

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038592**

(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.09.20

(21) Номер заявки
202090147

(22) Дата подачи заявки
2018.06.26

(51) Int. Cl. **B32B 7/12** (2006.01)
B32B 13/04 (2006.01)
B32B 13/08 (2006.01)
B32B 27/30 (2006.01)
B32B 27/32 (2006.01)
B32B 27/38 (2006.01)
B32B 27/40 (2006.01)
B32B 29/00 (2006.01)
B32B 29/04 (2006.01)
B32B 27/00 (2006.01)

(54) ПАНЕЛЬ, ПОДХОДЯЩАЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ НАПОЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ, СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПАНЕЛИ, ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКА СВЯЗУЮЩЕГО СОЕДИНЕНИЯ

(31) 2019121
(32) 2017.06.26

(33) NL
(43) 2020.04.30

(86) PCT/EP2018/067070
(87) WO 2019/002269 2019.01.03

(56) US-B2-7763345
EP-A1-2957691
EP-A1-2060389
WO-A1-2017133804
US-A-5256222

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ЧЕМПИОН ЛИНК ИНТЕРНЕСНЛ
КОРПОРЕЙШН (AI)**

(72) Изобретатель:
**Баэр Томас Люк Мартин (BE), Древе
Энтони (CN)**

(74) Представитель:
**Ловцов С.В., Вилесов А.С., Гавриков
К.В., Коптева Т.В., Левчук Д.В.,
Стукалова В.В., Ясинский С.Я. (RU)**

(57) Панель, подходящая для формирования напольного покрытия посредством сборки множества вышеупомянутых панелей, прилегающих друг к другу, которая имеет практически плоскую конструкцию, содержащую плоскую верхнюю сторону и плоскую нижнюю сторону, причем вышеупомянутая панель состоит из слоистой структуры, которая содержит: водостойкий сердцевинный слой; верхний слой, прикрепленный к верхней стороне вышеупомянутого сердцевинного слоя, где верхний слой содержит по меньшей мере один слой пропитанной отвержденной смолой бумаги; связующий слой между сердцевинным слоем и верхним слоем; причем панель отличается тем, что связующий слой представляет собой отвержденную смесь, которая содержит полимерное связующее соединение и дополнительный составляющий компонент, в качестве которого присутствует по меньшей мере один смоляной компонент, который также содержится в пропитанной отвержденной смолой бумаге и который не содержится в полимерном связующем соединении, или эпоксидная смола.

B1

038592

038592

B1

Настоящее изобретение относится к панели, которая подходит для формирования напольного покрытия посредством сборки множества вышеупомянутых панелей, прилегающих друг к другу, и имеет практически плоскую конструкцию, содержащую плоскую верхнюю сторону и плоскую нижнюю сторону, причем вышеупомянутая панель состоит из слоистой структуры, которая содержит

водостойкий сердцевинный слой;

верхний слой, прикрепленный к верхней стороне вышеупомянутого сердцевинного слоя,

причем верхний слой содержит по меньшей мере один слой пропитанной отвержденной смолой бумаги;

связующий слой между сердцевинным слоем и верхним слоем.

Кроме того, настоящее изобретение относится к способу изготовления такой панели и к применению предшественника связующего соединения в таком способе.

Описанная выше панель известна из документа US 7763345, в котором раскрыто применение полиуретанового связующего соединения между сердцевинным слоем и пропитанным карбамидоформальдегидом бумажным слоем. Согласно настоящему изобретению прочность сцепления между связующим слоем и сердцевиной, возникающего в результате этого применения, является удовлетворительной; однако прочность сцепления между связующим слоем и пропитанным карбамидоформальдегидом бумажным слоем является недостаточной для заданного применения.

Во всем тексте настоящей заявки термин "водостойкий" означает такой материал или слой, который не разрушается во влажных условиях, что представляет собой известное в технике значение этого слова. В стандарте EN 13229 раскрыт обычный метод исследования, представляющий собой набухание сердцевинного слоя. Согласно промышленным стандартам для многослойного материала степень набухания менее 16% считается низкой. Степень набухания водостойкого слоя, который описан в настоящем изобретении, составляет менее 1% и предпочтительнее менее 0,1% после выдерживания под водой в течение 24 ч.

В области техники панелей для напольного покрытия обычно оказывается привлекательным, когда верхний слой содержит по меньшей мере один слой пропитанной отвержденной смолой бумаги. По сравнению с обычными пластмассовыми слоями указанные пропитанные смолой бумажные слои создают меньше рисков для здоровья человека, содержание пластификатора является очень низким или даже нулевым. Кроме того, указанные слои имеют подходящие свойства, делающие их пригодными для применения в качестве декоративного слоя и слоя износа, что представляет собой основные функции верхнего слоя. Сердцевинный материал выбирают таким образом, что он является достаточно жестким и имеет достаточно низкую плотность для его заданного применения.

Основной слой и верхний слой таких панелей, как правило, получают в отдельных процессах, в которых верхний слой отверждают при нагревании под давлением, осуществляя ламинирование при высоком давлении. Обычно верхний слой содержит ряд слоев, например, от 5 до 8, таким образом, что получается цельный верхний слой, имеющий достаточную устойчивость размеров и жесткость для последующей обработки. В качестве основы указанных слоев, как правило, применяют так называемую крафт-бумагу в целях структурной устойчивости.

Верхний слой прикрепляют к сердцевинному слою, осуществляя сначала нанесение реакционно-способного связующего слоя на сердцевинный слой, а затем нанесение верхнего слоя на связующий слой под давлением.

Для вышеупомянутого способа изготовления требуются две стадии отверждения: одна для верхнего слоя (ламинирование при высоком давлении) и одна для отверждения связующего слоя. Это приводит к повышению расходов с учетом требуемой энергии и продолжительности процесса. Кроме того, отдельно получаемый верхний слой сам должен иметь достаточную целостность для дальнейшей обработки.

Для достижения этой цели слоистый верхний слой должен иметь достаточную толщину (составляющую по меньшей мере 0,4 мм и, как правило, приблизительно от 0,8 до 1,0 мм). Этот слоистый верхний слой состоит из целлюлозного материала, который имеет гигроскопичную природу. Это означает, что когда верхний слой прикреплен к сердцевине, конечное многослойное изделие также будет гигроскопичным. Когда влажность в помещении возрастает, верхний слой будет расширяться, и в результате этого конечное многослойное изделие начнет сгибаться вниз. С другой стороны, когда влажность в помещении уменьшается, верхний слой будет сжиматься, и в результате этого конечное многослойное изделие начнет сгибаться вверх. Чтобы предотвратить такой изгиб, сердцевина должна быть достаточно жесткой, чтобы уравнивать силы сжатия и расширения. Подложечный слой, прикрепленный к нижней стороне сердцевины, является почти обязательным для уравнивания напряжения.

Таким образом, нанесение пропитанного бумажного верхнего слоя на верхнюю сторону водостойкой сердцевины является дорогостоящим, потому что сердцевина должна иметь достаточную толщину и жесткость, чтобы предотвращать изгиб.

Даже в том случае, когда предпринимают вышеупомянутые дополнительные меры, устойчивость размеров получаемой конечной слоистой структуры может все же ухудшаться в некоторой степени при применении этого способа.

Задача настоящего изобретения заключается в том, чтобы ограничить или устранить указанные

выше недостатки известного способа изготовления панели. В идеальном случае новый способ модифицирован таким образом, чтобы упростить и сделать более экономичным производство панели, которая имеет улучшенную устойчивость размеров.

Согласно первому аспекту настоящего изобретения вышеупомянутую задачу решает предложение панели указанного выше типа, которая отличается тем, что связующий слой представляет собой отвержденную смесь, которая содержит полимерное связующее соединение и дополнительный составляющий компонент, в качестве которого присутствует по меньшей мере один смоляной компонент, который также содержится в пропитанной отвержденной смолой бумаге, и который не содержится в полимерном связующем соединении, или эпоксидная смола.

Сам связующий слой имеет гибридную природу, заключающуюся в том, что он содержит полимерное связующее соединение, которое обычно делает слой совместимым для сцепления с водостойким сердцевинным слоем, и дополнительный составляющий компонент, который придает связующему слою совместимость для сцепления со слоем пропитанной смолой бумаги.

Дополнительный составляющий компонент представляет собой смоляной компонент, который также содержится в пропитанной отвержденной смолой бумаге и который не содержится в полимерном связующем соединении. Альтернатива, которая также оказалась эффективной, представляет собой эпоксидную смолу.

Связующий слой согласно настоящему изобретению обеспечивает не только удовлетворительное сцепление между водостойким сердцевинным слоем и верхним слоем, но также способ изготовления, который оказывается значительно упрощенным по сравнению с известным способом изготовления.

Включение дополнительного составляющего компонента, который способен реагировать (соединяться) с термоотверждающимся карбамидоформальдегидным полимером в бумажном слое, обеспечивает преимущества, которые представляют собой цель настоящего изобретения.

Предпочтительно в панели согласно настоящему изобретению водостойкий сердцевинный слой состоит из минерального материала или термопластического материала.

В качестве материала водостойкой сердцевины может быть рассмотрен широкий круг материалов при том условии, что они должны быть пригодными для заданного применения, согласно которому они должны содержать менее чем 30 мас.% целлюлозного и/или растительного материала.

В качестве минерального материала могут быть использованы оксид магния и/или гидроксид магния, с которыми объединено подходящее связующее вещество. Подходящее связующее вещество представляет собой хлорид магния, сульфат магния, сульфат железа(III), соль калия, пластический материал или связующее соединение или сочетание указанных соединений. В качестве альтернативного минерального материала может быть рассмотрен материал на основе портландцемента.

В качестве термопластического материала, как правило, оказываются подходящими поливинилхлорид (PVC) или другие виниловые соединения, а также полиэтилен (PE), полиуретан (PU) или полипропилен (PP).

В частности, в панели согласно настоящему изобретению оказывается предпочтительным, что полимерное связующее соединение представляет собой полиуретан или сложный полиэфир.

Полимерное связующее соединение предпочтительно представляет собой связующее соединение термически активируемого типа, которое составляют основная смола (предпочтительно полиуретан или сложный полиэфир) и отвердитель (например, изомер 4,4'-дифенилметандиизоцианата (MDI)).

Основная смола должна быть термически активирована, чтобы реагировать с отвердителем. Реакция основной смолы с отвердителем приводит к отверждению связующего соединения.

Предпочтительнее в панели согласно настоящему изобретению по меньшей мере один смоляной компонент представляет собой карбамид, фенол и/или полиуретан.

Предпочтительные примеры эпоксидной смолы, которые являются пригодными для применения в настоящем изобретении, представляют собой эпоксидную смолу на основе поли-1,4-бутиленадипата и/или бисфенола А.

Предпочтительнее в панели согласно настоящему изобретению слой пропитанной отвержденной смолой бумаги содержит карбамидоформальдегид или полиуретан в качестве смолы.

Оказывается особенно предпочтительным в панели согласно настоящему изобретению, что верхний слой содержит максимум один или два слоя пропитанной отвержденной смолой бумаги.

Такой верхний слой обеспечивает минимальное число слоев, удовлетворительную функциональность декоративного слоя и/или слоя износа и при этом значительное снижение гигроскопичности бумажных слоев.

В целях пригодности для сборки напольного покрытия оказывается предпочтительным, что панель согласно настоящему изобретению имеет по меньшей мере четыре практически линейных боковых края.

Кроме того, оказывается особенно предпочтительным, что линейные боковые края включают по меньшей мере одну пару противоположных боковых краев, которые снабжены взаимосоединяемыми соединительными приспособлениями для взаимного соединения одной панели с другой. Например, ука-

занные соединительные приспособления могут относиться к хорошо известным типам "паз/выступ", которые являются широко распространенными в данной области техники.

Посредством таких соединительных приспособлений так называемое свободно плавающее напольное покрытие может быть собрано без необходимости клея или цемента для соединения прилегающих панелей друг с другом фиксированным образом.

Согласно особому варианту осуществления настоящего изобретения панель дополнительно содержит нижний слой, прикрепленный к нижней стороне вышеупомянутого сердцевинного слоя, причем нижний слой содержит по меньшей мере один слой пропитанной отвержденной смолой бумаги.

Согласно второму аспекту настоящее изобретение предлагает способ изготовления панели согласно первому аспекту, включающий следующие стадии:

- a) получение водостойкого сердцевинного слоя;
- b) нанесение слоя предшественника связующего соединения на верхнюю сторону сердцевинного слоя;
- c) высушивание слоя предшественника связующего соединения;
- d) нанесение по меньшей мере одного слоя пропитанной неотвержденной смолой бумаги на верхнюю сторону высушенного слоя предшественника связующего соединения;
- e) воздействие давления и тепла на сборку, полученную на стадии (d), таким образом, что высушенный слой предшественника связующего соединения и смола в пропитанной неотвержденной смолой бумаге активируются одновременно.

Для способа в целом требуется одна стадия, на которой необходимы давление и тепло, причем на этой стадии связующий слой и смола активируются, что обеспечивает образование конечного изделия, которое получают после охлаждения образованной сборки. Следовательно, этот способ расходует меньше времени и энергии, чем известные способы.

Кроме того, поскольку способ позволяет непосредственно наносить слои пропитанной неотвержденной смолой бумаги на связующий слой, здесь отсутствуют требования в отношении индивидуальной целостности верхнего слоя, которые существуют в известных способах. Следовательно, может быть использовано меньшее число слоев, и фактически можно использовать один или два слоя в качестве верхнего слоя, что дополнительно уменьшает требуемые затраты средств и времени, а также это является благоприятным для гигроскопичных свойств конечного изделия, как указано выше.

В этом контексте оказывается предпочтительным, что на стадии (d) максимум один или два слоя пропитанной неотвержденной смолой бумаги наносят на верхнюю сторону частично отвержденного связующего слоя. Преимущества уже обсуждались выше.

Кроме того, следует отметить, что получаемое конечное изделие имеет улучшенную устойчивость размеров, потому что является ограниченным число бумажных слоев.

В способе согласно настоящему изобретению оказывается особенно предпочтительным, что предшественник связующего соединения представляет собой смесь, которая содержит реакционноспособную смесь, которая является предшественником полимерного связующего соединения, и

дополнительный составляющий компонент, в качестве которого присутствует по меньшей мере один смоляной компонент, который также содержится в пропитанной неотвержденной смолой бумаге и который не содержится в предшественнике полимерного связующего соединения, или предшественник эпоксидной смолы.

В приведенном выше контексте термин "предшественник" использован для обозначения композиции, которая способна реагировать с последующим образованием полимерной структуры указанного типа.

Термин "смоляной компонент" означает один компонент смеси, который образует неотвержденную смолу, которую используют в пропитанной бумаге.

Предпочтительно предшественник связующего соединения содержит отвердитель, в частности отвердитель для предшественника полимерного связующего соединения (например, PU или PE).

На стадии (c) осуществление высушивания обеспечивает, что любые растворители, которые присутствуют в смеси предшественника связующего соединения, испаряются в условиях умеренного нагревания. Стадия высушивания не способствует тому, чтобы предшественник связующего соединения быстро реагировал с образованием полностью отвержденного связующего слоя.

В способе согласно настоящему изобретению оказывается предпочтительным, что водостойкий сердцевинный слой состоит из минерального материала или термопластического материала. Подходящие примеры таких материалов уже обсуждались выше.

Аналогично первому аспекту настоящего изобретения в способе согласно настоящему изобретению являются предпочтительными следующие признаки:

полимерное связующее представляет собой полиуретан или сложный полиэфир, по меньшей мере один смоляной компонент представляет собой карбамид, фенол и/или полиуретан. слой пропитанной неотвержденной смолой бумаги содержит карбаминоформальдегид или полиуре-

тан в качестве смолы.

Одновременно и аналогично по отношению к прикреплению верхнего слоя на верхнюю сторону сердцевинного слоя в описанном выше способе согласно настоящему изобретению нижний слой может быть прикреплен на нижнюю сторону вышеупомянутого сердцевинного слоя, причем нижний слой аналогичным образом содержит по меньшей мере один слой пропитанной отвержденной смолой бумаги.

Третий аспект настоящего изобретения относится к применению предшественника связующего соединения для прикрепления по меньшей мере одного слоя пропитанной неотвержденной смолой бумаги на одну сторону сердцевинного слоя, причем предшественник связующего соединения представляет собой смесь, которая содержит

реакционноспособную смесь, которая является предшественником полимерного связующего соединения, и

дополнительный составляющий компонент, в качестве которого присутствует

по меньшей мере один смоляной компонент, который также содержится в пропитанной неотвержденной смолой бумаге и который не содержится в предшественнике полимерного связующего соединения, или

предшественник эпоксидной смолы.

Преимущества такого применения были описаны в отношении второго аспекта настоящего изобретения.

Согласно предпочтительному варианту применения в рамках настоящего изобретения предшественник связующего соединения нанесен на одну сторону сердцевинного слоя и затем высушен, прежде чем по меньшей мере один слой пропитанной неотвержденной смолой бумаги прикреплен на сердцевинный слой.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Панель, подходящая для формирования напольного покрытия посредством сборки множества вышеупомянутых панелей, прилегающих друг к другу, которая имеет практически плоскую конструкцию, содержащую плоскую верхнюю сторону и плоскую нижнюю сторону, причем вышеупомянутая панель состоит из слоистой структуры, которая содержит:

водостойкий сердцевинный слой;

верхний слой, прикрепленный к верхней стороне вышеупомянутого сердцевинного слоя, где верхний слой содержит по меньшей мере один слой пропитанной отвержденной смолой бумаги;

связующий слой между сердцевинным слоем и верхним слоем;

причем панель отличается тем, что

связующий слой представляет собой отвержденную смесь, которая содержит

полимерное связующее соединение и

дополнительный составляющий компонент, в качестве которого присутствует

по меньшей мере один смоляной компонент, который также содержится в пропитанной отвержденной смолой бумаге и который не содержится в полимерном связующем соединении, или

эпоксидная смола.

2. Панель по п.1, в которой дополнительный составляющий компонент представляет собой эпоксидную смолу, содержащую эпоксидную смолу на основе поли-1,4-бутиленадипата и/или бисфенола А.

3. Панель по п.1 или 2, в которой сердцевинный слой состоит из минерального материала или термопластического материала.

4. Панель по любому из пп.1-3, в которой полимерное связующее соединение представляет собой полиуретан или сложный полиэфир.

5. Панель по любому из пп.1-4, в которой по меньшей мере один смоляной компонент представляет собой карбамид, фенол и/или полиуретан.

6. Панель по любому из пп.1-5, в которой слой пропитанной отвержденной смолой бумаги содержит карбамидоформальдегид или полиуретан в качестве смолы.

7. Панель по любому из пп.1-6, в которой верхний слой содержит максимум один или два слоя пропитанной отвержденной смолой бумаги.

8. Панель по любому из пп.1-7, которая имеет по меньшей мере четыре практически линейных боковых края.

9. Панель по п.8, в которой линейные боковые края включают по меньшей мере одну пару противоположных боковых краев, которые снабжены взаимосоединяемыми соединительными приспособлениями для взаимного соединения одной панели с другой.

10. Способ изготовления панели по любому из пп.1-9, включающий следующие стадии:

а) получение водостойкого сердцевинного слоя;

б) нанесение слоя предшественника связующего соединения на верхнюю сторону сердцевинного слоя;

в) высушивание слоя предшественника связующего соединения;

д) нанесение по меньшей мере одного слоя пропитанной неотвержденной смолой бумаги на верхнюю сторону высушенного слоя предшественника связующего соединения;

е) воздействие давления и тепла на сборку, полученную на стадии (д), таким образом, что высушенный слой предшественника связующего соединения и смола в пропитанной неотвержденной смолой бумаге активируются одновременно.

11. Способ по п.10, в котором на стадии (д) максимум один или два слоя пропитанной неотвержденной смолой бумаги наносят на верхнюю сторону связующего слоя.

12. Способ по п.10 или 11, в котором предшественник связующего соединения представляет собой смесь, которая содержит

реакционноспособную смесь, которая является предшественником полимерного связующего соединения, и

дополнительный составляющий компонент, в качестве которого присутствует

по меньшей мере один смоляной компонент, который также содержится в пропитанной неотвержденной смолой бумаге и который не содержится в предшественнике полимерного связующего соединения, или

предшественник эпоксидной смолы.

13. Способ по любому из пп.10-12, в котором сердцевинный слой состоит из минерального материала или термопластического материала.

14. Способ по любому из пп.10-13, в котором полимерное связующее соединение представляет собой полиуретан или сложный полиэфир.

15. Способ по любому из пп.10-14, в котором по меньшей мере один предшественник смолы представляет собой карбамид, фенол и/или полиуретан.

16. Способ по любому из пп.10-15, в котором слой пропитанной неотвержденной смолой бумаги содержит карбамидоформальдегид или полиуретан в качестве смолы.

17. Применение предшественника связующего соединения для прикрепления по меньшей мере одного слоя пропитанной неотвержденной смолой бумаги на одну сторону сердцевинного слоя, причем предшественник связующего соединения представляет собой смесь, которая содержит

реакционноспособную смесь, которая является предшественником полимерного связующего соединения, и

дополнительный составляющий компонент, в качестве которого присутствует

по меньшей мере один смоляной компонент, который также содержится в пропитанной неотвержденной смолой бумаге и который не содержится в предшественнике полимерного связующего соединения, или

предшественник эпоксидной смолы.

18. Применение по п.17, в котором предшественник связующего соединения нанесен на одну сторону сердцевинного слоя и затем высушен, прежде чем по меньшей мере один слой пропитанной неотвержденной смолой бумаги прикреплен на сердцевинный слой.

