

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **045028**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.10.26

(21) Номер заявки
202291733

(22) Дата подачи заявки
2020.11.10

(51) Int. Cl. *E04F 15/02* (2006.01)
E04F 15/04 (2006.01)
E04F 15/10 (2006.01)

(54) **ЭЛЕМЕНТ ПОЛА И СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЛА**

(31) **2019/5883**

(32) **2019.12.10**

(33) **BE**

(43) **2022.08.31**

(86) **PCT/IB2020/060574**

(87) **WO 2021/116792 2021.06.17**

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

(72) Изобретатель:
Нейер Кристоф (BE)

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

(56) US-A1-2013104485
WO-A1-2019135141

(57) Предложен элемент пола, содержащий декоративный верхний слой (140) на полимерной подложке, при этом стороны (101-102) элемента (100) пола имеют профиль вдоль участка с поверхностью под прямым углом к декоративному верхнему слою, отличающийся тем, что панель (100) пола снабжена водоотталкивающим покрытием, по меньшей мере на одной стороне, и при этом, предпочтительно, с каждой стороны и вдоль всей длины каждой соответствующей стороны, по меньшей мере часть профиля покрыта водоотталкивающим покрытием.

B1

045028

045028

B1

Изобретение относится к элементу пола, содержащему полимерную подложку, причем эта панель пола снабжена соединительным средством вдоль ее сторон, и к способам изготовления элементов пола, содержащих такую полимерную подложку и соединительное средство.

Элементы пола, содержащие полимерную подложку и снабженные соединительным средством вдоль своих сторон, известны, например, из публикации WO 2018/087637. Такие панели пола считаются водонепроницаемыми. Соединительными средствами являются, например, так называемые системы с защелкиванием, системы шпунт и паз, или так называемые системы "складывания вниз". Эти соединительные средства предназначены для удержания смежных элементов пола соединенными вместе. Однако соединение, которое осуществлено посредством соединительных средств предшествующего уровня техники, может быть водопроницаемым. Это может привести к попаданию воды под покрытие пола, которое состоит из таких панелей пола, и, в конечном итоге, к росту грибка.

Соединительные средства элементов пола, известные из публикации WO'637, могут привести к дефектам или другим нежелательным явлениям в покрытии пола, состоящем из таких элементов пола, когда они подвергаются изменяющимся тепловым условиям, например, если пол частично или полностью подвергается воздействию солнца, что приводит к повышению температуры пола, т.е. элементов пола, которые соединены вместе. Изменение размеров элементов пола может привести к поднятию участка пола, отсоединению соединений между элементами пола, и/или образованию зазоров между элементами пола, которые были соединены вместе. Эти проблемы, в свою очередь, могут привести к повышенной водонепроницаемости соединений.

Из CN 107619513 известно изготовление элемента пола более устойчивым к росту грибка путем добавления стойких к грибкам добавок в материал, из которого состоит панель пола.

Из публикации WO 2016/182896 известна обработка краев водочувствительных панелей пола пропиткой и/или герметиком. Такая обработка предотвращает проникновение влаги в панель пола.

Задачей изобретения является, во-первых, обеспечение альтернативных элементов пола. Согласно различным предпочтительным вариантам выполнения, предусмотрены элементы пола, которые предлагают решение одной или нескольких проблем элементов пола предшествующего уровня техники. В частности, целью являются элементы пола, которые допускают расширение и в то же время имеют водонепроницаемые соединения.

Согласно первому независимому аспекту изобретения, предусмотрен элемент пола, содержащий декоративный верхний слой на полимерной подложке, при этом боковые стороны элемента пола имеют профиль вдоль участка с поверхностью под прямым углом к декоративному верхнему слою, который отличается тем, что панель пола снабжена водоотталкивающим покрытием, по меньшей мере, на одной боковой стороне, и при этом, предпочтительно, с каждой боковой стороны и вдоль всей длины каждой соответствующей боковой стороны по меньшей мере часть профиля покрыта водоотталкивающим покрытием. Нелогично обеспечивать элемент пола, содержащий полимерную подложку с водоотталкивающим покрытием. Причина этого состоит в том, что материал элемента пола, как таковой, уже считается водонепроницаемым, и дальнейшая защита представляется ненужной. Тем не менее, авторы настоящего изобретения пришли к выводу, что даже для элементов пола, содержащих полимерную подложку, использование водоотталкивающего покрытия может быть выгодным для предотвращения проникновения влаги в соединение, таким образом, что риск скопления влаги под покрытием пола и рост грибка могут быть сведены к минимуму. Водоотталкивающее покрытие может быть и остается эффективным при нормальном расхождении соединения, возникающем в результате размерного расширения.

При желании, весь профиль некоторых или каждой из боковых сторон элемента пола покрывается водоотталкивающим покрытием.

Боковые стороны элемента пола по меньшей мере частично, а предпочтительно, только частично, покрыты, иначе говоря, по меньшей мере часть профиля снабжена водоотталкивающим покрытием, предпочтительно, вдоль всей длины боковой стороны. Таким образом, между первым и вторым концом боковой стороны, предпочтительно, присутствует непрерывная полоса боковой стороны, которая покрыта водоотталкивающим покрытием.

Понятно, что водоотталкивающее покрытие, используемое в контексте изобретения, в равновесии, предпочтительно, имеет контактный угол с водой, который больше, чем 100° , причем этот контактный угол измеряется каплей воды. Более того, контактный угол составляет 125° или больше. Таким образом, при контакте с водоотталкивающим покрытием, влага превращается в каплю. Так как капли воды имеют в среднем диаметр, по меньшей мере $0,1$ мм, они уже не могут перемещаться через небольшие проходы. Так, например, при нанесении водоотталкивающего покрытия, по меньшей мере, непосредственно под верхний край элементов пола, влага способна принять это состояние в соединении, образованном, в том числе, соответствующим верхним краем, по меньшей мере, между двумя такими элементами пола, которые были соединены вместе. Таким образом, влага будет не способна проникнуть в зазоры в месте соединения. Причина этого состоит в том, что такие зазоры, если они есть, обычно меньше $0,1$ мм. В соответствии с действующими стандартами максимальный зазор $0,2$ мм по-прежнему является приемлемым, что приводит к тому, что специализированные производители хотят применять запас прочности, используя гораздо меньшее значение.

В соответствии с некоторыми вариантами выполнения, водоотталкивающее покрытие может содержать эпоксидную смолу, функционализированную фтором эпоксидную смолу, фторполимеры, фторсополимеры, функционализированный фтором акрилат и/или их комбинации.

Согласно некоторым вариантам выполнения, водоотталкивающее покрытие может содержать фторполимеры и/или фторсополимеры.

Водоотталкивающее покрытие, предпочтительно, наносится при массе на единицу площади более 0,25 г/м², предпочтительно, более 0,5 г/м². Водоотталкивающее покрытие, предпочтительно, наносится при массе на единицу площади менее 5 г/м², предпочтительно, менее 4 г/м².

Согласно некоторым вариантам выполнения, подложка может содержать поливинилхлорид.

Предпочтительно, подложка состоит из поливинилхлорида (ПВХ). В дополнение к полимеру мономера винилхлорида, этот ПВХ может также содержать сополимер, состоящий из винилацетата и винилхлорида. Используемый ПВХ обычно имеет значение К от 50 до 90, предпочтительно, от 55 до 70.

Альтернативными полимерами для подложки являются полипропилен и полиэтилен, полиуретан, полиэстер или полиамид. Полиэтилентерефталат может быть использован в качестве сложного полиэфира.

Подложка может содержать мягкий, полумягкий или твердый полимер. Выражение "мягкий полимер" (например, мягкий ПВХ) означает полимер, который содержит 40 или более 40 массовых частей на 100 массовых частей пластификаторов. Выражение "полутвердые" или "полумягкие полимеры" означает полимер, который содержит от 10 до 40 phr (массовых частей на 100 массовых частей пластификатора), где твердый полимер содержит меньше или ровно 10 phr (массовых частей на 100 массовых частей пластификатора).

Подложка также может состоять из нескольких слоев или участков с разными полимерами. Предпочтительно, подложка содержит участок подложки ниже, а предпочтительно, непосредственно под декоративным верхним слоем, который является более мягким, чем участок подложки, расположенный под ним. Так, например, более мягкий участок подложки может содержать ПВХ с более высоким содержанием пластификатора, чем участок подложки, расположенный под ней, предпочтительно, по меньшей мере, на 5 phr выше. Так, например, более мягкий участок подложки может состоять из мягкого ПВХ, тогда как расположенный под ней участок подложки образован из полутвердого или твердого ПВХ. Более мягкий участок подложки может привести к меньшему шуму при ходьбе по покрытию пола и к более четким возможностям для структур верхнего слоя, в то время как менее мягкие слои обеспечивают более устойчивый элемент пола.

В контексте настоящего изобретения, под phr понимают "части на сто частей смолы", т.е. количество частей по массе компонента на сто частей по массе полимера.

В целом, в контексте настоящего изобретения, пластификаторы представляют собой, среди прочего, сложные эфиры карбоновых кислот (например, сложные эфиры фталевой, изофталевой или терефталевой кислоты, тримеллитовой кислоты и адипиновой кислоты), например диизононилфталат (DINP), диоктилтерефталат (DOTP), диизононилциклогексан-1,2-дикарбоксилат (DINCH), сложные эфиры фосфорной кислоты, например, триарил или триалкиларилфосфаты, например, трикрезилфосфат, возможно хлорированные углеводы, простые эфиры, сложные полиэферы, полигликоли, сульфонамиды или их комбинации.

В случае жесткой подложки, изготовленной из ПВХ, подложка содержит твердый или полутвердый ПВХ, общая толщина которого может составлять от 2 до 6 мм, например, от 3 до 4,5 мм. Возможно, что один или несколько армирующих слоев включены в эту подложку или нанесены на нее. Так, например, один из армирующих слоев может быть предусмотрен на нижней стороне элемента пола. Таким образом, для жестких подложек, изготовленных из ПВХ, подложка будет в основном состоять из твердого или полумягкого ПВХ. Подложка может содержать один или несколько, например два, армирующих слоя, встроенных в или между слоями твердого или полумягкого слоя ПВХ. Армирующий слой или слои содержат нетканое волокно, часто нетканое стекловолокно, в которое частично или полностью пропитан твердый или полутвердый ПВХ. Могут быть использованы нетканые материалы из стекловолокна, имеющие вес на единицу площади от 25 до 150 г/м², например, нетканые материалы, имеющие вес на единицу площади от 30 до 75 г/м². Часть ПВХ может присутствовать в подложке над самым верхним из одного или нескольких армирующих слоев, например, нетканого стекловолокна. Толщина этого слоя ПВХ над самым верхним из одного или нескольких армирующих слоев может составлять от 0,3 до 0,7 мм. Толщина слоя ПВХ между самым верхним и нижним армирующими слоями, в случае если предусмотрены несколько армирующих слоев, может варьироваться, например, от 2 до 4 мм. Часть ПВХ может находиться в подложке под самым нижним из одного или нескольких армирующих слоев. Толщина этого слоя ПВХ под самым нижним из одного или нескольких армирующих слоев может составлять от 0,3 до 0,7 мм. Если предусмотрен один армирующий слой, этот слой может быть расположен центрально или эксцентрично от слоя твердого или полутвердого ПВХ.

Твердый или полутвердый ПВХ, предпочтительно, содержит до 15 phr пластификатора, наиболее предпочтительно, от 7 до 10 phr. Твердый или полутвердый ПВХ, предпочтительно, содержит до 70 мас.% наполнителей (относительно всей массы композиции ПВХ).

Для гибких подложек из ПВХ, подложка будет содержать в основном мягкий ПВХ или полутвердый ПВХ. Подложка может содержать один или несколько, например два, армирующих слоя, которые встроены в или между слоями мягкого или полумягкого слоя ПВХ. Армирующий слой или слои содержат нетканое волокно, часто нетканое стекловолокно, в которое частично или полностью пропитан мягкий или полутвердый ПВХ. Могут быть использованы нетканые материалы из стекловолокна, имеющие вес на единицу площади от 25 до 150 г/м², например, нетканые материалы, имеющие вес на единицу площади от 30 до 75 г/м². В некоторых вариантах выполнения, подложка содержит армирующий слой, содержащий нетканое стекловолокно, которое образует ту сторону подложки, которая контактирует с верхним слоем, то есть контактирует с декоративным слоем.

Подложка содержит мягкий или полутвердый ПВХ, общая толщина которого составляет от 1,2 до 6 мм, например, от 1,2 до 4,5 мм, в который включены армирующие слои, или на которые они нанесены. Часть ПВХ может присутствовать в подложке над самым верхним из одного или нескольких армирующих слоев, например нетканого стекловолокна. Толщина этого слоя ПВХ над самым верхним из одного или нескольких армирующих слоев может составлять от 0,3 до 2 мм. Толщина слоя ПВХ между самым верхним и самым нижним армирующими слоями, в случае если предусмотрены нескольких армирующих слоев, может варьироваться, например, от 2 до 4 мм. Часть ПВХ может находиться в подложке под самым нижним из одного или нескольких армирующих слоев. Толщина этого слоя ПВХ под самым нижним из одного или нескольких слоев нетканого стекловолокна может составлять от 0,75 до 3 мм. В случае если предусмотрен один армирующий слой, этот слой может быть расположен центрально или эксцентрично от слоя мягкого ПВХ. Мягкий ПВХ или полутвердый ПВХ содержит, предпочтительно, более чем 30 phr пластификатора. Мягкий или полутвердый ПВХ, предпочтительно, содержит до 65 мас.% наполнителей (относительно всей массы композиции ПВХ).

Подложка может быть жесткой или гибкой, в зависимости от того, какой полимер использовался.

В контексте настоящего изобретения, "гибкий" означает, что изделия, когда полоска изделия зажата с одной стороны, а другая, противоположная сторона, может свободно висеть, будут прогибаться под собственным весом. Таким образом, гибкий также означает, что изделие будет провисать более чем на 35 сантиметров на метр выступающей длины под собственным весом. Предпочтительно, изделие будет провисать более чем на 40 сантиметров на метр длины выступа под собственным весом, например, более чем на 50 сантиметров на метр длины выступа. Жесткий или негибкий, с другой стороны, означает, что изделие будет провисать менее чем на 35 сантиметров на метр выступающей длины под собственным весом.

Толщина подложки, которая сама по себе может состоять из различных слоев, предпочтительно, составляет от 3 до 10 мм, наиболее предпочтительно, от 3 до 8 мм.

Подложка может содержать один или несколько армирующих элементов или слоев, например, один или несколько слоев нетканого стекловолокна или тканого стекловолокна.

Подложка может быть вспененной или не вспененной. В случае вспененной, подложка или ее участок, предпочтительно, имеет закрытую пеноструктуру. Вспенивание может осуществляться химическим вспениванием, т.е. добавлением твердых или жидких средств (также называемых пенообразователей), которые под действием повышенной температуры превращаются в газ и, следовательно, образуют открытые или закрытые пеноструктуры. Это также может быть выполнено посредством механического вспенивания, то есть добавления газа или воздуха к жидкой форме материала. Это также может быть превращено в пену путем добавления наполнителей, например сферических частиц, наполненных вспенивающим агентом, которые расширяются при повышенной температуре, или путем добавления уже вспененных сферических частиц.

Подложка, предпочтительно, имеет плотность от 1,8 до 2,1 кг/л в не вспененной форме, например, от 1,85 до 2 кг/л. Подложка соответствующего ее вспененного участка, предпочтительно, имеет плотность от 0,8 до 1,8 кг/л, например, от 0,85 до 1,5 кг/л во вспененной форме.

Подложка может содержать наполнители, такие как, среди прочего, стеклянные волокна, гидроксид кальция (гашеная известь), карбонат кальция и гидрокарбонат кальция и/или CaMg(CO₃)₂, тальк, или также представлять собой легкие наполнители, такие как полые микросферы (Экспансель). Вышеупомянутый весовой процент (мас.%) выражается как вес наполнителя по отношению к весу полимера, возможно ПВХ, в состав которого входит наполнитель. Количество наполнителей, предпочтительно, составляет от 100 до 300 phr, например, от 150 до 250 phr.

Кроме того, подложка может содержать большое количество других веществ, таких как пигменты и красители, консерванты, противогрибковые средства, термостабилизаторы, УФ-стабилизаторы, пенообразователи, регуляторы вязкости и т.п.

Согласно некоторым вариантам выполнения, одна или несколько боковых сторон могут иметь прямой профиль или профиль, который является свободным от участков, которые продолжаются за пределы соответствующего верхнего края в горизонтальном направлении, а именно профиль, который состоит только из участков профиля, расположенных под связанной поверхностью панели в вертикальном направлении, или профиль, который дополняет профиль противоположных сторон без дополняющей фор-

мы, приводящей к взаимному замыканию или соединению.

Соответствующие варианты выполнения предназначены, в частности, для так называемых приклеиваемых или свободно укладываемых элементов пола, которые устанавливаются путем их приклеивания к полу или свободной укладки на пол, соответственно.

Прямой профиль означает, что профиль боковой стороны проходит вдоль прямой, между точкой перехода между верхней стороной (предусмотренной декоративным верхним слоем) и стороной, и точкой перехода между нижней стороной элемента пола и этой стороной. Это может быть, но не обязательно, прямая линия, которая проходит, по существу, под прямым углом к декоративной поверхности.

Согласно некоторым вариантам выполнения, одна или несколько сторон могут иметь непрямоугольный профиль.

Хотя возможны прямые боковые стороны, при этом боковые стороны могут иметь криволинейный профиль или профиль, который содержит соединительное средство, например, для обеспечения возможности соединения двух элементов пола вместе в поперечном направлении. Профили, возможно, продолжатся от верхней стороны элемента пола (образованного декоративным верхним слоем) до нижней стороны элемента пола. Возможно, скошенный край в месте перехода от верхнего слоя к боковой стороне не может образовывать часть этого непрямого профиля.

Непрямой профиль проходит между точкой перехода между верхней стороной (предусмотренной декоративным верхним слоем) и боковой стороной, и точкой перехода между нижней стороной элемента пола и этой стороной. Предпочтительно, этот профиль состоит из последовательных участков вдоль профиля, причем эти участки могут быть криволинейными или прямыми, при этом ориентация каждого из участков может проходить под прямым углом, наклонно или параллельно верхней стороне элемента пола.

Элементы пола, как с гибкой, так и с жесткой подложкой, часто имеют ограниченный размер поверхности. Они могут быть выполнены в виде "досок" или "плиток", предпочтительно, прямоугольных или квадратных поверхностей, имеющих ширину от 8 до 80 см и длину от 50 до 200 см, предпочтительно, от 1,0 до 1,6 м в длину и от 0,12 до 0,6 м или от 0,12 до 0,5 м в ширину.

Согласно некоторым вариантам выполнения, элемент пола может быть, по существу, прямоугольным или квадратным, при этом, по меньшей мере, первая пара двух противоположных сторон имеет непрямоугольный профиль и/или снабжена профилем, который содержит соединительные средства. Согласно некоторым вариантам выполнения, первая пара из двух профилей может вместе образовывать набор дополнительных соединительных средств для соединения двух смежных элементов пола друг с другом.

Согласно некоторым вариантам выполнения, элемент пола может быть, по существу, прямоугольным или квадратным, при этом две пары двух противоположных боковых сторон имеют непрямоугольный профиль и/или снабжены профилем, который содержит соединительное средство. Согласно некоторым вариантам выполнения, для обеих пар может иметь место то, что два профиля взаимно противоположных боковых сторон вместе образуют набор дополняющих соединительных средств для соединения двух смежных элементов пола друг с другом.

Возможно, две боковые стороны, по одной из каждой пары сторон, также могут быть соединены друг с другом для того, чтобы можно было таким образом образовать рисунок укладки елочкой для элементов пола.

Эти соединительные средства могут представлять собой соединительные средства любого типа, известные из предшествующего уровня техники, например, шпунтовые соединительные средства, соединительные средства, содержащие системы защелкивания, соединительные средства, содержащие складные системы, соединительные средства, содержащие поворотные профили и т.п.

Согласно некоторым вариантам выполнения, каждый из взаимодействующих профилей соединительного средства может иметь, по меньшей мере, участок, который примыкает друг к другу во время соединения либо путем контакта, либо с промежуточным зазором 0,15 мм или менее, так что они также считаются примыкающими друг к другу с практической точки зрения. Предпочтительно, взаимодействующие профили имеют, по меньшей мере, один такой участок в месте расположения верхнего края. Под этим понимается расположение бокового края верхнего слоя или расположение бокового края нижней части, возможно, области нижнего края, такой как скошенный край или прямая фаска, например, для того, чтобы имитировать скрепляющую канавку.

Согласно некоторым вариантам выполнения, по меньшей мере один или несколько примыкающих участков могут быть снабжены водоотталкивающим покрытием. Предпочтительно, по меньшей мере, возможно, примыкающий участок снабжен водоотталкивающим покрытием в месте расположения верхнего края.

Предпочтительно, примыкающий или практически примыкающий участок расположен вблизи верхнего края на участке подложки, который является более мягким, чем участок подложки, расположенный под ним. Так, например, более мягкий участок подложки может содержать ПВХ с более высоким содержанием пластификатора, чем участок подложки, расположенный снизу, предпочтительно, по меньшей мере, на 5 рпг выше. Так, например, более мягкий участок подложки может содержать мягкий ПВХ, тогда как расположенный снизу участок подложки изготовлен из полутвердого или твердого ПВХ.

Посредством такого участка, возможно, достичь степени сжатия при контакте, таким образом, что достигается еще лучшее сопротивление просачиванию, при этом любое размерное расширение не обязательно должно приводить к так называемому "выпиранию". "Выпирание" представляет собой явление, при котором верхние края элемента пола слегка выходят из поверхности пола.

Как уже упоминалось, сжимающее напряжение создается в соединенном положении, предпочтительно, на примыкающем участке в месте расположения верхнего края. Это может быть достигнуто, например, путем определения размеров контуров соединительных средств таким образом, чтобы они перекрывались, по меньшей мере, в месте расположения этого участка. Такое сжимающее напряжение также известно под названием предварительного напряжения и описано, например, в ЕР 1 26 341 В1.

Удивительно, что водоотталкивающее покрытие позволяет удовлетворять двум противоречащим друг другу требованиям. В целом, участки профилей могут быть прижаты друг к другу под предварительным напряжением или просто прилегать друг к другу или соединяться очень плотно. С одной стороны, соединительные средства должны быть выполнены так, чтобы они не позволяли проходить воде. До сих пор это обычно преследовалось при обеспечении достаточных поверхностей в профилях, которые прижимаются друг к другу при предварительном напряжении в соединительных средствах. Однако это предварительное напряжение в определенной степени уменьшает возможность перемещения элементов пола относительно друг друга, что позволяет элементам пола расширяться и сжиматься из-за изменения температуры. На практике, трудно найти правильный баланс для удовлетворения обоих требований. Требования к точному размеру профилей являются настолько высокими и на практике едва ли достижимыми, чтобы обеспечить как водонепроницаемость систем, так и достаточную свободу движения.

Путем нанесения водоотталкивающего покрытия вдоль, по меньшей мере, некоторых или вдоль всех профилей, используемых для создания соединительного средства, даже на водостойкой полимерной подложке, которая сама по себе может обладать слегка водоотталкивающими свойствами, просачивание воды в соединительное средство предотвращается, в то время как между профилями, которые обеспечивают соединительное средство, может быть использовано более низкое предварительное напряжение или вообще не использоваться. Таким образом, перемещение элементов пола относительно друг друга в результате изменения температуры может быть допустимым в достаточной степени. Величина предварительного напряжения, если оно, должно быть, становится менее критичным, если применяются такие водоотталкивающие покрытия. И достаточная степень водонепроницаемости, и свобода перемещения могут быть достигнуты при гораздо менее точных пределах допусков в отношении конфигурации профилей.

Согласно некоторым вариантам выполнения, по меньшей мере, одна из боковых сторон может быть снабжена, по меньшей мере, скошенным краем в месте перехода от верхнего слоя к боковой стороне. Согласно некоторым вариантам выполнения, покрытие может быть нанесено вдоль скошенного края. Согласно некоторым вариантам выполнения, оно может располагаться вдоль участка профиля, примыкающего к скошенному краю.

Согласно некоторым вариантам выполнения, покрытие может быть нанесено вдоль участка профиля, ориентированного под прямым углом или наклонно к верхней поверхности элемента пола.

Декоративный верхний слой элемента пола может быть выполнен различными способами. Таким образом, декоративный верхний слой может содержать, по меньшей мере, слой деревянного шпона.

Согласно некоторым вариантам выполнения, декоративный верхний слой, по меньшей мере, содержит слой деревянного шпона, при этом, по меньшей мере, участки профилей сторон, обеспеченных этим слоем деревянного шпона, покрыты водоотталкивающим покрытием.

Дополнительным преимуществом нанесения покрытия на этот участок является то, что предотвращается проникновение воды между древесными волокнами этого слоя шпона.

Толщина слоя шпона, предпочтительно, составляет менее 2,5 мм, и наиболее предпочтительно, от 0,3 до 0,6 мм. Верхняя сторона слоя шпона может быть, но не обязательно, дополнительно обработана, например, может быть покрыта финишным лаковым покрытием.

Декоративный верхний слой элемента пола может также состоять из декоративного слоя, как правило, из жесткой ПВХ-пленки, которая предусмотрена с рисунком, например, напечатанным, на котором предусмотрен износостойкий слой, например, изготовленный из мягкого ПВХ, на который нанесено устойчивое к царапинам покрытие (например, УФ-отверждаемое полиуретановое покрытие). Под декоративным слоем может быть еще слой мягкого полимера, например, мягкого ПВХ, через который верхний слой может связываться с подложкой.

Согласно второму независимому аспекту изобретения, предусмотрен способ изготовления элементов пола, включающий следующие этапы, при которых:

предоставляют прямоугольную или квадратную полимерную подложку, снабженную декоративным верхним слоем;

предоставляют профили боковых сторон прямоугольной полимерной подложки покровным слоем на основе растворителя, дополнительно содержащим, по меньшей мере один водоотталкивающий компонент;

удаляют растворитель из покровного слоя на основе растворителя до получения водоотталкиваю-

шего покрытия.

Способ второго аспекта идеально подходит для использования в изготовлении элементов пола, имеющих характерные признаки первого аспекта и/или его предпочтительных вариантов выполнения.

Удаление может включать этап сушки или этап выпаривания. Предпочтительно, сушку или выпаривание проводят на воздухе. Однако не исключается использование этапа сушки с использованием этапа нагревания, например, посредством ИК-излучения.

Согласно некоторым вариантам выполнения, водоотталкивающие компоненты могут содержать эпоксидную смолу, и/или функционализованную фтором эпоксидную смолу, и/или фторполимеры, и/или фторсополимеры, и/или функционализованную фтором акрилат.

Растворители, которые могут образовывать часть покровного слоя на основе растворителя, могут быть выбраны из группы, состоящей из воды, бутилацетата, пропилацетата, такого как 3-метокси-3-метил-1-бутилацетат (ММВ-АС) или 1-метоксипропилацетат (МРА), двухосновный эфир (ДВЕ), (ди)эфиргликоль, например диметиловый эфир дипропиленгликоля, бензоатный эфир, например 2-этилгексилбензоат, продаваемый под названием Prifer 6813, и тетраметоксиэфир, такой как 1,1,2,2-тетраметоксиэтан и диметил-3-метилглутарат, продаваемый как Rhodiasolv IRIS.

Водоотталкивающие компоненты, предпочтительно, присутствуют в количестве менее 20 массовых частей на 100 массовых частей растворителя.

Растворитель, предпочтительно, имеет температуру воспламенения выше 30°C, более предпочтительно, выше 60°C.

Согласно некоторым вариантам выполнения, по меньшей мере две противоположные боковые стороны могут иметь не прямые профили, причем два профиля вместе образуют дополняющие соединительные средства для соединения двух смежных элементов пола друг с другом.

Согласно некоторым вариантам выполнения, две пары противоположных боковых сторон могут иметь не прямые профили, при этом для обеих пар, два профиля взаимно противоположных сторон вместе образуют набор дополнительных соединительных средств для соединения двух смежных элементов пола друг с другом.

Согласно некоторым вариантам выполнения, перед нанесением водоотталкивающего покровного слоя, прямые или не прямые профили могут быть образованы путем фрезерования, штамповки и/или распиливания сторон прямоугольной полимерной подложки, снабженной декоративным верхним слоем.

Согласно некоторым вариантам выполнения, покрытие на основе растворителя может быть получено распылением на покрытие на основе растворителя или нанесением его кистью или переносным валиком.

Согласно некоторым вариантам выполнения, боковые стороны элемента пола могут быть снабжены покровным слоем на основе растворителя по всей длине боковых сторон.

Независимые и зависимые пункты формулы изобретения описывают конкретные и предпочтительные характерные признаки вариантов выполнения изобретения. Характерные признаки зависимых пунктов могут быть объединены с характерными признаками независимых и зависимых пунктов или с характерными признаками, описанными выше и/или ниже, любым подходящим образом, как будет понятно специалисту в данной области техники.

Вышеупомянутые и другие характерные признаки, свойства и преимущества настоящего изобретения будут объяснены посредством следующих примеров вариантов выполнения, возможно в сочетании с чертежами.

Описание этих примеров вариантов выполнения дано для пояснения, без намерения ограничить объем изобретения. Ссылочные позиции в последующем описании относятся к чертежам. Одинаковые ссылочные позиции на любых различных фигурах относятся к идентичным или подобным элементам.

В целях обеспечения лучшей иллюстрации характерных признаков изобретения, в следующем тексте описывается ряд предпочтительных вариантов выполнения в качестве примера без каких-либо ограничений со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

- фиг. 1 показывает схематичное изображение вида сверху элемента пола согласно изобретению;
 - фиг. 2 и 4 показывают схематичные изображения сечений по плоскости IV-IV, показанной на фиг. 1;
 - фиг. 3 и 5 показывают схематичные изображения сечений по плоскости V-V, показанной на фиг. 1;
- Настоящее изобретение описывается ниже посредством конкретных вариантов выполнения.

Следует отметить, что термин "содержащий", используемый, например, в формуле изобретения, не следует толковать в ограничительном смысле, ограничиваясь элементами, характерными признаками и/или этапами, упомянутыми далее. Термин "содержащий" не исключает наличия других элементов, характерных признаков или этапов.

Таким образом, объем выражения "объект, содержащий элементы А и В" не ограничивается объектом, который содержит только элементы А и В. Объем выражения "способ, включающий этапы А и В" не ограничивается способом, который включает только этапы А и В.

В свете настоящего изобретения, эти выражения означают только то, что соответствующие элементы и этапы, соответственно, являются элементами и этапами А и В, соответственно, для изобретения.

В последующем описании делается ссылка на "один вариант выполнения" или "вариант выполнения".

Такая ссылка означает, что конкретный элемент или характерный признак, описанный посредством этого варианта выполнения, содержится, по меньшей мере, в этом одном варианте выполнения.

Однако использование терминов "в одном варианте выполнения" или "в варианте выполнения" в различных местах этого описания не обязательно относится к одному и тому же варианту выполнения, хотя, тем не менее, может относиться к одному и тому же варианту выполнения.

Кроме того, свойства или характерные признаки могут быть объединены в одном или нескольких вариантах выполнения любым подходящим образом, что будет понятно специалистам в данной области техники.

Элемент пола согласно изобретению схематично показан на фиг. 1-3.

В сечениях, показанных на фигурах 2 и 3 отчетливо виден декоративный верхний слой 140 на полимерной подложке 130.

Подложка 130 представляет собой слой жесткого ПВХ, т.е. слой ПВХ, изготовленный из твердого ПВХ, содержащий количество пластификатора менее 10 phr. В дополнение к другим добавкам, таким как технологические добавки, эта подложка содержит от 100 до 300 phr, например, 200 phr наполнителей, предпочтительно CaCO_3 . Используемый полимер представляет собой поливинилхлорид со значением К от 55 до 60, например 57. Подложка 130 имеет толщину от 3 до 8 миллиметров, например 4 или 5 мм. В этот твердый ПВХ встроены один или два нетканых материала из стекловолокна, каждый из которых имеет вес на единицу площади приблизительно 35 г/м².

В альтернативной форме, эта жесткая подложка из ПВХ относится к 3-слойному типу АВА, в котором слои А образованы, как описано выше, при этом промежуточный слой В изготовлен из аналогичного ПВХ, но является вспененным.

Верхний слой 140 сам по себе является многослойным и содержит полиуретановое покрытие на слое износа, который состоит из прозрачного ПВХ. Этот слой износа имеет толщину от 0,1 до 1 мм, например 0,3 мм. Используемый ПВХ не содержит каких-либо наполнителей, а представляет собой полужесткий ПВХ, содержащий пластификаторы в количестве от 25 до 40 phr, например 30 phr.

Под слоем износа находится твердая ПВХ пленка (содержащая менее 10 phr пластификатора) толщиной от 50 до 120 мкм (например 70 мкм, 90 мкм, или 110 мкм), на которую напечатано украшение (например, деревянное украшение). Этот декоративный слой, в свою очередь, связан со слоем мягкого или полумягкого, обычно каландрированного ПВХ. Этот мягкий слой ПВХ имеет толщину 0,6 мм. ПВХ, предпочтительно, содержит 38 phr пластификатора и 200 phr наполнителей, например CaCO_3 . Этот слой ПВХ создает контакт с подложкой 130.

Элемент 100 пола имеет четыре боковые стороны, которые соединены парами по две и расположены одна напротив другой, и снабжены профилем, который обеспечивает возможность бокового соединения смежных элементов пола. Стороны 101 и 102 являются параллельными друг другу и противоположными друг другу. Язычок 112 боковой стороны 102 первой доски, может быть, защелкнут в канавку 111 боковой стороны 101 второй смежной доски посредством движения вниз (система складывания). Профиль 121 канавки 111 боковой стороны 101 взаимодействует с профилем 122 язычка 112 боковой стороны 102 таким образом, что горизонтальное смещение между собой в направлении, под прямым углом к боковым сторонам 101 и 102, и вертикальное смещение двух элементов пола, которые были соединены друг с другом, является невозможным. Участки 21 и 23 профиля предотвращают вертикальное перемещение, участки 26 и 27 профиля предотвращают горизонтальное перемещение.

Боковые стороны 103 и 104 являются параллельными друг другу и противоположными друг другу. Язычок 114 боковой стороны 104 первой доски, может быть, повернут в канавку 113 боковой стороны 103 второй смежной доски посредством поворотного движения. Это пример соединительного средства, содержащего поворотные профили. Профиль 123 канавки 113 боковой стороны 103 взаимодействует с профилем 124 язычка 114 боковой стороны 104 таким образом, что горизонтальное смещение между собой в направлении, под прямым углом к боковым сторонам 103 и 104, и вертикальное смещение двух элементов пола, которые были соединены друг с другом, является невозможным. Участки 22 и 24 профиля предотвращают вертикальное перемещение, участки 28 и 29 профиля предотвращают горизонтальное перемещение.

В альтернативном варианте выполнения, все боковые стороны предусмотрены с системой защелкивания.

При защелкивании профилей 121 и 122 друг к другу, вертикальные участки 31 и 32 будут плотно прилегать друг к другу, если не будут прижаты друг к другу предварительным напряжением или сжимающим напряжением, возникающим в результате соединения между собой боковых сторон. После того, как профили 123 и 124 будут соединены друг с другом поворотом, вертикальные участки 33 и 34 будут плотно прилегать друг к другу, если не будут прижаты друг к другу предварительным напряжением, возникающим в результате соединения боковых сторон друг с другом. Таким образом, между смежными профилями может возникнуть предварительное напряжение, но это не является обязательным. Боковые стороны также могут быть соединены вместе без предварительного напряжения.

Боковые стороны 101-104 элемента 100 пола, по меньшей мере, вдоль части или участка их профиля покрыты, предпочтительно, по меньшей мере, вдоль участков 31 и 32, 33 и 34 профиля, водоотталки-

вающим покрытием. Последнее наносится по всей длине боковой стороны. Таким образом, между первым концом 101a и вторым концом 101b боковой стороны 101 имеется непрерывная полоса стороны, покрытая водоотталкивающим покрытием. Между первым концом 102a и вторым концом 102b боковой стороны 102 имеется непрерывная полоса стороны, покрытая водоотталкивающим покрытием. Между первым концом 103a и вторым концом 103b боковой стороны 103 имеется непрерывная полоса стороны, покрытая водоотталкивающим покрытием. Между первым концом 104a и вторым концом 104b боковой стороны 104 также имеется непрерывная полоса стороны, покрытая водоотталкивающим покрытием. Возможно, водоотталкивающим покрытием покрыты полные профили 121, 122, 123 и 124.

После изготовления прямоугольной полимерной подложки с декоративным верхним слоем, профили 121, 122, 123 и 124 фрезеруются по боковым сторонам. Эти профили впоследствии были снабжены покровным слоем на основе растворителя, содержащим водоотталкивающий компонент. Растворитель представляет собой органический растворитель, а водоотталкивающий компонент представляет собой фторсополимер. Покровный слой наносится из расчета от 0,5 до 5 г/м² путем распыления или нанесения кистью или переносным валиком. Покровный слой содержит от 50 до 70 объемных % растворителя, например, примерно 60 объемных % растворителя. В качестве альтернативы, может быть использован покровный слой на водной основе, содержащий водоотталкивающий компонент.

Кроме того, водоотталкивающий покровный слой может, возможно, содержать пигмент или краситель.

После нанесения, растворитель удаляют сушкой или выпариванием, в результате чего на профилях остается покрытие из фторсополимера.

В альтернативном варианте выполнения, наносится несколько слоев покровных слоев на водной основе или на основе органического растворителя, возможно используя промежуточное испарение или сушку растворителя.

В альтернативном варианте выполнения, декоративный верхний слой представляет собой слой деревянного шпона, который приклеен к подложке. Покровный слой на основе растворителя, содержащий водоотталкивающий компонент, обязательно наносится на вертикальные края слоя деревянного шпона, чтобы, таким образом, защитить шпон от проникновения воды.

Фиг. 4 и 5 показывают еще другой вариант выполнения.

В этом случае, боковые стороны 101-104 снабжены, по меньшей мере, скошенным краем 141, 142, 143 и 144 в месте перехода верхнего слоя и боковой стороны. Скошенный край 141, 142, 143 и 144 примыкает к вертикальным участкам 31 и 32, 33 и 34. Эти скошенные края 141-144, которые, таким образом, образуют часть профилей 101-104, могут быть, но не обязательно, снабжены водоотталкивающим покрытием. В случае, когда декоративный верхний слой представляет собой слой древесного шпона, эти скошенные края, предпочтительно, снабжаются водоотталкивающим покрытием, возможно, предварительно окрашенным. Скошенные края 141-144 могут быть покрыты слоем краски перед нанесением водоотталкивающего покровного слоя. Этот слой краски может быть на водной основе или на основе органических растворителей. Возможно, водоотталкивающий покровный слой кроме того содержать пигмент или красящее вещество.

Будет ясно, что хотя варианты выполнения и/или материалы для обеспечения вариантов выполнения согласно настоящему изобретению были описаны, различные модификации или изменения могут быть выполнены без отклонения от области применения и/или сущности этого изобретения. Настоящее изобретение никоим образом не ограничивается вышеописанными вариантами выполнения, а может быть реализовано посредством различных вариантов, не выходя за рамки объема настоящего изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

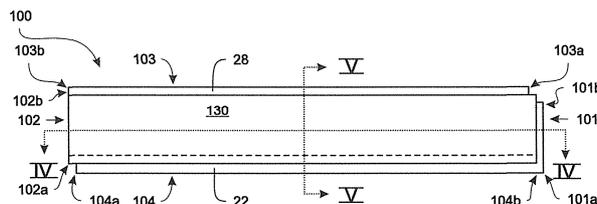
1. Элемент пола, содержащий декоративный верхний слой (140) на водостойкой полимерной подложке (130), при этом боковые стороны (101-102) элемента (100) пола имеют профиль вдоль участка с поверхностью под прямым углом к декоративному верхнему слою, причем профили используются для предоставления соединительных средств, причем панель (100) пола снабжена водоотталкивающим покрытием по меньшей мере на одной боковой стороне, так что водоотталкивающее покрытие выполнено даже на водостойкой полимерной подложке (130), причем подложка (130) содержит менее 10 phr пластификатора, а также содержит наполнители, выбранные из списка: стеклянные волокна, гидроксид кальция (гашеная известь), карбонат кальция, гидрокарбонат кальция, CaMg(CO₃)₂ или тальк.

2. Элемент пола по п.1, в котором с каждой боковой стороны и вдоль всей длины каждой соответствующей боковой стороны по меньшей мере часть профиля покрыта водоотталкивающим покрытием.

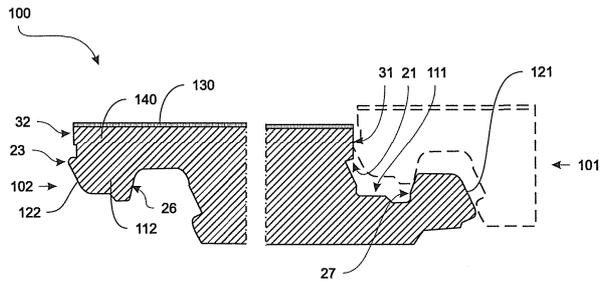
3. Элемент пола по п.1 или 2, в котором водоотталкивающее покрытие содержит эпоксидную смолу, функционализированную фтором эпоксидную смолу, фторполимеры, фторсополимеры, функционализированный фтором акрилат и/или их комбинации.

4. Элемент пола по одному из предшествующих пунктов, в котором водоотталкивающее покрытие содержит фторполимеры и/или фторсополимеры.

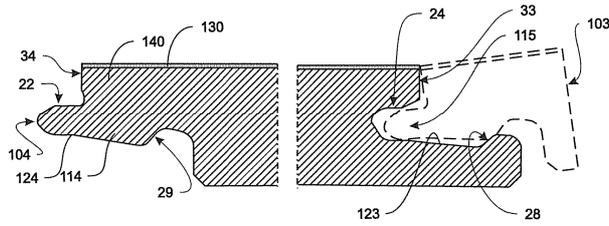
5. Элемент пола по одному из предшествующих пунктов, в котором подложка (130) содержит поливинилхлорид.
6. Элемент пола по одному из предшествующих пунктов, в котором одна или несколько боковых сторон имеют прямой профиль.
7. Элемент пола по одному из предшествующих пунктов, в котором одна или несколько боковых сторон (101-102) имеют не прямой профиль.
8. Элемент пола по п.7, в котором элемент (100) пола является по существу прямоугольным или квадратным, и при этом, по меньшей мере, первая пара двух противоположных боковых сторон (101-102) имеет не прямой профиль.
9. Элемент пола по п.8, в котором первая пара из двух профилей вместе образует набор соединительных средств для соединения двух смежных элементов (100) пола друг с другом.
10. Элемент пола по п.7, в котором элемент (100) пола является по существу прямоугольным или квадратным, и при этом две пары двух противоположных боковых сторон (101-102; 103-104) имеют не прямой профиль.
11. Элемент пола по п.10, в котором верным для обеих пар является то, что два профиля взаимно противоположных боковых сторон (101-102; 103-104) вместе образуют набор соединительных средств для соединения двух смежных элементов (100) пола друг с другом.
12. Элемент пола по одному из пп.9-11, в котором каждый из взаимодействующих профилей соединительного средства имеет по меньшей мере участок, который примыкает друг к другу во время соединения.
13. Элемент пола по п.12, в котором по меньшей мере один или несколько примыкающих участков снабжены водоотталкивающим покрытием.
14. Элемент пола по одному из пп.7-13, в котором по меньшей мере одна из боковых сторон (101-102) снабжена по меньшей мере скошенным краем в месте перехода от верхнего слоя (140) к боковой стороне (101-102).
15. Элемент пола по п.14, в котором покрытие нанесено вдоль скошенного края.
16. Элемент пола по пп.14 или 15, в котором покрытие нанесено вдоль участка профиля, примыкающего к скошенному краю.
17. Элемент пола по одному из пп.1-16, в котором покрытие нанесено вдоль участка профиля, при этом участок ориентирован под прямым углом или наклонно к верхней поверхности элемента (100) пола.
18. Способ изготовления элементов пола, включающий следующие этапы, при которых:
 снабжают профили сторон (101-102) прямоугольной или квадратной водостойкой полимерной подложки (130), снабженной декоративным верхним слоем, покровным слоем на основе растворителя, дополнительно содержащим по меньшей мере один водоотталкивающий компонент, причем подложка (130) содержит менее 10 phg пластификатора, а также содержит наполнители, выбранные из списка: стеклянные волокна, гидроксид кальция (гашеная известь), карбонат кальция, гидрокарбонат кальция, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ или тальк;
 удаляют растворитель из покровного слоя на основе растворителя до получения водоотталкивающего покрытия.
19. Способ по п.18, в котором водоотталкивающие компоненты содержат эпоксидную смолу, и/или функционализованную фтором эпоксидную смолу, и/или фторполимеры, и/или фторсополимеры, и/или функционализированный фтором акрилат.
20. Способ по пп.18 или 19, в котором по меньшей мере две противоположные боковые стороны (101-102) имеют не прямые профили, при этом два профиля вместе образуют набор соединительных средств для соединения двух смежных элементов (100) пола друг с другом.
21. Способ по пп.18 или 19, в котором две пары противоположных боковых сторон имеют не прямой профиль, при этом для обеих пар верно, что два профиля взаимно противоположных боковых сторон (101-102; 103-104) вместе образуют соединительные средства для соединения двух смежных элементов (100) пола друг с другом.



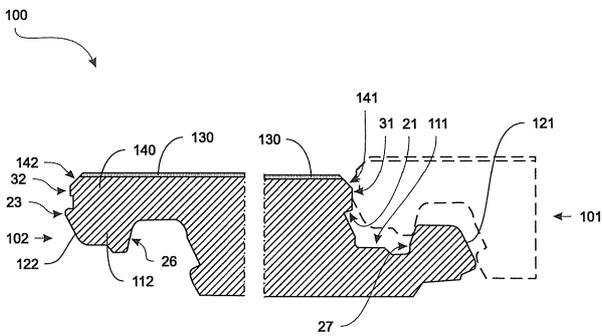
Фиг. 1



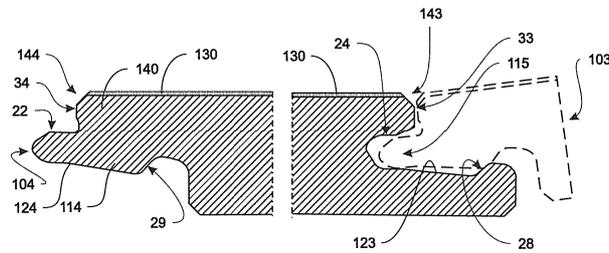
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

