местах, где они могут подвергаться воздействию прямых солнечных лучей. Известно, что в такой ситуации такие панели имеют тенденцию расширяться. Здесь панели затем локально выпирают из поверхности пола. Во избежание этого хорошим вариантом является локальное приклеивание панелей к поверхности.

Вышеупомянутые здесь линии разрыва и/или обозначения, например, чрезвычайно полезны в случае небольших избыточных участков или небольших полезных участков панелей пола. Прежде всего, в случае небольших полезных участков риск возникновения неточностей в автоматической производственной среде является преобладающим. Существует также риск потери таких участков как при производстве, так и при установке. Если не удалять или не удалять полностью избыточные участки панелей пола, а вместо этого указывать разделительные линии или обеспечивать линии разрыва, это также может привести к более стабильному упаковочному блоку.

Линия разрыва, такая как в вышеупомянутой конкретной альтернативе, может быть выполнена различными практическими способами, из которых в настоящем документе ниже, не желая быть исчерпывающими, перечислены некоторые важные возможности.

Согласно первой возможности линия разрыва содержит или состоит из множества сквозных отверстий, которые расположены вдоль желаемой линии разделения между полезным и избыточными участками панели пола. Предпочтительно по меньшей мере 60% разделительной линии образовано такими отверстиями. Ясно, что такие отверстия не обязательно должны иметь форму цилиндра.

Согласно второй возможности линия разрыва содержит или состоит из одного или более несквозных разрезов в месте расположения требуемой разделительной линии между полезным и избыточными участками панели пола. Несквозные разрезы могут быть выполнены на верхней стороне или на нижней стороне панели пола или на обеих сторонах, попеременно или нет вдоль разделительной линии. Несквозные проходные разрезы могут присутствовать или не присутствовать по всей разделительной линии. Предпочтительно они присутствуют по меньшей мере на 80% разделительной линии. Согласно наиболее предпочтительному варианту осуществления такой разрез выполняется, по меньшей мере, на декоративной стороне соответствующей панели пола, и предпочтительно этот разрез проходит по всей соответствующей разделительной линии. Таким образом, на заводе хорошее качество резки может быть обеспечено на видимой поверхности панели пола. Риск того, что окончательное удаление избыточного участка повредит видимую поверхность полезного участка, будет минимальным. Согласно альтернативе такой разрез выполняется, по меньшей мере, на нижней стороне соответствующей панели пола. Предпочтительно толщина оставшегося участка материала на верхней стороне или нижней стороне соответствующей панели пола составляет менее 10% толщины панели пола. Предпочтительно толщина оставшегося участка материала на верхней стороне или нижней стороне составляет менее 2 мм. Такая толщина позволяет легко удалить избыточный участок посредством резца и подобных инструментов.

Согласно третьей возможности линия разрыва содержит или состоит из сквозной прорези или нет, которая, по существу, продолжается по всей разделительной линии, однако таким образом, что полезный участок все еще соединен с избыточным участком над оставшимся участком одной или более соединительных частей, присутствующих по краям. Согласно первому примеру линия разрыва может продолжаться между положениями, которые расположены на двух разных краях, например противоположных краях, проксимально от дистальных концов соединительных частей, присутствующих там. В таком случае, дистальные концы этих соединительных частей на соответствующих кромках не прорезаются насквозь. Таким образом, полезный участок остается соединенным с избыточным участком над этими дис-

тальными участками. Это может касаться, например, участка выступающей кромочной канавки и/или участка язычка, выступающего на краю. Согласно его второму примеру линия разрыва может продолжаться между различными положениями на одном крае, причем эти положения каждый раз расположены проксимально от дистального конца присутствующей там соединительной части. Понятно, что прорезь согласно этой третьей возможности предпочтительно продолжается, по меньшей мере, по всему участку разделительной линии, расположенной на декоративной поверхности панели пола, тогда как один или более участков панели пола, которые выступают на краю от декоративной поверхности, остаются непрерывными. Затем пользователь может отломить не прерываемые дистальные участки вручную или с помощью простых инструментов, так что полезный участок отделяется от избыточного участка.

Согласно четвертой возможности линия разрыва содержит или состоит из сквозной прорези, которая, по существу, продолжается по всей разделительной линии, тогда как прорезь в ограниченном участке разделительной линии, например, менее чем на 10% выполнена не сквозной. Таким образом, получается, что полезный и избыточный участки панели пола все еще остаются соединенными в месте этого участка несквозной прорези. Затем пользователь может прервать соединение вручную или с помощью простых инструментов, так что полезный участок отделяется от избыточного участка.

В целом, следует отметить, что линия разрыва предпочтительно реализована так, что разрыв оставшихся соединений между избыточным участком и полезным участком панели пола не может оказывать влияние на декоративную сторону. Предпочтительно желаемый контур декоративной стороны уже обеспечен посредством прорезей, отверстий и т.п. Подходящим выбором линии разрыва также может быть предусмотрено, что разрыв остальных соединений не влияет на функционирование соединительных частей, например, в том, что полезный участок и избыточный участок остаются соединенными только участком нижней стороны и/или сердцевины панели пола, который расположен снаружи профиля соединительных частей, например, в центральном участке сердцевины и/или нижней стороне панели.

Понятно, что набор панелей пола по первому аспекту может содержать различные типы вторых панелей пола, например панелей пола, из которых удален избыточный участок, панелей пола, на которых избыточный участок предусмотрен по линии разрыва с полезным участком, и/или панелей пола с обозначением разделительной линии, необходимой для отделения полезного и избыточного участка. Также возможно, что одна и та же панель пола содержит удаленный участок, линию разрыва и/или обозначение.

Предпочтительно множество вышеупомянутых панелей пола, демонстрирующих адаптацию или предназначенных для этой цели, упаковываются вместе в упаковочный блок. В случае, когда адаптация содержит удаление избыточного участка, предпочтительно, чтобы соответствующий блок также содержал одну или более избыточных частей, созданных упомянутой адаптацией или удалением. Таким образом, может быть получена стабильная укладка вторых панелей пола в упаковочный блок.

Изобретение по первому аспекту особенно полезно для панелей пола, которые подходят для образования плавающего покрытия пола. Такие панели пола особенно подходят для самостоятельной установки, однако, все еще требуют особых адаптаций, таких как адаптации, связанные с обеспечением достаточно больших температурных компенсаторов. Панели пола для покрытия плавающего пола предпочтительно содержат соединительные части, по меньшей мере, на двух противоположных краях, причем эти соединительные части позволяют соединять две такие панели пола друг с другом, при этом на соответствующих краях замыкание создается в направлении, перпендикулярном плоскости соединенных панелей, а также в направлении в плоскости панелей и перпендикулярно соответствующему краю. Такие соединительные части могут быть выполнены, например, как замковое соединение шпунт в паз, например, такого типа, который известен из публикации WO 97/47834. Такие соединительные части обычно также содержат выступающие участки на одном или более из вышеупомянутых краев. В таком случае, желательна адаптация, при которой в числе упомянутых панелей пола эти выступающие участки на одном или более краях удаляются или предусмотрены для удаления.

С той же целью, что и в первом аспекте, настоящее изобретение согласно независимому второму аспекту также относится к способу составления набора панелей пола для установки пола в помещении, при этом способ включает этапы, при которых создают набор данных, соответствующий, по меньшей мере, площади поверхности упомянутого помещения, разрабатывают план установки, подходящий для упомянутого помещения, изготавливают требуемые вторые панели пола, которые согласно разработанному плану установки содержат адаптацию или предусмотрены для этой цели и предпочтительно обеспечивают, по меньшей мере, необходимое количество первых панелей пола с общей формой и размером или размерами. Понятно, что способ по второму аспекту предпочтительно применяется для реализации набора панелей пола с характеристиками первого аспекта или его предпочтительных вариантов осуществления.

Генерирование вышеупомянутого набора данных в соответствии, по меньшей мере, с площадью поверхности упомянутого помещения предпочтительно выполняется с помощью автоматизированного измерительного устройства. Здесь это может относиться к измерительному устройству, которое сканирует помещение и, таким образом, генерирует облако точек, содержащее, по меньшей мере, двумерное изображение участка плана площади поверхности помещения. Соответствующее измери-

тельное устройство может выполнять свои измерения, возможно, с разных положений в соответствующем помещении и/или с разных точек зрения, например, в соответствии с видимостью стен соответствующего помещения. Различные облака точек, создаваемые таким образом, относятся друг к другу посредством принятого положения и точки зрения, так что создается полное изображение площади поверхности соответствующего помещения и, более конкретно, ее стен. Это полное изображение хранится в цифровом виде и образует, по меньшей мере, основу упомянутого набора данных.

Ясно, что разработка вышеупомянутого плана установки предпочтительно выполняется на основе упомянутого набора данных или, другими словами, на основе цифрового плана площади поверхности.

На практике вышеупомянутый план установки может быть разработан по-разному.

Согласно первому способу этап разработки вышеупомянутого плана установки выполняется посредством компьютера, при этом компьютер на основе упомянутого набора данных с учетом желаемых ограничений предлагает план установки. Желаемые ограничения могут быть разнообразными. Первым ограничением является размер и форма первых или стандартных панелей пола. Эти первые панели пола берутся из доступного напольного изделия, которое выбирается конечным пользователем на основе личных предпочтений. Второе ограничение представляет собой тип плана установки. Исходя из своих личных предпочтений, конечный пользователь может выбрать ряды в произвольном порядке, ряды в половинном порядке, ряды в соответствии с диагональю соответствующего помещения или специальным рисунком, таким как рисунок "елочкой" и т.п. Такой план установки предпочтительно, как таковой, уже удовлетворяет определенным условиям, таким как условие минимального расстояния между короткими краями панелей в смежных рядах. Предпочтительно конечный пользователь также указывает основное направление рядов и рисунки. Предпочтительно пользователь также указывает географическое местоположение помещения, в котором должен быть предусмотрен пол. Принимая во внимание еще дополнительные ограничения, такие как, например, минимальный размер расширительных швов, требуемый для соответствующего напольного изделия, это предпочтительно в зависимости от географического положения помещения и, например, минимальный размера панелей в начале или в конце ряда, и на основе упомянутого набора данных или цифрового плана площади поверхности, компьютер затем предлагает окончательный подробный план установки, который подходит для установки пола в соответствующем помещении. Из этого плана установки можно рассчитать требуемое количество первых панелей пола, а именно панелей пола, имеющих общую форму и размер, а также количество упомянутых вторых панелей пола с их требуемой адаптацией. Расчет требуемой адаптации основан на определении пересечений/линий пересечения между цифровым планом площади поверхности и планом установки. Затем результат расчета может быть применен для автоматического составления набора панелей пола, который предназначен для установки пола в упомянутом помещении. Это автоматическое составление может включать, помимо прочего, изготовление упомянутых вторых панелей пола на основе стандартных панелей, аналогичных вышеупомянутым первым панелям пола. Это изготовление может включать в себя выполнение одной или более адаптаций или положений для этой цели, которые упомянуты в рамках первого аспекта изобретения. Предпочтительно посредством вышеупомянутого расчета CAD/CAM (автоматизированное полуавтоматическое проектирование/автоматизированное полуавтоматическое изготовление) создаются данные для каждой из вышеупомянутых вторых панелей пола, при этом эти данные пригодны для управления обрабатывающим устройством, таким как копировально-фрезерный станок, и/или укорачивающая пила, и/или лазерный отрезной станок, и/или водный отрезной станок или другое режущее устройство, так что может быть реализована необходимая адаптация, обозначение и/или линия разрыва.

Согласно второму способу этап разработки вышеупомянутого плана установки выполняется посредством компьютера, при этом компьютер на основе упомянутого набора данных с учетом желаемых ограничений в расчетах оценивает планы установки, которые были предложены пользователем. Желаемые ограничения могут быть разнообразными. Первым ограничением является размер и форма первых или стандартных панелей пола. Эти первые панели пола берутся из доступного напольного изделия, которое выбирается конечным пользователем на основе личных предпочтений. Второе ограничение представляет собой тип плана установки. Исходя из своих личных предпочтений, конечный пользователь может выбрать тип плана установки и остановить свой выбор рядов со случайным рисунком, рядов в половинном порядке, рядов в соответствии с диагональю соответствующего помещения или специальным рисунком, таким как рисунок "елочкой" и т.п. Пользователь может также указать желательное основное направление рядов или рисунков. Предпочтительно пользователь также указывает географическое местоположение помещения, в котором должен быть предусмотрен пол. Такой план установки предпочтительно уже соответствует определенным условиям, таким как условие минимального расстояния между короткими краями панелей в смежных рядах. Затем пользователь может представить план установки согласно выбору для вышеупомянутого набора данных или цифрового плана площади поверхности, после чего компьютер оценивает, удовлетворяет ли предложение пользователя различным дополнительным ограничениям, таким как, например, выполняется ли минимальный требуемый размер панелей в начале или в конце ряда, тем самым, принимая во внимание требуемый температурный компенсатор для выбранного напольного изделия и географического положения соответствующего помещения. Если это не так, пользователь может представить план установки другим способом, пока он не будет

удовлетворять, и не будет найден окончательный подробный план установки, который подходит для установки пола соответствующего помещения. Итерация, выполняемая компьютером, в которой предложения по плану установки оцениваются пользователем, может быть выполнена удобным для пользователя способом, например, в том, что пользователь предоставляет выбранный тип плана установки графическим способом, например, как виртуальный слой, который представляет только края панелей, поверх представления вышеупомянутого плана площади поверхности. Пользователь изменяет положение плана установки и/или плана площади поверхности, пока компьютер не заявит, что взаимное расположение является подходящим или, другими словами, удовлетворяет одному или более дополнительным ограничениям. Изменение положения плана установки и/или плана площади поверхности может происходить различными способами, например посредством клавиатуры, джойстика и/или мыши, однако предпочтительно это выполняется посредством экрана, активируемого прикосновением, или сенсорного экрана. Согласно этой последней упомянутой возможности пользователь, например, перемещает тип плана установки по плану площади поверхности, пока компьютер не сообщит, что найдено подходящее взаимное положение. В целом, указание на поиск подходящего плана установки может быть указано различными способами, например, посредством знаков, цветов, звуков, контрастов, вибраций и/или диаграмм. Возможно, получить разницу между приемлемыми планами установки и идеальными планами установки. В случае, если план установки представлен поверх плана площади поверхности в графической форме, план установки, план площади поверхности или оба могут изменить цвет, когда будет достигнут подходящий план установки или он близок. Когда будет найден окончательный подробный план установки, который подходит для установки пола в соответствующем помещении, можно рассчитать необходимое количество первых панелей пола, а именно панелей пола, имеющих общую форму и размер, а также количество вышеупомянутых вторых панелей пола с их необходимой адаптацией, так что набор панелей пола может быть составлен таким же образом, как описанным здесь выше, первым способом.

Когда согласно вышеупомянутому первому или второму способу не найдено подходящего плана установки, пользователь выбирает другой тип плана установки. Нахождение подходящего плана установки может происходить первоначально случайным образом, когда в каждом положении плана установки где-то в начале или в конце ряда присутствует слишком короткая панель пола. Затем пользователь может выбрать другой тип плана установки, причем этот другой тип также относится к случайному шаблону, однако с той разницей, что взаимное положение панелей в смежных рядах изменяется, так что с этим другим типом возможно подходящий план установки действительно может быть найден.

Согласно другой возможности компьютер, когда не найден подходящий план установки согласно вышеупомянутому первому или второму способу, может предлагать изменения в типе плана установки. Это может происходить в первую очередь там, где не соблюдаются желаемые ограничения. Когда, например, в случайном шаблоне в определенном ряду присутствует слишком короткая стартовая панель, компьютер может предложить другую начальную длину для этого ряда, так что адаптированный план установки станет подходящим для установки пола в соответствующем помещении.

Конечно, компьютер может наложить дополнительные ограничения для подходящего плана установки. Так, например, могут быть наложены ограничения, которые приведут к повышению комфорта при установке. Например, выгодным является, в случае, когда стыки торцевых поверхностей рядов панелей пола расположены перпендикулярно стене с дверным проемом, целесообразно предусмотреть, чтобы по меньшей мере один из этих стыков находился в месте расположения дверного проема.

Согласно желаемой простоте применения и желаемой специфичности для клиента, некоторые этапы способа по второму аспекту могут быть оставлены или не оставлены пользователю. Например, разработка подходящего плана установки может быть оставлена конечному пользователю. Конечный пользователь может выполнить это посредством компьютера и подходящего программного предоставления, однако также возможно, что конечный пользователь представит свой желаемый тип плана установки и что соответствующий окончательный план установки затем устанавливается производителем, дистрибьютором, архитектором посредством компьютера и подходящего программного предоставления. В зависимости от этапов, выполняемых конечным пользователем, возможно, что другие данные доступны для изготовления вторых панелей пола. Например, возможно, что данные содержат только цифровой план площади поверхности. Также возможно, что данные содержат, по меньшей мере, геометрию каждой второй панели пола.

Согласно конкретному варианту осуществления вышеупомянутого первого способа и, в частности, в случае желаемого случайного шаблона, возможно, что компьютер на основе вышеупомянутого набора данных предлагает подробный план установки для определенного помещения. При этом подразумевается, что не обязательно начинать с плана установки, в котором определенные условия уже выполнены. Создание такого подробного плана установки предпочтительно включает следующие этапы:

этап определения основного направления рядов панелей предпочтительно путем ввода пользователем, например посредством указания того, что основное направление должно быть параллельным участку границ цифрового плана площади поверхности так, как это дано в упомянутом наборе данных;

этап определения положения продольных краев рядов панелей; этот этап может выполняться автоматически предпочтительно таким образом, чтобы средняя ширина рядов панелей по краям была макси-



мальной, и при этом ширина каждого ряда по такому краю на максимально возможную длину соответствующего ряда составляла, по меньшей мере, половину от ширины панелей соответствующего напольного изделия;

этап вычисления пересечений между упомянутыми продольными краями рядов панелей и цифровым планом площади поверхности, более конкретно внешними, а предпочтительно также внутренними, границами этого плана площади поверхности;

этап определения на основе упомянутых пересечений начальных и конечных положений в рядах панелей полной ширины, а также вогнутых и выпуклых контуров, продолжающихся в одном и том же ряду панелей;

этап представления первой и второй панелей пола между положениями начала и остановки в каждом ряду панелей с учетом желаемых ограничений и возможных вогнутых контуров, расположенных в соответствующем ряду панелей;

этап представления вторых панелей пола в месте расположения упомянутых выпуклых контуров, также принимая во внимание требуемые ограничения.

Полученный подробный план установки затем дополнительно применяется, как описано вышеупомянутым первым способом, для составления набора панелей пола, который предназначен или подходит для установки пола в соответствующем помещении. Понятно, что на этапе определения положения продольных краев рядов панелей, в случае напольного изделия с панелями двух или более ширин, желаемое изменение ширины рядов, например попеременно широкого и узкого рядов, должно быть принято во внимание.

Поскольку подробный план установки составляется ряд за рядом, возможно, что окончательный план установки будет соответствовать более обширным ограничениям. Так, например, можно полностью или частично применить избыточный участок второй панели пола ранее составленного ряда в качестве полезного участка в другом ряду, который еще предстоит составить. Таким образом, можно работать с меньшими потерями. Согласно другому примеру может быть предусмотрено, что проход коммунального трубопровода совпадает с парой поперечных краев панели. Это значительно повышает удобство монтажа и дает эстетичный и качественный результат.

Подробный план установки, составленный в соответствии с вышеописанным конкретным вариантом его осуществления, также применим в случае, когда напольное изделие используется с первыми панелями пола произвольной длины. В таком случае предпочтительно имеется база данных с длиной доступных первых панелей пола. Затем этапы предложения подходящих панелей могут выполняться каждый раз, начиная с имеющейся, вероятно, наиболее подходящей первой панели пола, в то же время, принимая во внимание индивидуальную длину этой панели пола. Из этой базы данных также возможно выбрать наиболее подходящую первую панель пола для адаптации в качестве требуемой второй панели пола. Такой способ особенно интересен в случае паркетных панелей. А именно, на лесопильных заводах часто имеется избыточное количество короткой древесины, и производители паркета практически обязаны брать такую короткую древесину. Из такой древесины обычно составляют менее дорогостоящий продукт, такой как трехрядный паркет. Согласно настоящему изобретению такие куски короткой древесины могут подвергаться вторичной переработке и образовывать часть базы данных первых панелей пола, так что они могут применяться, где это возможно, для предоставления второй панели пола. Работа с базой данных доступных первых панелей пола является также интересной в тех случаях, когда производственные допуски могут быть существенными, например, когда длина рядов и, следовательно, количество панелей пола в соответствующих рядах является настолько большим, что уже больше недопустимо накопление допусков на длину панели. Такой принцип базы данных доступных первых панелей пола также может быть применен для хранения данных, например длины, в отношении имеющихся первоначально избыточных участков вторых панелей пола. Затем они могут быть приняты во внимание для следующей второй панели пола согласно плану установки, рассчитываемому дополнительно.

Подробный план установки, составленный согласно вышеупомянутому конкретному варианту осуществления, может привести к очень реалистичной виртуальной визуализации помещения, снабженного полом. Возможно, подробный план установки также может быть адаптирован в зависимости от обратной связи пользователя с такой визуализацией.

Понятно, что согласно второму аспекту также не является строго необходимым, чтобы способ включал в себя этап предоставления, по меньшей мере, необходимого количества первых панелей пола с общей формой и размерами или размерами. А именно, возможно, что конечный пользователь сам предоставляет достаточно стандартных панелей и использует другую партию для предоставления одной или более вторых панелей пола.

Дополнительно ясно, что план установки не обязательно должен быть разработан сразу, чтобы все помещение было снабжено полом. Так, например, возможно, чтобы последовательные частичные планы установки разрабатывались посредством вышеупомянутого первого и/или второго способа, например частичный план установки каждый раз, имеющий ширину двух или более рядов, например пяти или семи рядов. Очевидно, что частичные планы установки, примыкающие друг к другу, также могут удовлетворять определенным желаемым ограничениям, например ограничению того, что минимальное расстояние

между короткими краями панелей в соседних рядах соответствующих частичных планов установки должно быть сдвинуто на минимальное расстояние во взаимном отношении.

Согласно первому, а также второму аспекту предпочтительно, чтобы, по меньшей мере, вторые панели пола содержали обозначение, позволяющее, возможно, в связи с планом установки определять их предполагаемое положение в полу. Возможно, первые панели пола тоже могут быть снабжены таким обозначением. Обозначение первых панелей пола может быть полезным в том случае, если набор по изобретению содержит первые панели пола с идентичной или практически идентичной декоративной стороной, например, в случае панелей пола, которые снабжены печатным декором на их верхней поверхности, например с имитацией дерева. Обозначение может быть выполнено таким образом, чтобы избежать того, чтобы такие первые панели пола были расположены в плане пола близко друг к другу, что может подчеркнуть, что это является имитацией. Также в случае, когда имеется множество типов первых панелей пола, например первых панелей пола с двумя или более различными формами и/или размерами, обозначение может быть полезным для того, чтобы гарантировать желаемую схему установки. В целом, обозначение также может представлять последовательность установки, в соответствии с которой покрытие пола может быть установлено наиболее просто.

Хотя изобретение по первому и второму аспекту в первую очередь предназначено для применения с покрытиями пола, которые состоят из элементов в форме панели, ясно, что в соответствии с отклоняющимся вариантом его также можно применять с покрытиями пола, которые состоят из элементов в форме полотна, таких как виниловое покрытие от стены до стены или ковровое покрытие от стены до стены. Согласно конкретному аспекту настоящее изобретение, таким образом, также относится к элементу в форме полотна, подходящему и предпочтительно предназначенному для установки пола в помещении, отличающемуся тем, что упомянутый элемент в форме полотна содержит адаптацию, которая выполняется в соответствии с упомянутым помещением или предусмотрен для такой адаптации. Например, адаптация, в частности, соответствует направлению одной или более стен соответствующего помещения. Ясно, что покрытие пола соответствующего помещения может содержать один или более таких элементов в форме полотна, и что способ второго аспекта, с соответствующими изменениями согласно отклоняющемуся варианту также подходит для составления элементов в форме полотна для установки пола в помещении.

Посредством набора данных, генерируемого в рамках способа второго аспекта, также могут быть предусмотрены аксессуары для соответствующего напольного изделия, выбранные пользователем, такие как плинтусы, переходные профили, основание пола и т.п. Возможно, плинтусы, переходные профили и/или основание также могут быть адаптированы на основе этого набора данных. В случае плинтусов также необходимо предусмотреть подгонку в углах помещения заранее и отдельно от установки.

С целью лучшего представления свойств изобретения в настоящем документе ниже в качестве примера без какого-либо ограничительного характера некоторые предпочтительные варианты осуществления описаны со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых

фиг. 1 представляет собой участок набора панелей пола с характеристиками настоящего изобретения;

фиг. 2 на виде сверху и в меньшем масштабе представляет помещение, которое снабжено полом, посредством набора панелей пола, часть которых представлена на фиг. 1;

фиг. 3 представляет вариант для панели, расположенной в области F3 на фиг. 1;

фиг. 4-7 в увеличенном масштабе и для вариантов представляют вид на область, обозначенную F4 на фиг. 3;

фиг. 8 в увеличенном масштабе представляет собой вид согласно линии XIII-XIII, представленной на фиг. 6;

фиг. 9-14 в том же виде представляют варианты;

фиг. 15 на виде сверху представляет помещение, которое должно быть снабжено полом;

фиг. 16 представляет тип плана установки;

фиг. 17 и 18 схематически представляют этап в способе согласно второму аспекту изобретения;

фиг. 19 на виде, аналогичном виду на фиг. 15, представляет другой план установки в помещении, которое должно быть снабжено полом;

фиг. 20 и 22 схематически представляют некоторые этапы в способе с характеристиками по второму аспекту настоящего изобретения; и

фиг. 23 представляет последовательность выполняемых действий для реализации данных, пригодных для изготовления набора панелей пола с характеристиками по первому аспекту.

Фиг. 1 представляет панели 1 из набора 2 панелей пола, которые, как представлено на фиг. 2, предназначены для установки пола в помещении 3. Панели 1 на фиг. 1 относятся к первым панелям 1А пола, набор которых содержит множество, и которые имеют общую форму и размер. В примере это относится к

панелям 1А пола прямоугольной и продолговатой формы с относительно большими размерами, а именно длиной L более 2 м и шириной W более 20 см. Панели 1 пола предназначены для образования плавающего покрытия пола и для этой цели на их краях 4-5-6-7 предусмотрены механические соедине-

тельные части 8 в форме язычка 9 и канавки 10, при этом канавка 10 в примере имеет выступающую нижнюю кромку 11 канавки;

множеству вторых панелей 1В пола из вышеупомянутого набора 2, которые имеют адаптацию 12 общей формы и/или общего размера. Соответствующая адаптация 12 соответствует вышеупомянутому помещению 3.

Вышеупомянутые первые панели 1А пола относятся к стандартным панелям пола выбранного напольного изделия. Вышеупомянутые вторые панели 1В получают путем адаптации таких стандартных панелей пола в соответствии с помещением 3, которое должно быть снабжено полом. В этом случае адаптация 12 каждый раз относится к удалению избыточных участков соответствующей панели 1В пола. Адаптация 12 каждый раз выполняется заранее и отдельно от фактической установки. Набор панелей 2 для пола, участок которых представлен на фиг. 1, поставляется с необходимыми адаптациями 12 или вторыми панелями 1В пола.

В примере набор 2, по меньшей мере, содержит вторые панели 1В пола, причем упомянутая адаптация 12 содержит укорочение 13 в длину. Эти вторые панели 1В пола пригодны для образования начала или конца ряда 14 панелей 1 пола.

В этом примере набор 2 содержит, по меньшей мере, вторые панели 1В пола, в которых упомянутая адаптация 12 выполнена в виде удаления 14 выступающих участков на краю. На проиллюстрированной панели 15 это касается удаления выступающей нижней кромки 11 канавки на коротком крае 7.

В этом примере набор 2 содержит, по меньшей мере, вторые панели 1В пола, в которых упомянутая адаптация 12 содержит адаптированный контур 16, который предусмотрен на одном или более краях. Контур 16 может быть адаптирован к стенам 36 и/или другим краям помещения 3, таким как существующие колонны 38 или опорные стойки.

В примере, набор 2 содержит, по меньшей мере, вторые панели 1В пола, причем адаптация 12 содержит углубления 17 и элемент 18 адаптации, предназначенный для прохода трубопроводов, например труб для центрального отопления. Здесь возможно, что элемент 18 адаптации получен из другой панели пола, чем фактический участок 19 этой второй панели 1В пола. А именно, таким образом можно избежать, что материал, удаленный линией пилы между фактическим участком 19 и элементом 18 адаптации, создаст шов в конечном покрытии пола. При изготовлении элемента 18 адаптации другой панели пола можно получить соединение с фактическим участком 19 панели 1В пола.

Набор 2 по примеру содержит, по меньшей мере, все первые панели 1А пола и вторые панели 1В пола, необходимые для предоставления пола в соответствующем помещении 3, и в этом случае набор 2 выполняется таким образом, что не требуется никаких дополнительных адаптаций для установки пола в предназначенном помещении 3. В целом, согласно изобретению это не является необходимым. Набор 2 может содержать в качестве вторых панелей 1В пола только те, которые содержат адаптацию 12, которая идет дальше, чем удаление 14 выступающих участков по краю и/или прямое укорочение 13 длины L панелей 1 пола.

Фиг. 2 представляет вторые панели 1В пола, которые необходимы для установки пола в соответствующем помещении 3 в заштрихованном виде. Что касается первых панелей 1А пола с относительно большими размерами по сравнению с поверхностью помещения 3, то вторые панели 1В пола образуют более 50% поверхности.

Фиг. 3 представляет альтернативную вторую панель 1В пола, которая предназначена для адаптации согласно обозначению 20, предусмотренному на панели, в данном случае разделительной линией. Такая разделительная линия предусмотрена на соответствующей панели пола заранее и отдельно от установки. Обозначение представлено здесь на декоративной стороне 21 панели 1В пола, однако также может быть предусмотрена на ее нижней стороне. Разделительная линия или обозначение 20 также может продолжаться к одной или более соединительным частям 8, предусмотренным на краю.

Фиг. 4 представляет другую альтернативную вторую панель 1В пола, которая предусмотрена для адаптации. Для этой цели панель снабжена линией 22 разрыва, которая в этом случае содержит ряд сквозных отверстий 23 согласно предусмотренной разделительной линии.

Фиг. 5 представляет альтернативу с множеством продолговатых сквозных прорезей 24 согласно предоставленной разделительной линии. Очевидно, что отверстия 23 и прорези 24 могут быть объединены, чтобы предоставить ту же самую линию 22 разрыва.

Фиг. 6 представляет другую альтернативу, имеющую только одну сквозную прорезь 24, которая, по существу, продолжается по всей разделительной линии. В этом примере полезный участок 25 панели 1В пола соединен с избыточным участком 26 только через соединительные части 8 панели 1В пола.

Для ясности фиг. 7 также представляет такой пример, но для другой второй панели 1В пола, которая не относится к набору 2 по примеру. В примере на фиг. 6 линия 22 разрыва, как дополнительно иллюстрировано на фиг. 8, продолжается между положениями 27, которые расположены на двух разных краях 4-5, в данном случае противоположных сторонах, проксимально от дистальных концов 28 соединительных частей 8, присутствующих там. Другими словами, дистальные участки 28 этих соединительных частей 8 на соответствующих краях 4-5 не прорезаются насквозь. В примере на фиг. 7 линия 22 разрыва продолжается между различными положениями 27 на одном и том же крае 5, которые, соответст-

венно, расположены проксимально от дистального конца 28 соединительной части 8, присутствующей там. Понятно, что пользователь может разорвать оставшееся соединение 29 между полезным участком 25 и избыточным участком 26 простым способом, например, вручную или посредством простых инструментов. Дополнительно ясно, что с типом линий 22 разрыва на фиг. 6, 7 и 8 полезный участок 25 также может быть соединен с избыточным участком 26 также через одно оставшееся соединение 29.

Фиг. 8 дополнительно ясно показывает, что пример относится к слоистым панелям 1 пола, а именно к панелям пола, состоящим из сердцевины 30, на которой предусмотрен верхний слоистый слой 31 с напечатанным декоративным слоем 32 и износостойким верхним слоем 33, и в которых защитный слой 34 предусмотрен на нижней стороне сердцевины. Ясно, что изобретение может быть применено с любыми типами панелей пола; так, например, оно также применимо в деревянных панелях пола, таких как сборный паркет, или в панелях пола из синтетического материала, таких как панели LVT, где затем применяются другие типы верхних слоев. Специалисту в данной области техники понятно, что линии 22 разрыва, представленные здесь, также применяются для этих других типов панелей пола.

Фиг. 8 дополнительно показывает, что панели 1A-1B пола в примере по меньшей мере на одной паре противоположных краев 4-5 снабжены механическими соединительными частями 8, позволяющими соединять две такие панели 1A-1B пола по соответствующим краям 4-5, при этом в соединенном состоянии замыкание создается в вертикальном направлении V, перпендикулярном плоскости панелей, а также в горизонтальном направлении H, перпендикулярном соответствующим краям 4-5 и в плоскости панелей. Такие соединительные части 8 могут быть реализованы множеством разных способов. В этом примере они, по существу, предусмотрены в виде соединения типа "шип-паз". Из фиг. 1 ясно, что в этом случае короткие края 6-7 также снабжены механическими соединительными частями 8. В данном случае это также может относиться к замыкающему соединению типа шип-паз, представленном на фиг. 8. Другие возможности, такие как так называемые защелкивающиеся соединительные профили, не исключаются. Такие защелкивающиеся соединительные профили обеспечивают замыкание посредством перемещения краев панели вниз друг к другу и известны, например, из публикации WO 01/75247.

Фиг. 9 представляет другой вариант осуществления, в котором линия 22 разрыва выполнена в виде сквозной прорези 24, при этом полезный участок 25 и избыточный участок 26 панели 1B пола остаются соединенными посредством оставшегося соединения 29 в форме участка материала, присутствующего на нижней стороне панели пола. Предпочтительно этот участок материала, такой как здесь, содержит часть сердцевины 30.

Фиг. 10 представляет вариант осуществления, в котором линия 22 разрыва выполнена в виде сквозной прорези 24, при этом полезный участок 25 и избыточный участок 26 панели 1B пола остаются соединенными посредством оставшегося соединения 29 в форме участка материала, присутствующего на верхней стороне панели 1B пола. Предпочтительно этот участок материала, такой как здесь, содержит часть сердцевины 30.

Фиг. 11 представляет вариант осуществления, в котором линия 22 разрыва выполнена в виде двух сквозных прорезей 24; одна выполнена с нижней стороны панели 1B пола, и другая выполнена с верхней стороны или декоративной стороны 21 панели 1B пола. Полезный участок 25 остается соединенным с избыточным участком 26 через оставшееся соединение 29 в форме участка материала сердцевины 30.

Фиг. 12 представляет вариант осуществления, в котором линия 22 разрыва выполнена приблизительно так же, как на фиг. 11, однако с той разницей, что прорези 24 частично встречаются друг с другом и, таким образом, для участка 35 образуют сквозную прорезь. Здесь соответствующий участок 35 продолжается между положениями 27, которые расположены на двух противоположных краях 4-5, проксимально от дистальных концов 28 соединительных частей 8, присутствующих там.

Фиг. 13 показывает вариант осуществления, в котором линия 22 разрыва выполнена приблизительно так же, как на фиг. 9, однако с той разницей, что прорезь 24 для участка 35 выполнена как сквозная. Здесь соответствующий участок 35 продолжается между положениями 27, которые расположены на двух противоположных краях 4-5, проксимально от дистальных концов 28 соединительных частей 8, присутствующих там.

Фиг. 14 показывает другой вариант осуществления, примерно такой же, как на фиг. 11, однако оставшееся соединение 29 выполнено в виде остающегося участка материала сердцевины 30, который расположен в центре или, другими словами, расположен более внутренне, чем профиль соединительных частей 8. Таким образом, получается, что на соединительные части 8 не влияет прерывание остающегося соединения 29 между полезным участком 25 и избыточным участком 26 соответствующей второй панели 1B пола.

Фиг. 15 представляет собой графическое представление набора данных, который генерируется в соответствии с площадью поверхности или планом площади поверхности помещения 3, в которой должен быть предусмотрен пол. В этом случае набор данных содержит данные в соответствии со стенами 36, дверными рамами 37, колоннами 38 или опорными стойками, проходными отверстиями 39 для трубопроводов и т.п. Для установки пола в помещении 3 пользователь должен выбрать напольное изделие. В качестве альтернативы напольное изделие также может быть представлено автоматически, или пользователь может выбирать из ограниченного числа представленных напольных изделий.

Фиг. 16 представляет собой пример вида плана 40 установки, который может быть выбран пользователем для предоставления помещения на фиг. 15 полом. В этом случае план установки приводит к рядам 14 панелей 1 пола в произвольном порядке, в котором минимальное расстояние  $D$  между короткими краями 6-7 панелей 1 в смежных рядах 14 остается больше минимума, необходимого для напольного изделия.

Фиг. 17 показывает, что пользователь, согласно второму способу, для создания окончательного плана установки, упомянутого во введении, может графически перемещать вышеупомянутый вид плана 40 установки по вышеупомянутому плану площади поверхности. Это может быть выполнено, например, с помощью экрана, более конкретно экрана, активируемого прикосновением, или сенсорного экрана, где пользователь может изменять взаимное положение вышеупомянутого прозрачного слоя, образованного видом плана 40 установки и планом площади поверхности помещения 3, которая должна быть обеспечена полом. Здесь, возможно, что пользователь также выбирает основное направление рядов 14, например, как здесь, параллельно длинным стенам. Компьютер оценивает предложенное пользователем взаимное положение и в этом случае отклоняет представленное взаимное положение как непригодное, так как, в примере, по меньшей мере, ширина  $B$  ряда 14 в верхней части на фиг. 17 не соответствует минимальной ширине, необходимой для напольного изделия, и, по меньшей мере, потому, что длина  $L1$  некоторых панелей 1В у правой стены не соответствует требуемой минимальной длине.

Фиг. 18 представляет ситуацию, когда пользователь нашел взаимное положение, которая оценивается компьютером как подходящее для предоставления пола в соответствующем помещении. Здесь требования минимальной ширины и минимальной длины панелей 1В выполняются повсеместно. Найденный подходящий план установки в этом случае представляется графически тем, что пунктирные линии вида плана 40 установки на фиг. 16 и 17 стали сплошными линиями. Часть вида плана 40 установки, которая расположена в пределах контуров плана площади поверхности, образует окончательный подробный план установки, как показано на фиг. 2.

Фиг. 2 показывает, что на основе окончательного подробного плана установки может быть рассчитано требуемое количество первых панелей 1А пола, а также количество вторых панелей 1В пола с их необходимой адаптацией, так что набор панелей 2 пола по первому аспекту, подходящий для установки пола в помещении 3 на фиг. 15, может быть составлен. Результат вычисления, полученный посредством описанного здесь способа, может применяться для управления деревообрабатывающим станком для выполнения требуемых адаптаций 12 и/или для предоставления линий 22 разрыва и/или обозначений 20, таких как уже описаны выше.

Фиг. 19 представляет собой графическое представление набора данных, который генерируется в соответствии с планом площади поверхности, до некоторой степени теоретического помещения 3, в котором должен быть предусмотрен пол. Фиг. 19-22 иллюстрируют способ генерации подробного плана установки, в данном случае с произвольным рисунком, для помещения на фиг. 19, при этом конкретный вариант осуществления, упоминаемый во введении, применяется с этой целью. Довольно теоретический план площади поверхности позволяет проиллюстрировать множество возможных ситуаций и трудностей при определении подробного плана площади поверхности и показывает, что каждый раз решение может быть найдено.

Фиг. 19 показывает желаемое основное направление 41, указанное пользователем, для рядов 14 окончательного плана установки. Такое основное направление 41 также может быть рассчитано автоматически, например, путем определения основных осей плана площади поверхности и сохранения главной оси с наибольшей длиной в качестве основного направления 41. В не представленном случае, когда план площади поверхности должен иметь эллиптическую форму, в таком случае автоматически в качестве основного направления должна быть выбрана длинная ось.

Фиг. 20 схематически представляет результат этапа определения положения продольных краев 42 рядов 14 панелей. Разумеется, эти продольные края 42 проходят в установленном основном направлении 41. Их взаимное расстояние  $M$  определяется выбором напольного изделия. В этом случае это относится к напольному изделию с панелями 1А пола только одной общей ширины. Положение продольных краев 42 выполняется автоматически, так, чтобы средняя ширина рядов 14А панелей по краям 43 была максимальной, и при этом ширина каждого ряда 14А по такому краю 43 на максимально возможную длину соответствующего ряда 14А составляла, по меньшей мере, половину от ширины панелей 1А соответствующего напольного изделия.

Фиг. 2 схематично представляет результат этапа вычисления пересечений 44 между продольными краями 42 рядов панелей и цифровым планом площади поверхности, более конкретно внешними границами 45А, а предпочтительно также внутренними границами 45В этого плана площади поверхности.

На основе вышеупомянутых пересечений 44 затем начальные и конечные положения в рядах панелей по всей ширине, а также выпуклые контуры 48А и вогнутые контуры 48В, которые продолжаются в одном и том же ряду 14 панелей, могут быть определены. Для этой цели границы 45А-45В могут приниматься во внимание систематически, например, как здесь, по часовой стрелке, и могут сравниваться координаты двух последовательных пересечений 44. Для простого расчета, такого как здесь, может быть применена ортогональная система 46 координат, ось  $X$  которой совпадает с упомянутым основным на-

правлением 41. Таким образом, переходы 47 между двумя последовательными пересечениями 44 могут быть классифицированы следующим образом:

переходы 47А на внешних границах 45А, в которых Y-координата пересечений 44 увеличивается, и переходы 47А на внутренних границах 45В, в которых Y-координата пересечений 44 уменьшается. Такой переход 47А относится к стартовому положению ряда 14 полной ширины, который начинается со второй панели пола, которая может быть укорочена с левой стороны;

переходы 47В на внешних границах 45А, в которых Y-координата пересечений 44 уменьшается, и переходы 47А на внутренних границах 45А, в которых X-координата пересечений 44 увеличивается. Такой переход 47В относится к конечному положению ряда 14 полной ширины, который заканчивается панелью второго пола, которая может быть укорочена с правой стороны;

переходы 47С на внешних или внутренних границах 45А-45В, в которых Y-координата пересечений 44 не изменяется. Такой переход относится к контуру 48А-48В. Когда на внешней границе 45А между соответствующими пересечениями 44, с возрастающей X-координатой, она переключается с возрастающей Y-координаты на убывающую Y-координату, или когда с уменьшающейся X-координатой она переключается с уменьшающейся X-координаты к увеличивающейся Y-координате, это относится к выпуклому контуру 48А. Когда это относится к внутренней границе 45В, с такими изменениями координат это представляет собой вогнутый контур 48В. Когда на внешней границе 45А, между соответствующими пересечениями 44, с возрастающей X-координатой, она переключается с уменьшающейся Y-координаты на увеличивающуюся Y-координату, или когда с уменьшающейся X-координатой она переключается с увеличивающейся Y-координаты к уменьшающейся Y-координате, это относится к вогнутому контуру 48А. Когда это относится к внутренней границе 45В, с такими изменениями координат это представляет собой вогнутый контур 48В. Выпуклые контуры 48А ведут к панелям 1В пола, ширина которых укорочена. Вогнутые контуры 48В ведут к панелям 1В пола, которые, как таковые, образуют часть большего смежного ряда 14, который продолжается между переходом 47А и переходом 47В, примыкающим к соответствующему переходу 48В.

Как упомянуто выше, границы 45А и 45В, приведенные выше, учитываются по часовой стрелке. Очевидно, что границы, в целом, могут учитываться в любом порядке, например, против часовой стрелки, при этом фактически вышеуказанная классификация должна выполняться на основе адаптированной логики. Также возможно, что разные границы одного и того же плана площади поверхности учитываются по-другому, например внешние границы 45А в направлении по часовой стрелке, а внутренние границы 45В в направлении против часовой стрелки. Система осей также может быть образована другим способом, так что тогда для вышеприведенной классификации должна применяться другая логика. Такие адаптации находятся в пределах компетенции специалиста в данной области.

Переходы 47А и 47В могут быть просто связаны с одним и тем же рядом 14 путем сравнения их Y-координат. Когда, например, здесь присутствует множество переходов 47А-47В с общими Y-координатами, они упорядочиваются в соответствии с X-координатой, так что независимые участки 49 ряда получаются с их отдельным начальным переходом 47А и конечным переходом 47В. Под "независимым" подразумевается, что окончательный вариант осуществления такого участка 49 ряда может выполняться независимо от других участков 49 ряда в том же ряду 14. Это понимание является важным отличием между настоящим способом и способом, проиллюстрированным посредством фиг. 15-18, и позволяет уменьшить материальные потери.

Фиг. 22 представляет, что компьютер предлагает первые панели 1А пола и вторые панели 1В пола между каждым из переходов 47А и 47В или, другими словами, в каждом ряду 14 или независимом участке 49 ряда, принимая во внимание требуемые ограничения, такие как минимальное расстояние D, которое должно сохраняться между короткими краями в смежных рядах 14 и с возможными вогнутыми контурами 48В, которые могут продолжаться в соответствующем ряду 14 или участке 49 ряда. Выпуклые контуры 48А, как таковые, могут быть заполнены отдельно вторыми панелями 1В пола. Как упомянуто во введении, первые панели 1А пола и вторые панели 1В пола каждый раз могут основываться на базе данных доступных панелей или участков панелей.

После обработки каждого перехода 47А-47В-47С подробный план установки завершен. Полученный подробный план установки затем применяется далее, например, как уже объяснялось выше, например, для управления деревообрабатывающими станками для выполнения требуемых адаптации 12 и/или для предоставления линий 22 разрыва и/или обозначений 20. Ясно, что в настоящем примере требуемые адаптации 12 каждый раз состоят из реализации участка внутренней границы 45В или внешней границы 45А, связанной с местом соответствующих переходов 47А-47В-47С.

Фиг. 23, строго схематично, представляет предпочтительную последовательность для образования данных 50, подходящих для составления набора панелей пола с характеристиками по первому аспекту. В качестве первых входных данных 51 используется набор 52 данных в соответствии с планом площади поверхности помещения 3, в котором должен быть предусмотрен пол. Этот набор 52 данных предпочтительно содержит, по меньшей мере, информацию, предпочтительно координаты, например, в прямоугоньной системе координат, о положении внешних и/или внутренних границ 45А-45В. В качестве вторых входных данных используется информация U, например, по запросам пользователя и географиче-

скому местоположению установки. К запросам пользователя может относиться, например, желаемое напольное изделие, желаемый рисунок установки, например случайный рисунок и т.п. На основе этой информации U, с одной стороны, информация T, касающаяся технических ограничений для установки, извлекается из базы 54 данных и, с другой стороны, выбирается база 55 данных доступных панелей пола выбранного напольного изделия. База 55 данных применяется для предоставления временной базы 56 доступных панелей 1A для пола, для предоставления помещения 3, связанного с полом. Такая база 56 данных может содержать, например, данные, относящиеся к реальной длине каждой панели пола. Последнее особенно полезно в случае напольного изделия с панелями 1A произвольной длины.

База 56 данных первых панелей 1A пола, информация T и информация U затем применяются для вычисления C подробного плана площади поверхности. Это может относиться, например, к расчету C, как объяснено посредством фиг. 19-22. В этом случае во время вычисления C каждый раз из базы 56 данных извлекается доступная панель пола для добавления первой панели 1A пола или для реализации второй панели 1B пола. В этом последнем случае избыточный участок 26 второй панели 1B пола помещается обратно в базу 56 данных, так что он доступен для возможной реализации последующей второй панели 1B пола.

В результате на выходе 57 наконец создаются данные 50, подходящие для составления набора панелей 2 пола, которые подходят для установки пола в помещении 3. Эти данные 50 содержат, по меньшей мере, информацию, касающуюся требуемой адаптации 12 вторых панелей 1B пола. Данные 50 могут содержать, например, для каждой второй панели 1B пола координаты контура адаптации 12. Дополнительно данные 50 также могут содержать информацию о подробном плане установки; так, например, данные 50 могут содержать предполагаемое положение каждой первой и второй панели 1A-1B пола в помещении 3.

На фиг. 23 прямоугольник в пунктирной линии 58 представляет процессы, которые предпочтительно выполняются внутри компьютера.

Понятно, что настоящее изобретение также относится к микропроцессорам, которые запрограммированы для генерации подробного плана установки для помещения 3, в котором должен быть предусмотрен пол, и/или для генерации данных 50, подходящих для составления набора панелей 2 пола, которые подходят для установка пола в помещении 3, и/или к цифровым носителям данных, содержащим такую программу или ее значимые части.

Настоящее изобретение никоим образом не ограничивается вышеописанными в данном документе вариантами осуществления; напротив, такие наборы панелей пола и способы их составления могут быть реализованы различными способами без отхода от рамки настоящего изобретения.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Набор панелей пола, предназначенный для установки пола в помещении (3), отличающийся тем, что набор (2) содержит множество первых панелей (1A) пола, при этом эти первые панели (1A) пола имеют общую форму и размер, и тем, что набор (2) дополнительно содержит одну или более вторых панелей (1B) пола, которые представляют адаптацию к упомянутой общей форме и/или упомянутому общему размеру, причем упомянутая адаптация (12) соответствует вышеупомянутому помещению (3),

причем первые панели (1A) пола выполнены прямоугольными и продолговатыми, причем первые панели (1A) пола снабжены на всех четырех своих краях (4, 5, 6, 7) соединительными частями в виде механических соединительных частей;

причем, по меньшей мере, некоторые из одной или более вторых панелей (1B) пола после их адаптации не содержат соединительных частей на одном из их краев;

причем адаптация выполняется удалением избыточного участка (26) от соответствующей панели (1B) пола;

причем множество из указанных панелей (1B) пола, содержащих адаптацию, упакованы вместе в упаковочный блок, причем данный блок также содержит избыточные участки (26), созданные упомянутой адаптацией (12).

2. Набор панелей пола по п.1, отличающийся тем, что он содержит, по меньшей мере, первые и вторые панели (1A-1B) пола, которые требуются для установки пола в упомянутом помещении (3).

3. Набор панелей пола по п.1 или 2, отличающийся тем, что набор (2) панелей пола может быть применен без дополнительных адаптаций для установки пола в упомянутом помещении (3).

4. Набор панелей пола по п.1 или 2, отличающийся тем, что упомянутая адаптация (12) состоит из укорачивания в длину (L) и/или ширину (W) панелей пола.

5. Набор панелей пола по п.1 или 2, отличающийся тем, что упомянутая адаптация (12) состоит из удаления выступающих участков на одном или более краях (4-5-6-7) панелей (1B) пола.

6. Набор панелей пола по п.1 или 2, отличающийся тем, что упомянутая адаптация (12) состоит из предоставления контура (16) на одном или более краях (4-5-6-7) панелей (1B) пола, при этом этот контур следует направлению стены (36) упомянутого помещения (3).

7. Набор панелей пола по п.1 или 2, отличающийся тем, что упомянутая адаптация (12) состоит из

предоставления углублений (17) и/или элементов (18) адаптации для прохождения трубопроводов.

8. Способ составления набора панелей пола для установки пола в помещении, причем набор панелей пола является набором по п.1, при этом способ включает этапы, при которых формируют набор данных в соответствии, по меньшей мере, с площадью поверхности упомянутого помещения (3), разрабатывают план (40) установки, подходящий для вышеупомянутого помещения, изготавливают требуемые панели (1В) пола, которые согласно разработанному плану установки содержат адаптацию (12), предоставляют, по меньшей мере, необходимое количество панелей (1А) пола с общими размерами.

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что этап разработки вышеупомянутого плана (40) установки выполняют посредством компьютера, при этом компьютер на основе упомянутого набора данных с учетом желаемых ограничений предлагает план установки.

10. Способ по п.8, отличающийся тем, что этап разработки вышеупомянутого плана (40) установки выполняют посредством компьютера, при этом компьютер на основе упомянутого набора данных с учетом желаемых ограничений оценивает планы установки, которые были предоставлены пользователем в графическом виде поперх представления вышеупомянутого плана площади поверхности.

11. Способ по п.8, отличающийся тем, что компьютер на основе вышеупомянутого набора данных предлагает подробный план установки для помещения (3), при этом способ включает, по меньшей мере, следующие этапы:

этап определения основного направления рядов панелей, при этом это основное направление предпочтительно задается пользователем;

этап определения положения продольных краев рядов панелей;

этап вычисления пересечений между упомянутыми продольными краями рядов панелей и цифровым планом площади поверхности, более конкретно внешними, а предпочтительно также внутренними, границами этого плана площади поверхности;

этап определения на основе упомянутых пересечений начальных и конечных положений в рядах панелей полной ширины, а также вогнутых и выпуклых контуров, продолжающихся в одном и том же ряду панелей;

этап представления первой и второй панелей пола между положениями начала и останки в каждом ряду панелей с учетом желаемых ограничений и возможных вогнутых контуров, расположенных в соответствующем ряду панелей;

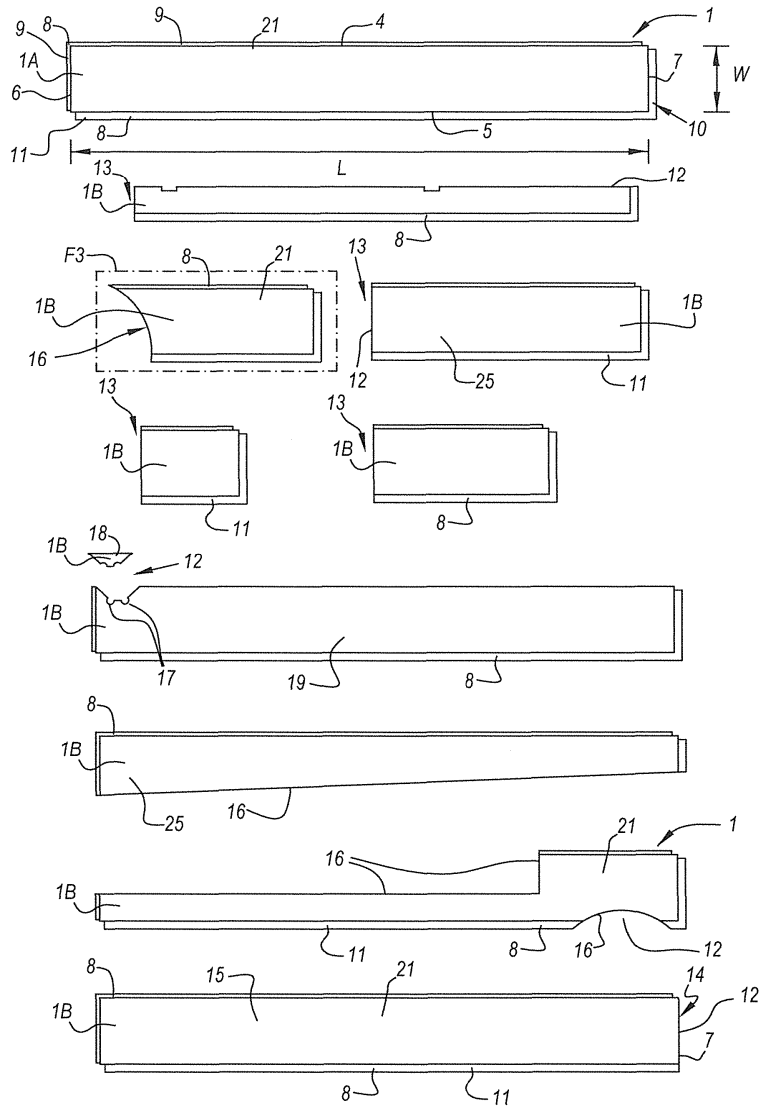
этап представления вторых панелей пола в месте расположения упомянутых выпуклых контуров, если они присутствуют, также принимая во внимание требуемые ограничения.

12. Способ по п.8, отличающийся тем, что этап предложения панелей выполняют, начиная каждый раз с доступной панели пола из базы (56) данных доступных панелей пола или частей панели пола, например, принимая во внимание индивидуальную длину доступных панелей или частей.

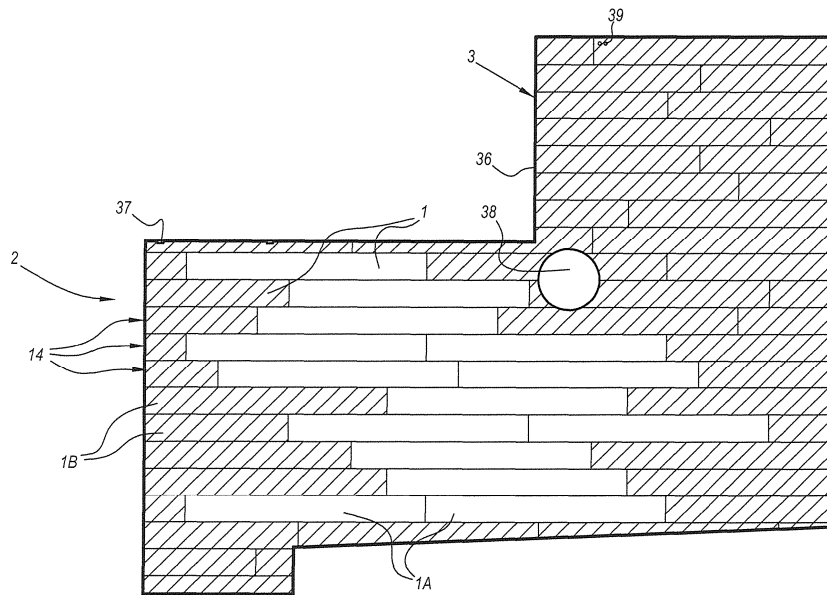
13. Способ по п.12, отличающийся тем, что упомянутая база (56) данных снабжена данными, относящимися к избыточным участкам (26) вторых панелей (1В) пола.

14. Способ по п.9, отличающийся тем, что упомянутые желательные ограничения содержат, по меньшей мере, расстояние (В), которое должно быть минимально сохранено между короткими краями панелей (1А-1В) пола в смежных рядах (14).

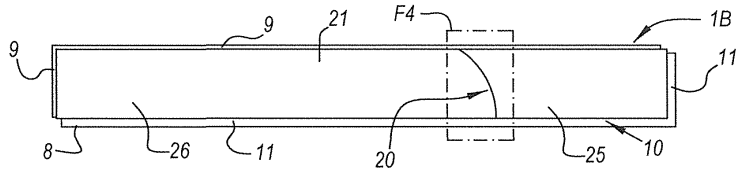




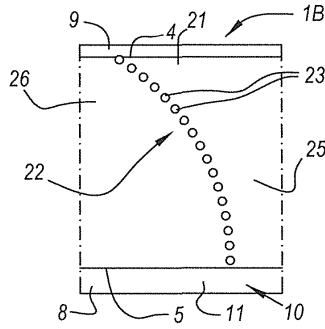
Фиг. 1



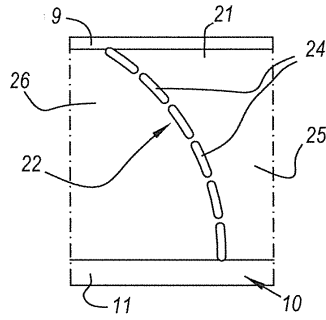
Фиг. 2



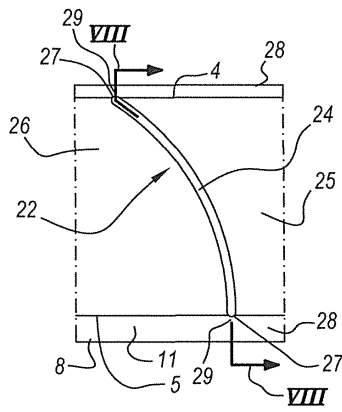
Фиг. 3



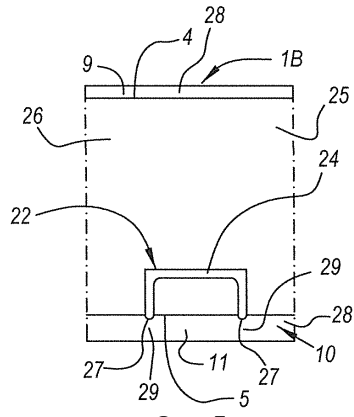
Фиг. 4



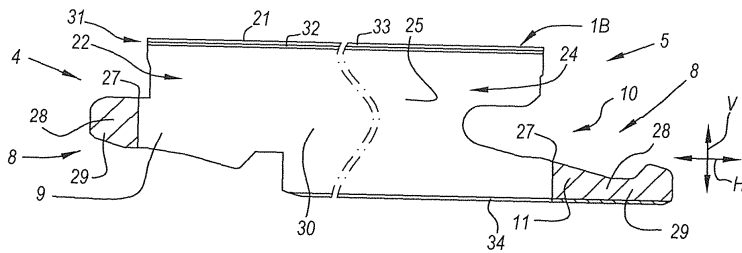
Фиг. 5



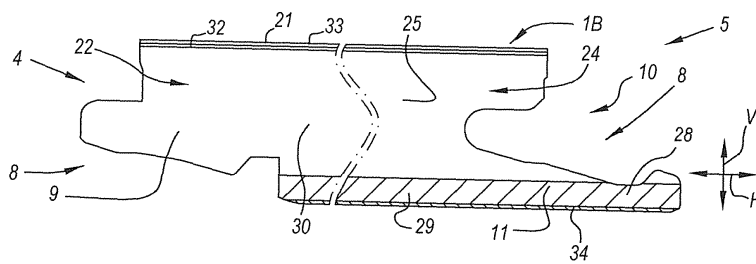
Фиг. 6



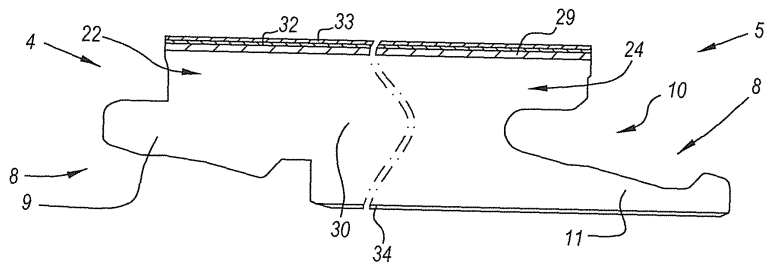
Фиг. 7



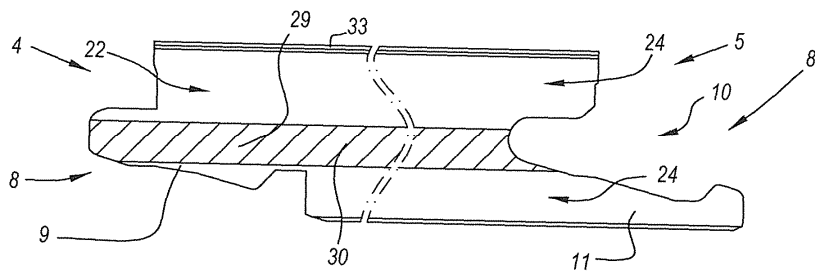
Фиг. 8



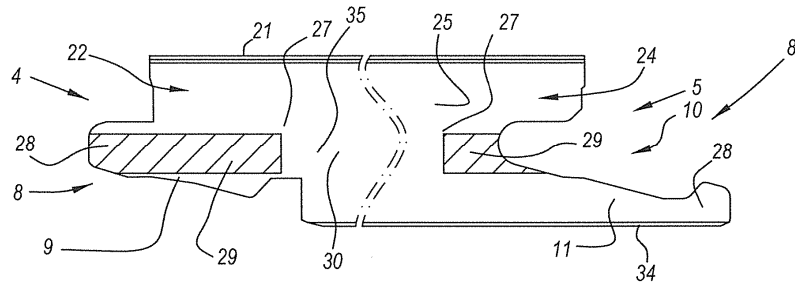
Фиг. 9



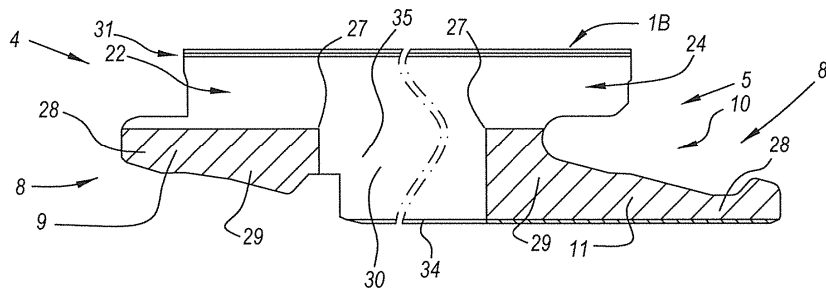
Фиг. 10



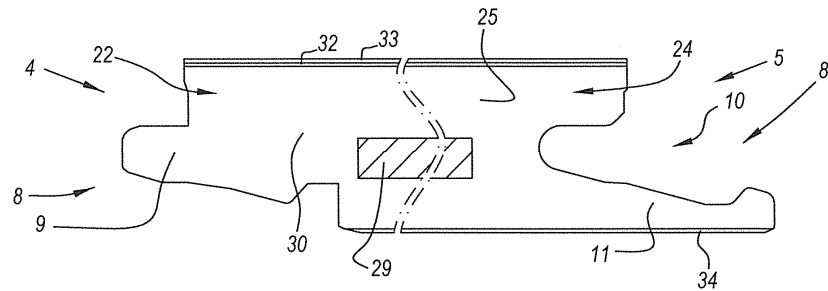
Фиг. 11



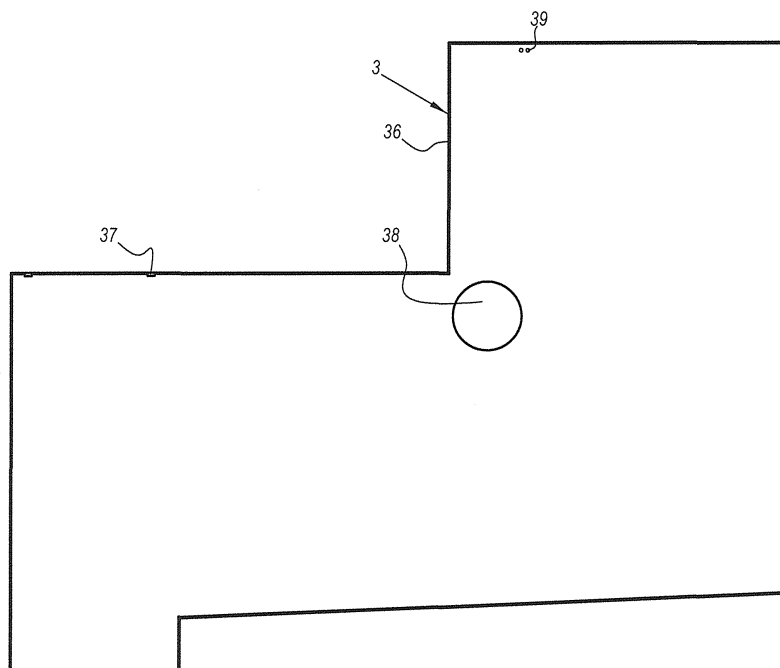
Фиг. 12



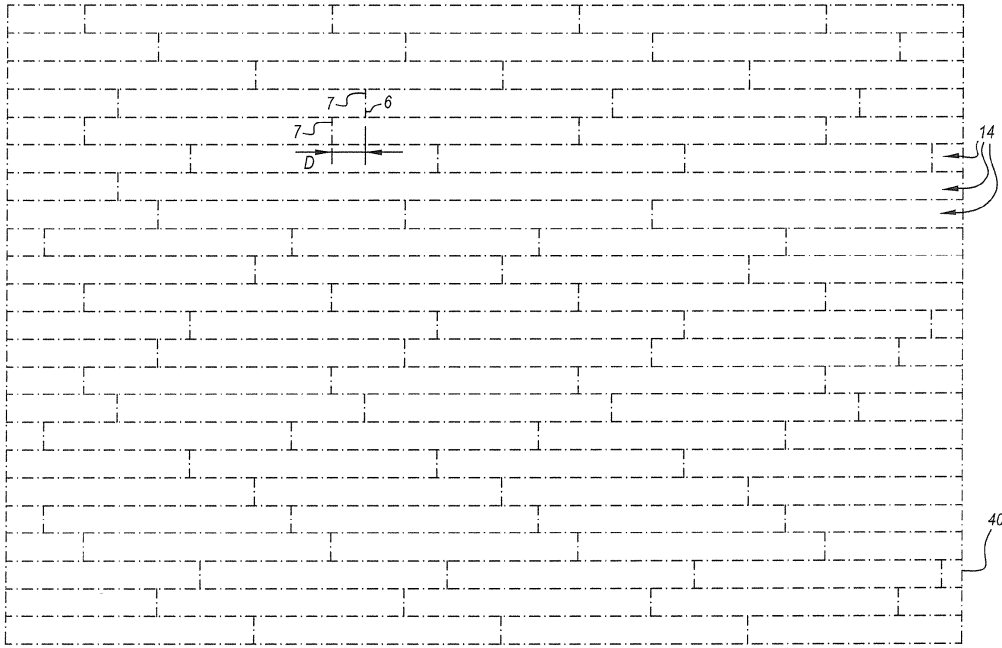
Фиг. 13



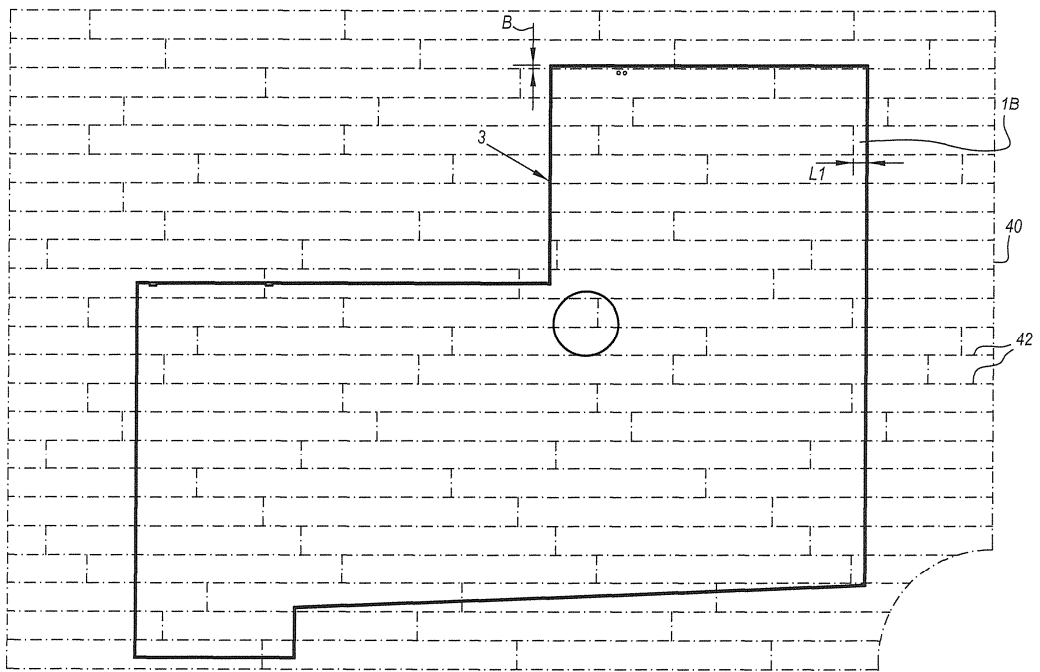
Фиг. 14



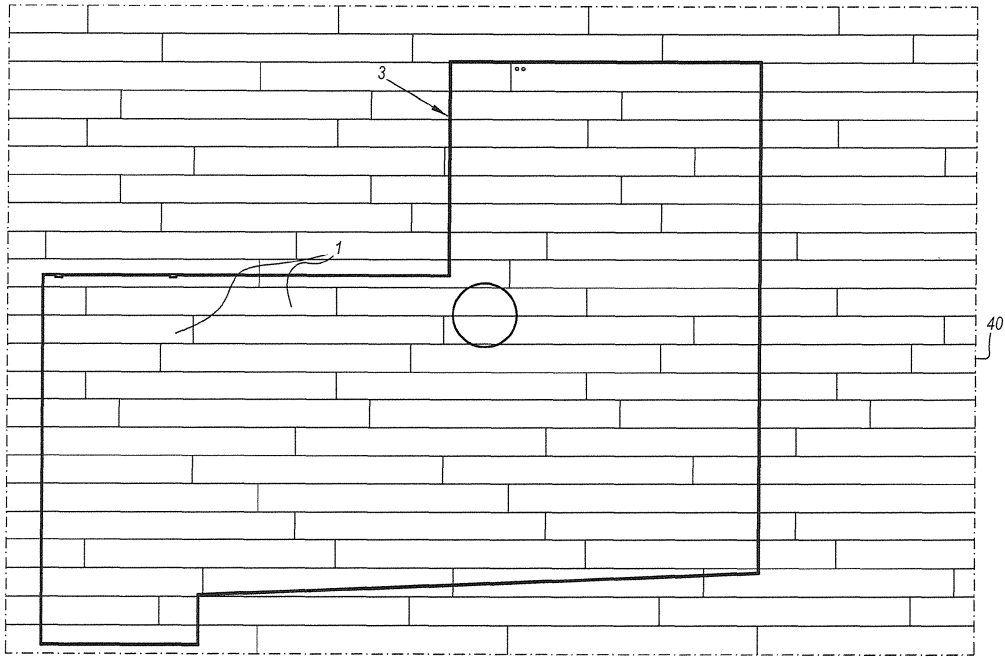
Фиг. 15



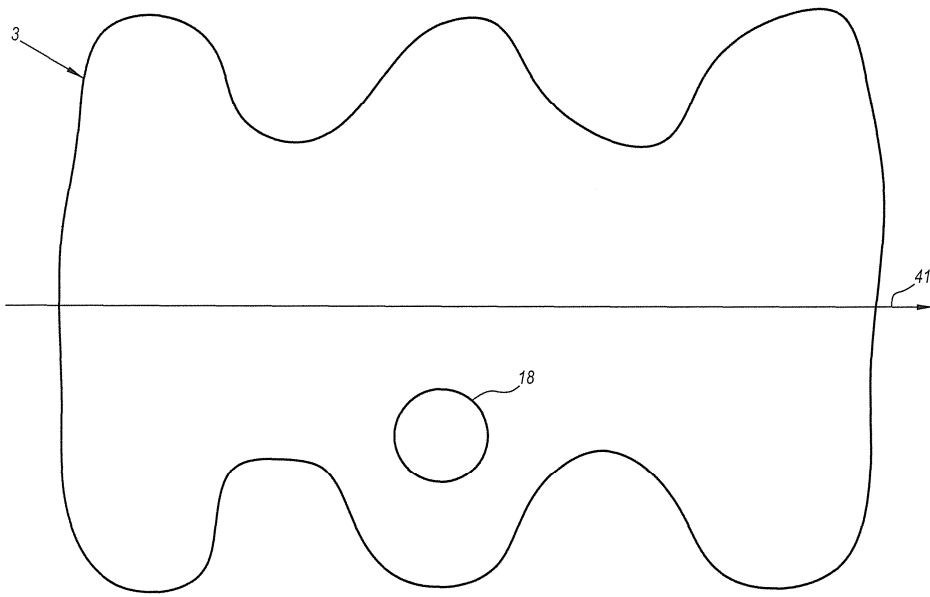
Фиг. 16



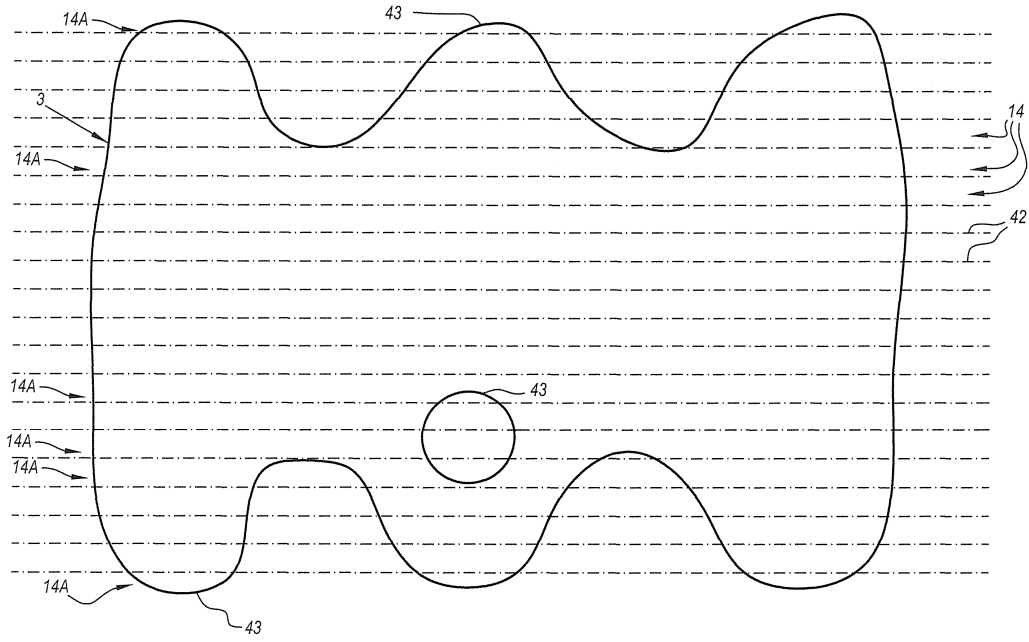
Фиг. 17



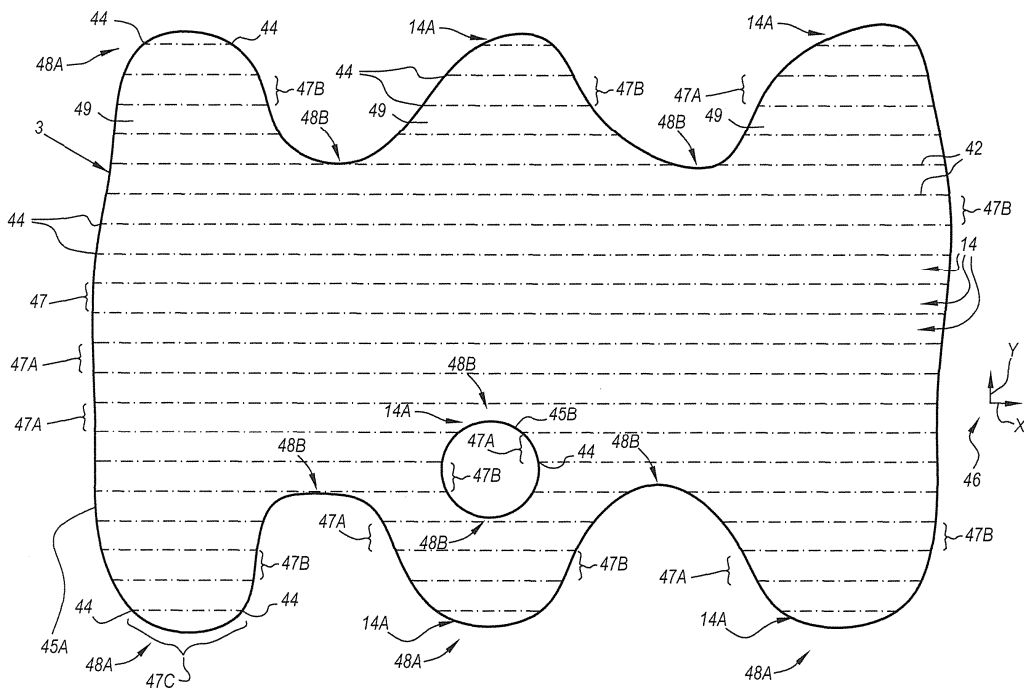
Фиг. 18



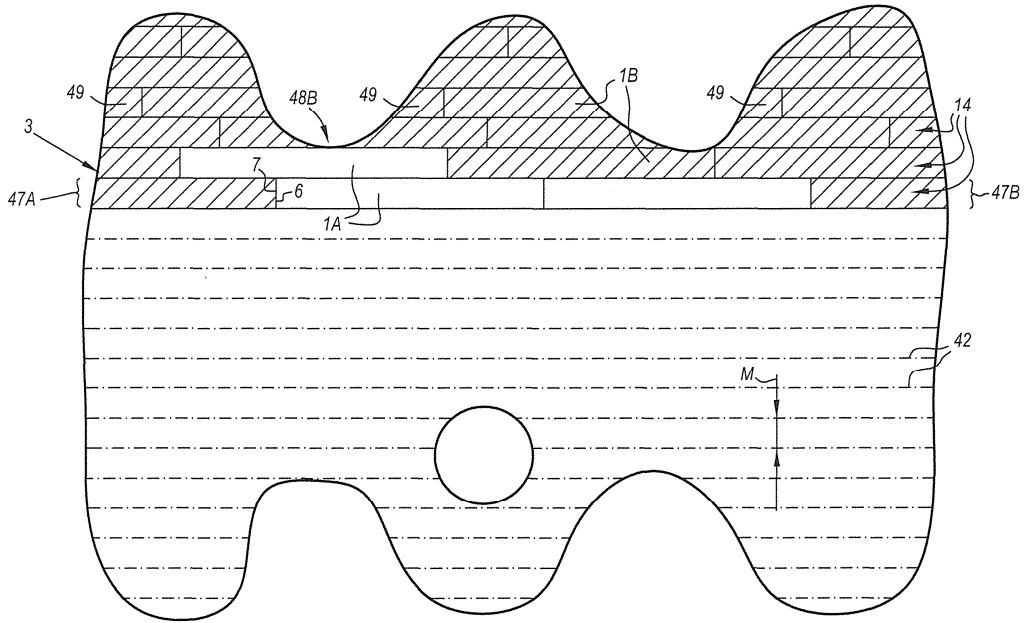
Фиг. 19



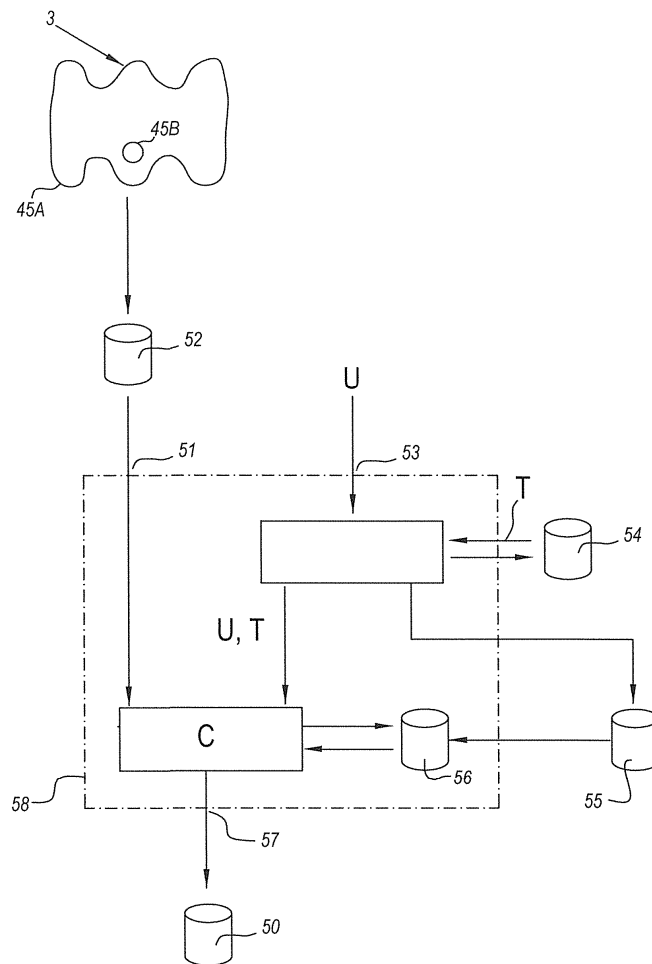
Фиг. 20



Фиг. 21



Фиг. 22



Фиг. 23

