

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036515**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.11.18

(51) Int. Cl. **B32B 27/20** (2006.01)

(21) Номер заявки
201592259

(22) Дата подачи заявки
2014.06.26

(54) **МНОГОСЛОЙНАЯ ПАНЕЛЬ**

(31) **GE2013A000064**

(56) **US-A1-2003194540**

(32) **2013.07.04**

(33) **IT**

(43) **2016.06.30**

(86) **PCT/EP2014/063574**

(87) **WO 2015/000793 2015.01.08**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
РЕНОЛИТ СЕ (DE)

(72) Изобретатель:
**Унверихт Райнхард (DE), Одно
Адриано, Фольяти Массимилиано (IT)**

(74) Представитель:
**Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев
А.В. (RU)**

(57) Комбинированная многослойная панель, содержащая основную часть, состоящую по меньшей мере из одного слоя, который изготовлен из материала на основе полиолефина, или сложного полиэфира, или PVC, наполненного волокнами, и/или наполнителями, и/или частицами, при этом основная часть по меньшей мере на одной стороне снабжена износостойким покровным слоем, который соединен с упомянутой основной частью ламинированием, при этом упомянутая панель изготовлена из влагостойкого композиционного термопластичного материала.

036515

B1

036515
B1

Изобретение имеет отношение к многослойным панелям.

Такие панели могут использоваться, например, как стеновые панели или как панели покрытия пола, для потолка или как кровельный материал.

Известными панелями, предназначенными для такого использования, являются, например, панели, используемые для ламинированного покрытия пола, в которых имеется основная часть, или несущая плита, изготовленная предпочтительно из ДВП (древесноволокнистой плиты) высокой или средней плотности, которая покрыта декоративным слоем и покровным слоем.

Ламинированное покрытие пола обладает множеством недостатков, например оно не обеспечивает поглощение звука при хождении по нему. Недавно предложенная вспененная подложка помогает ослабить этот недостаток, но не в достаточной мере.

Еще одним недостатком панелей ламинированного покрытия пола является их недостаточная водостойкость и влагостойкость. Это может привести к деформированию и порче панелей, особенно в средах с высокой влажностью или при применении вне помещения.

В DE 4107151 A1 этого же заявителя раскрыта панель покрытия пола, изготовленная из древесной или древесно-стружечной плиты, с пленкой из пластмассы, прикрепленной к верхней поверхности плиты с помощью слоя клея, и с соединительными выступами или пазами на боковых сторонах. Упомянутая пленка из пластмассы представляет собой многослойную пленку, содержащую верхний прозрачный слой, на основе полиолефина с небольшим количеством наполнителя или без наполнителя, нижний слой, на основе полиолефина, неорганические наполнители и/или пигменты и слой клея.

Эта панель обеспечивает повышенную гибкость покрытия по сравнению с терморезактивными покрытиями и ощущение большего тепла при хождении по ней, но не способна выдерживать воздействие влажных условий.

В DE 202004014160 U1 раскрыта панель покрытия пола, содержащая несущую плиту, изготовленную из устойчивого к давлению древесного материала, верхний слой, содержащий полимерную пленку, и изготовленные из пробки демпфирующие слои на задней стороне несущей плиты или между полимерной пленкой и несущей плитой.

Недостатком этой панели, в которой повышенное внимание уделено обеспечению звукоизоляции, также является недостаточная водостойкость и влагостойкость.

Упомянутые выше панели последовательно улучшают комфорт, создаваемый декоративными панелями, но при этом обладают определенными недостатками, поскольку они не обеспечивают достаточные эксплуатационные характеристики по устойчивости к влаге.

Кроме того, известные панели не обеспечивают надлежащее распределение веса, так что тяжелые объекты, которые опираются на участок меньший, чем панель, могут вызвать появление вмятин или местных повреждений на поверхности панели.

Целью настоящего изобретения является устранение недостатков известных панелей посредством создания композиционной многослойной панели, содержащей основную часть, состоящую из по меньшей мере одного слоя, изготовленного из материала на основе полиолефина или сложного полиэфира, или поливинилхлорида, наполненного волокнами, и/или наполнителями, и/или частицами, при этом основная часть по меньшей мере на одной стороне снабжена износостойким покровным слоем, который соединен с упомянутой основной частью ламинированием, при этом упомянутая панель изготовлена из влагостойкого композиционного термопластичного материала.

Упомянутый покровный слой на основную часть предпочтительно наносят в форме листа ламинированием, непосредственно на выходе несущего слоя из экструдера.

Основная часть может содержать, альтернативно или в сочетании, например, полиэтилен, полипропилен или другие полиолефины или сополимеры полиолефинов, например этиленвинилацетат (EVA), или сложный полиэфир, например полиэтилентерефталат (PET) или другие сложные полиэфиры, или поливинилхлорид (PVC).

Упомянутые волокна могут представлять собой натуральные волокна, как, например, древесные волокна и целлюлоза, или минеральные волокна, как, например, базальтовые волокна, или стекловолокно, или органические волокна, подобные волокнам из полиамидов или сложных полиэфиров.

Частицы могут представлять собой, например, измельченную древесину, не измельченную полностью до отдельных волокон.

Наполнители могут представлять собой неорганические материалы, подобные мелу или тальку.

Упомянутые волокна, и/или частицы, и/или наполнители перед изготовлением плиты произвольным образом смешивают с термопластичной матрицей, из которой состоит основная часть.

Следовательно, панель не является прозрачной или полупрозрачной.

Слои, из которых состоит многослойная панель, преимущественно ламинируют все вместе, и скрепление осуществляют механическим способом, включающим, например, склеивание, и/или использование химической совместимости.

В предпочтительном варианте осуществления этого изобретения упомянутая панель применима для панелей покрытия пола или стеновых панелей. Она может использоваться для применений внутри помещений, таких как, например, пол и потолок дома, пол дома-фургона, стеновые панели сырых помещений,

например подвала, или для применений вне помещения, например, в качестве фасадных панелей, кровельных материалов, наружных стеновых панелей.

Упомянутая панель представляет собой звукоизоляционный материал и придает полу "смягченное" звучание несмотря на то, что сохраняет высокую механическую прочность, чтобы предотвратить появление вмятин или местных повреждений на поверхности панели.

Кроме того, панель обладает очень хорошей влагостойкостью, поскольку она является композиционным изделием.

Влагостойкость панели преимущественно обеспечивается не только относительно веществ, действующих на поверхность покровного слоя, но и относительно веществ, действующих на боковые поверхности панели, а также с задней стороны панели.

Поведение панели в условиях тепловых циклов схоже с поведением древесины, так что ее можно соединять с деревянными панелями или панелями на основе древесины, избегая при этом любых проблем, связанных с искривлением и/или тепловым расширением.

Одним из важных преимуществ предлагаемой панели является ее малый вес.

Эта панель также является легко повторно используемой.

В одном из примеров осуществления настоящего изобретения покровный слой имеет достаточную химическую совместимость с основной частью, чтобы соединение покровного слоя с основной частью выполнить тепловым нагреванием.

Основную часть и покровный слой нагревают надлежащим образом, так что во время процесса ламинирования химическая совместимость обеспечивает возможность создания прочной связи.

В альтернативном варианте осуществления этого изобретения соединение покровного слоя с основной частью выполняют с использованием клея-расплава или подобных клеев.

Клей-расплав может представлять собой либо термопластичный клей, такой как клей на основе EVA-, TPU (термопластичного полиуретана) или PO, либо реактивный клей-расплав, такой как, например, структурообразующий клей-расплав на основе PUR, который обеспечивает прочное склеивание.

Еще одно преимущество клея-расплава связано с его текучестью, что позволяет использовать для такого клея низкое рабочее давление впрыскивания.

В еще одном примере осуществления настоящего изобретения упомянутый покровный слой содержит декоративный слой.

Декоративный слой может быть напечатан или выполнен так, чтобы придавать желаемый внешний вид всей панели, например придавать ей внешний вид поверхности доски.

Для выполнения требований различных стандартов безопасности может добавляться огнезащитный состав.

Упомянутый декоративный слой изготовлен предпочтительно не из бумаги.

В одном из примеров осуществления настоящего изобретения упомянутый покровный слой является прозрачным.

В этом случае внешний вид панели соответствует внешнему виду поверхности самой основной части.

В примере предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения упомянутый покровный слой изготовлен из композиции на основе PET (полиэтилентерефталата), которая может содержать PET и его сополиэфиры, а также ударопрочные модификаторы и другие полимеры.

В других вариантах осуществления настоящего изобретения упомянутый покровный слой может быть изготовлен из PVDF (поливинилиденфторида), и/или ASA (акрилонитрил стиролакрилата), и/или ABS (акрилонитрил бутадиенстирола), и/или PC (поликарбоната), и/или полиамида, и/или металлической пленки, и/или полиолефина, и/или полиолефиновых сополимеров, и/или PVC, и/или акрилового материала. В одном из примеров осуществления настоящего изобретения предусмотрен внешний стойкий к истиранию защитный слой.

В одном из примеров осуществления настоящего изобретения между упомянутой основной частью и упомянутым покровным слоем расположен слой волокон.

В одном из примеров осуществления настоящего изобретения упомянутая основная часть состоит из двух или более наложенных одна на другую плит, изготовленных из наполненного волокнами материала на основе полиолефина или сложного полиэфира.

Две или более наложенных одна на другую плит могут быть соединены одна с другой и/или с другими слоями предпочтительно с помощью клея или посредством с использованием термоламинирования.

В одном из усовершенствований между упомянутыми плитами расположена ограничивающая усадку сетка.

В еще одном усовершенствовании волокна каждой плиты ориентированы, и плиты расположены одна относительно другой так, что упомянутые волокна ориентированы крестообразно.

Волокна могут быть ориентированы в направлениях, перпендикулярных одно другому, или просто пересекающихся и смещенных на заранее определенный угол.

Это увеличивает прочность панели и обеспечивает ей прочность на изгиб, которая не зависит от направления.

Между упомянутыми плитами может быть помещена сетка или сетчатое полотно из стекловолокна

и/или пластмассовых волокон. К упомянутым пластмассовым волокнам могут относиться, например, волокна из полиолефинов или сложных полиэфинов.

Такая сетка или сетчатое полотно может обеспечить хорошую стабильность размеров панели, увеличивая ее жесткость и сопротивление тепловому расширению.

В одном из примеров осуществления настоящего изобретения упомянутый материал на основе полиолефина содержит добавки антипиренов и/или добавки, улучшающие совместимость.

Введение добавок антипиренов может улучшить огнестойкость панели и повысить ее безопасность.

Введение добавок, улучшающих совместимость, может способствовать сцеплению полиолефинового материала основной части и волокна, а также сцеплению различных слоев между собой во время ламинирования.

В одном из примеров осуществления настоящего изобретения упомянутая основная часть состоит из одного слоя, толщина которого составляет от 0,5 до 25 мм.

В одном из примеров осуществления настоящего изобретения упомянутая толщина составляет от 4 до 25 мм, и упомянутой основной части придают форму фрезерованием.

Структура и состав панели позволяет придавать ей окончательную форму фрезерованием, так что можно легко добиться точного соединения между смежными панелями, исключая их искривление и деформирование, как в известных панелях.

В одном из примеров осуществления настоящего изобретения упомянутая основная часть соединена с одним или более стабилизирующим(и) слоем(ями).

Упомянутые стабилизирующие слои обеспечивают уравнивание внешних сил, прикладываемых к покровному слою, и повышают прочность панели.

В одном из усовершенствований упомянутый(ые) один или более стабилизирующий(ие) слой(и) изготовлен(ы) из влагостойких материалов и/или картонного ячеистого материала, изготовленного из пропитанной смолой бумаги, и/или пластмассового ячеистого материала, и/или алюминия, и/или термопластичных материалов, и/или высоконаполненного PE.

В частности, пластмассовый ячеистый материал позволяет обеспечить хорошую прочность конструкции и в то же время значительно уменьшает ее вес.

Стабилизирующий слой также может содержать, например, PVC.

В одном из примеров осуществления настоящего изобретения упомянутая основная часть соединена с упомянутым(и) одним или более стабилизирующим(и) слоем(ями) склеиванием.

В одном из усовершенствований упомянутое склеивание включает склеивание и размещенного между упомянутой основной частью и упомянутым(и) одним или более стабилизирующим(и) слоем(ями) слоя волокон.

В еще одном усовершенствовании упомянутый слой волокон изготовлен из натуральных, пластмассовых, синтетических или минеральных волокон и предпочтительно содержит сложный полиэфир и/или вискозу.

Слой волокон предпочтительно представляет собой нетканый слой. В этом случае слой волокон впитывает клей, так что панель надежно прикрепляется к стабилизирующему слою и/или на полу или на стене. Клей может быть таким, который подвергается обработке водой или растворителями или может представлять собой, например, реактивный полиуретановый клей.

Как альтернатива или предпочтительно в комбинации, пластмассовая пленка, такая как полиолефиновая пленка, на одной из своих сторон снабжена грунтовкой.

Фактически сама панель при наличии в ней гидрофильных наполнителей, частиц или волокон может поглощать часть воды или влаги. В некоторых конкретных ситуациях может быть необходимым, чтобы материал панели подвергался минимальной возможной деформации при, например, изменении температуры. Это означает, что необходимо уменьшить коэффициент теплового расширения материала, который, в свою очередь, может зависеть от наличия или отсутствия в материале влаги, влияющей на тепловое расширение.

Решение этой проблемы заключается в размещении на задней стороне панели слоя пластмассы с грунтовкой, который эффективно блокирует влагу. Однако пластмассовый материал, особенно полиолефин, не так легко соединить с клеем. Грунтовка, нанесенная на сторону, обращенную к клею, облегчает связывание пластмассы с клеем. Пластмассовый материал прикрепляется к плитам или опорной части панели ламинированием и блокирует влагу, а грунтовка на другой стороне пластмассового материала соединяется с клеем.

В комбинации или как еще одна альтернатива слой волокон содержит бумагу и/или сетчатый материал.

В одном из примеров осуществления изобретения общая толщина панели составляет от 2 до 50 мм.

В одном из примеров осуществления настоящего изобретения панель соединена с одним или более функциональным(и) слоем(ями).

В одном из усовершенствований упомянутый(ые) один или более функциональный(ые) слой(и) изготовлен(ы) из пенопласта, такого как, например, вспененный полипропилен, и/или вспененный полиэтилен, и/или пробка, и/или масса из пробки и мягкого пластмассового материала.

Упомянутый мягкий пластмассовый материал может содержать, например, EVA, и/или полиолефин, и/или резину, и/или соединения на основе APP (атактического полипропилена).

Такой функциональный слой уменьшает вес панели, повышает ее водостойкость и гибкость.

Функциональный слой может представлять собой, например, другой толстый слой.

Функциональные слои могут использоваться для звуковой изоляции, демпфирования или защиты от влажности.

Они также полезны при монтаже, поскольку их можно подогнать к слегка неровной поверхности, которую надлежит покрыть, и тем самым избежать деформирования панели или устранить нежелательный шум.

В еще одном варианте осуществления настоящего изобретения панель изготавливают с использованием устройства для тиснения, например с использованием одного или более каландрирующего(их) валика(ов), двухленточного пресса или имеющих определенную форму плит в статическом прессе, так что наружная поверхность упомянутого покровного слоя имеет рельефную форму.

Особенности этого изобретения и получаемые из них преимущества станут более очевидными из последующего описания вариантов осуществления настоящего изобретения, проиллюстрированных на прилагаемых фигурах, на которых

на фиг. 1 показан первый вариант осуществления панели;

на фиг. 2 - второй вариант осуществления панели;

на фиг. 3 - третий вариант осуществления панели.

На фиг. 1 показан первый вариант осуществления композиционной многослойной панели по изобретению, в частности, предназначенной для изготовления покрытия пола или стеновых панелей.

Панель включает в себя основную часть 1, состоящую из одного слоя, изготовленного из материала на основе полиолефина или сложного полиэфира, наполненного волокнами, и/или наполнителями, и/или частицами, при этом основная часть снабжена по меньшей мере на одной стороне (обычно на верхней стороне) износостойким покровным слоем 2, соединенным с упомянутой основной частью ламинированием.

Основная часть 1 может содержать полиэтилен, полипропилен или другие полиолефины. Она также может содержать модифицированные полиолефины, или РО-сополимеры, или полиолефины, которые могут содержать EVA или привитой PE и/или РО.

Упомянутые волокна могут представлять собой натуральные волокна, как, например, древесные волокна, и целлюлоза, или минеральные волокна, как, например, базальтовые волокна, или стекловолоконно, или органические волокна, подобные волокнам из полиамидов или сложных полиэфиров.

Наполнители могут представлять собой неорганические материалы, подобные мелу или тальку.

Частицы могут представлять собой, например, измельченную древесину, не измельченную полностью до отдельных волокон.

Основная часть 1 примера осуществления настоящего изобретения, показанного на фиг. 1, имеет толщину 1,1 мм.

Между основной частью 1 и упомянутым покровным слоем 2 размещен слой 10 волокон и слой 11 клея-расплава для склеивания.

Слой 10 волокон соединен с основной частью 1 и оказывает удерживающее действие для слоя 11 клея-расплава и покровного слоя 2.

Слой 10 волокон может быть изготовлен, например, из сложного полиэфира, и/или вискозы, и/или сетчатого материала.

Упомянутый покровный слой состоит из множества слоев, предпочтительно содержащих PET, хотя могут быть использованы и другие материалы, например PVDF, ASA, ABS, PC, металлическая пленка, PUR, PA (полиамид), EVA, PO, ионосодержащий полимер, PVC, акриловый материал, привитые РО-сополимеры, привитой РО.

В примере осуществления настоящего изобретения, показанном на фиг. 1, покровный слой содержит декоративный слой 20, который изготовлен из PET и имеет толщину 120 мкм.

Упомянутый декоративный слой 20 снабжен на той стороне, которая обращена к основной части 1, грунтовочным слоем 21 и на противоположной стороне, которая является видимой снаружи, - печатным слоем 22.

Декоративный слой 20 может отсутствовать или может быть выполнен прозрачным, если желаемый внешний вид всей панели соответствует внешнему виду основной части 1. В этом случае печать, как описано для слоя 22, может быть выполнена непосредственно на поверхности основной части 1.

Печатный слой 22 может воспроизводить желаемый внешний вид, например воспроизводить плоскость среза дерева.

На упомянутый печатный слой 22 наложены два изготовленных из PET износостойких слоя 23 и 24, каждый из которых является прозрачным и имеет толщину 130 мкм.

Износостойкие слои 23 и 24 обеспечивают стойкость панели к интенсивному вытаптыванию и царапанию.

Покровный слой 2 содержит на своей верхней поверхности стойкий к царапанию защитный слой 25, например, на основе 2 двухкомпонентных покрытий на основе PUR или на основе УФ-покрытий, т.е.

покрытий, сшитых излучением с высокой энергией, таким как ультрафиолетовое излучение или пучок электронов.

На противоположной относительно упомянутого покровного слоя 2 стороне основной части 1 расположен стабилизирующий слой 3, который обеспечивает балансировку внешних сил, прикладываемых к покровному слою 2, увеличивает прочность панели и может быть изготовлен из ДВП средней плотности, и/или пропитанного смолой картонного ячеистого материала, и/или ячеистого материала на основе пластмассы или металла, и/или алюминия, и/или термопластичных материалов, и/или высоконаполненного PE.

Стабилизационный слой 3 в примере осуществления настоящего изобретения, показанном на фиг. 1, имеет толщину от 1 до 10 мм.

Еще один слой 10 волокон соединен с основной частью 1 на той ее стороне, которая обращена к упомянутому стабилизирующему слою 3, и между ними помещен слой 12 клея, такого как, например, сшиваемый полиуретановый дисперсионный клей на основе PUR или реактивный клей-расплав на основе PUR.

Между слоем волокон и слоем 12 клея расположена пластмассовая пленка 13, такая как полиолефиновая пленка, которая на одной из сторон снабжена грунтовкой. Эта сторона, снабженная грунтовкой, обращена к слою 12 клея.

К описанной выше панели может быть дополнительно приклеен посредством еще одного слоя 34 клея функциональный слой 4, используемый для обеспечения звуковой изоляции, демпфирования или защиты от влажности.

В этом случае также может использоваться слой 13 пластмассы с грунтовкой, предназначенной для содействия склеиванию. В этом случае стороной, снабженной грунтовкой, является сторона, обращенная к слою 34 клея.

Функциональный слой может быть изготовлен из пенопласта подобного вспененному полипропилену, и/или вспененному полиэтилену, и/или из подобных материалов, или он также может быть изготовлен из пробки.

На фиг. 2 показан самый простой вариант осуществления панели, которая содержит основную часть 1, которая изготовлена из наполненного волокнами полиолефина, и на каждой стороне соединена со слоем 10 волокон.

Эта панель образована с использованием ламинирования, и при этом на одной из сторон основной части 1 предусмотрен покровный слой 2, и между упомянутой основной частью 1 и упомянутым покровным слоем 2 предусмотрен слой 11 клея-расплава.

Вместо клея-расплава можно использовать другой клей или другой подобный клеевой слой.

Основная часть 1 выполнена из WPC (древесно-пластмассового композиционного материала), содержит добавки огнезащитного состава и имеет толщину 4,5 мм.

На фиг. 3 показана панель, у которой основная часть 1 состоит из двух плит, предпочтительно двух наложенных одна на другую плит из WPC, изготовленных из наполненного древесными волокнами материала на основе полиолефина, при этом волокна каждой плиты ориентированы, и плиты расположены одна относительно другой так, что эти волокна ориентированы крестообразно.

Между упомянутыми плитами расположена ограничивающая усадку сетка 5.

Затем две наложенные одна на другую плиты покрывают с каждой стороны слоем 10 волокон, и верхнюю сторону с помощью слоя 11 клея-расплава соединяют с покровным слоем 2.

Панель целиком формируют ламинированием, и дополнительные структурные и/или функциональные слои могут быть приклеены, как описано для примера, показанного на фиг. 1.

Каждая из двух плит основной части 1 имеет толщину 1 мм.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления настоящего изобретения нижняя плита основной части 1 выполнена из PE, и/или EVA, или других модифицированных полиолефинов, высоконаполненных, например, минеральными или натуральными наполнителями.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Композиционная многослойная панель, которая имеет основную часть (1), состоящую из по меньшей мере одного слоя из материала на основе полиолефина, или сложного полиэфира, или поливинилхлорида, наполненного волокнами, и/или наполнителями, и/или частицами, при этом основная часть (1) на верхней стороне снабжена износостойким покровным слоем (2), при этом данная панель выполнена из влагостойкого композиционного термопластичного материала, отличающаяся тем, что основная часть (1) и покровный слой (2) скреплены с использованием клея-расплава и со стороны основной части (1), обращенной к клею-расплаву, предусмотрен слой (10) волокон, позволяющий прохождение клея-расплава через него.

2. Панель по п.1, отличающаяся тем, что упомянутый покровный слой (2) содержит декоративный слой (20).

3. Панель по п.1, отличающаяся тем, что покровный слой (2) является прозрачным.

4. Панель по п.1, отличающаяся тем, что упомянутый покровный слой (2) изготовлен из полиэтилентерефталата (PET), и/или поливинилиденфторида (PVDF), и/или акрилонитрил стиролакрилата (ASA), и/или акрилонитрил бутадиенстирола (ABS), и/или поликарбоната (PC), и/или полиамида, и/или металлической пленки, и/или полиолефина, и/или сополимеров полиолефинов, и/или поливинилхлорида (PVC), и/или акрилового материала.

5. Панель по п.1, отличающаяся тем, что упомянутая основная часть (1) представляет собой многослойную основную часть, состоящую из двух или более наложенных одна на другую плит из наполненного волокнами материала на основе полиолефина или сложного полиэфира, при этом между упомянутыми плитами расположена ограничивающая усадку сетка (5).

6. Панель по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что упомянутая основная часть (1) представляет собой многослойную основную часть, состоящую из двух или более наложенных одна на другую плит из наполненного волокнами материала на основе полиолефина или сложного полиэфира, при этом волокна каждой плиты ориентированы так и плиты расположены одна относительно другой так, что упомянутые волокна ориентированы параллельно или крестообразно.

7. Панель по п.1, отличающаяся тем, что упомянутая основная часть (1) состоит из одного слоя, толщина которого составляет от 0,5 до 25 мм.

8. Панель по п.7, отличающаяся тем, что упомянутая толщина составляет от 4 до 25 мм и упомянутой основной части (1) фрезерованием придана форма для создания элементов, которые позволяют соединение упомянутой основной части с основной частью другой панели.

9. Панель по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что общая толщина панели составляет от 2 до 50 мм.

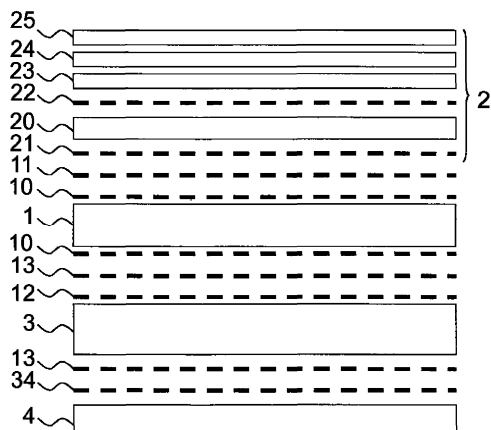
10. Панель по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что она соединена с одним или более функциональным(и) слоем(ями) (4) из пенопласта и/или массы из пробки и мягкого пластмассового материала.

11. Панель по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что покровный слой (2) содержит на верхней поверхности стойкий к истиранию защитный слой (25).

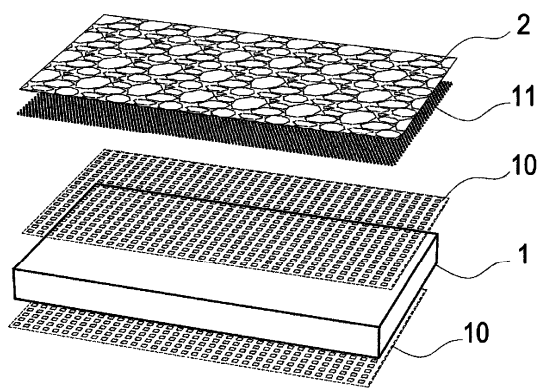
12. Панель по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что она изготовлена с использованием одного или более каландрирующего(их) валика(ов), так что наружная поверхность упомянутого покровного слоя (2) имеет рельефную форму.

13. Панель по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что она изготовлена с использованием плиты пресса в статических прессах или имеющих определенную форму лент в двухленточных прессах, так что наружная поверхность упомянутого покровного слоя (2) имеет рельефную форму.

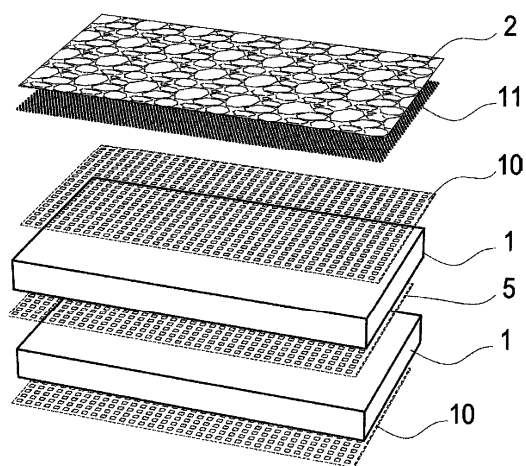
14. Панель по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что она применима в качестве панелей покрытия пола, или внутренних стеновых панелей, или наружных стеновых панелей.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3