

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **041190**

(13) **B1**

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

- | | |
|--|--|
| (45) Дата публикации и выдачи патента
2022.09.23 | (51) Int. Cl. <i>B44B 5/00</i> (2006.01)
<i>B44B 5/02</i> (2006.01)
<i>B44C 1/24</i> (2006.01)
<i>B44C 5/04</i> (2006.01)
<i>E04F 15/02</i> (2006.01)
<i>E04F 15/10</i> (2006.01) |
| (21) Номер заявки
202190254 | |
| (22) Дата подачи заявки
2018.08.01 | |

(54) **СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ ИЗ ПЛИТЫ, НАЖИМНАЯ ПЛАСТИНА,
СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛИТЫ И ПЛИТА**

- | | |
|---|--|
| (43) 2021.06.04 | (56) EP-A2-2905135
WO-A1-2016180643
WO-A1-2017072657 |
| (86) PCT/EP2018/070874 | |
| (87) WO 2020/025129 2020.02.06 | |
| (71)(73) Заявитель и патентовладелец:
КСИЛО ТЕХНОЛОГИС АГ (СН) | |
| (72) Изобретатель:
Фале Дэниел, Липперт Уве (DE) | |
| (74) Представитель:
Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатъев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU) | |

- (57) Изобретение направлено на способ изготовления панелей из плиты. Указанные панели изготавливают из плиты путем ее разрезания по заданным линиям. Плита содержит плиту из материала основы и ламинирована слоем ламинирующего материала. На поверхности, на которой имеется слой ламинирующего материала, присутствует по меньшей мере одна тисненая область, проходящая прямолинейно по всей поверхности. По этим тисненым областям выполняют разрезание плиты. После разрезания на противоположных краях необработанных плит фрезеруют пары механические запирающих средств. В соответствии с настоящим изобретением тисненая область имеет четко определенную ширину, чтобы допускать отклонения от идеальной плоскости разрезания при разрезании плиты для изготовления панелей. Кроме того, настоящее изобретение относится к нажимной пластине, обеспечивающей возможность изготовления плит с четко определенными тиснеными областями. Кроме того, настоящее изобретение раскрывает способ изготовления плиты, имеющей конкретно определенную тисненую область. Кроме того, также описана плита для изготовления панелей.

B1

041190

**041190
B1**

Область техники

Настоящее изобретение направлено на способ изготовления панелей из плиты. Указанные панели изготавливаются из плиты путем ее разрезания по заданным линиям. Плита содержит материал основы и ламинирована слоем ламинирующего материала. На поверхности, на которой имеется слой ламинирующего материала, присутствует по меньшей мере одна тисненная область, проходящая прямолинейно по всей поверхности. По этим тисненным областям выполняется разрезание плиты. После разрезания фрезеруются пары механических запирающих средств на противоположных краях необработанных плит. В соответствии с настоящим изобретением, тисненная область имеет четко определенную ширину, чтобы допускать отклонения от идеальной плоскости разрезания при разрезании плиты для изготовления панелей. Кроме того, настоящее изобретение относится к нажимной пластине, позволяющей изготавливать плиты с четко определенными тисненными областями. Кроме того, настоящее изобретение раскрывает способ изготовления плиты, имеющей конкретную определенную тисненную область. Кроме того, также описана плита для изготовления панелей.

Уровень техники

Классический процесс изготовления многослойных панелей включает создание большой плиты из материала основы, декора (либо в виде пропитанной бумаги, либо в виде материала, напечатанного на основном материале) и износостойкого слоя (обычно верхнего слоя и слоя, содержащего, например, частицы корунда) как на верхней стороне, так и на подложке на нижней стороне. Затем все эти слои прессуют вместе в прессе при повышенных температурах и повышенных давлениях, в результате чего получается большая многослойная плита. В прессе обычно используется нажимная пластина, которая обычно также служит для выдавливания трехмерной структуры на верхней поверхности многослойной плиты. Такая структура может имитировать, например, структуру дерева с годичными кольцами, узор плитки и т.п.

Затем большая многослойная плита разрезается в продольном и поперечном направлении на отдельные панели, которые затем снова фрезеруются по краям для получения на них запирающих профилей. Скошенные поверхности удобно фрезеровать вместе с поверхностями запирающих профилей.

Однако фрезерование - это процесс, требующий больших затрат времени, материалов и инструментов, поэтому его следует избегать по мере возможности.

Поэтому желательно использовать нажимную пластину для вдавливания фасок в многослойной плите, чтобы эти фаски не пришлось фрезеровать позже в процессе изготовления.

Например, в документе WO 2017/072657 A1 описана напольная панель с подложкой и верхним слоем ламинирующего материала, имеющая на одном или нескольких краях нижнюю краевую область и отличающаяся тем, что слой ламинирующего материала проходит единым целым от фактической верхней поверхности подложки над нижней краевой областью, по меньшей мере, до места, в котором поверхность указанного слоя расположена на уровне в горизонтальной плоскости, которая пересекает вышеупомянутую подложку, и тем, что материал подложки в месте расположения нижней краевой области имеет такую же или более низкую плотность, чем у фактической верхней поверхности материала подложки. Указанная заявка на патент также раскрывает способ изготовления таких напольных панелей.

В документе EP 1691005 A1 описаны напольные плиты, состоящие из материала основы и поверхностного слоя с искривленными краями, которые образуются сжатием материала основы.

В документе WO 2017/001976 A1 описана напольная панель с подложкой и нанесенным на нее декоративным слоем из деревянного шпона с толщиной 1 мм или менее, отличающаяся тем, что указанная подложка имеет среднюю плотность более 750 кг на кубический метр, и тем, что указанный декоративный слой нанесен на подложку посредством слоя на основе термореактивной смолы, расположенного между подложкой и декоративным слоем. Изобретение также раскрывает способ изготовления такой напольной панели, в которой может быть получена структурированная поверхность шпона.

Кроме того, в документе EP 1676720 A2 описаны напольные покрытия, состоящие из прямоугольных многослойных панелей, содержащих материал основы и декоративный тисненный слой на верхней стороне панелей, причем указанный материал основы изготовлен из древесины, измельченной на частицы или волокна, смешанные со связующим агентом, и может быть таким как древесно-волокнистая плита средней плотности (МДФ) или древесно-волокнистая плита высокой плотности (ХДФ), причем эти панели имеют по меньшей мере на двух противоположных краях соединительные средства, выполненные за одно целое с панелями, так что несколько таких панелей могут быть соединены друг с другом без люфта или практически без люфта, при этом эти соединительные средства обеспечивают взаимное запираение в направлении, перпендикулярном плоскости напольного покрытия, а также в направлении, перпендикулярном рассматриваемым краям и параллельном плоскости напольного покрытия, причем покрытия отличаются тем, что панели имеют, по меньшей мере, на вышеупомянутых краях рядом с верхней стороной, фаску, проходящую через декоративный тисненный слой и материал основы, причем указанная фаска выполнена из декоративного слоя, который выполнен в виде отдельного слоя.

Документ WO 2010/0136717 A2 относится к панелям, в которых первая панель имеет первый профиль, а вторая панель имеет второй профиль. Эти панели могут быть соединены по горизонтали и вертикали с помощью указанных профилей.

Техническая задача

Все вышеперечисленные панели обычно изготавливают так, что плиту большого размера, имеющую материал основы и расположенный на нем декоративный слой, разрезают на несколько панелей. Разрезание, например, может быть выполнено прямолинейным распилом плиты по заданным линиям разрезания. Полученные необработанные панели подвергаются дальнейшей обработке, например на последующих этапах изготовления фрезеруются соединительные средства.

Специально для случая, когда в эстетических целях плита имеет тиснения или фаски, которые проявляются на разрезанных панелях в виде наклонного края, необходимо идеальное разрезание плиты, чтобы избежать несовпадения друг с другом этих фасок на изготовленных панелях. Например, если плита разрезается по линии разрезания, которая проходит не совсем по идеальной теоретической линии разрезания (но, например, под небольшим углом и/или к ней), линия разрезания будет проходить через несколько уровней, что делает панели непригодными для изготовления оптически совершенного пола. Кроме того, верхние слои (такие как, например, декоративный слой, который также может выполнять технические функции, такие как защита от проникновения воды) могут быть разрушены, так что неправильно разрезанная плита теряет свою защиту и/или функциональность.

Однако при вышеупомянутом разрезании иногда невозможно полностью избежать ошибок, особенно в случае, когда средство разрезания, такое как, например, пила, имеет систематическую ошибку, или когда имеет место случайная ошибка при разрезании плиты (например, когда плита слегка перемещается во время разрезания).

Соответственно, целью настоящего изобретения является создание панелей, которые, например, позволяют изготавливать идеальное напольное покрытие, даже когда при разрезании плиты, из которой изготавливаются указанные панели, возникают систематические или произвольные ошибки.

Подробное описание изобретения

Эта цель решается, соответственно, с помощью способа, выполненного в соответствии с п.1 формулы изобретения, нажимной пластины, выполненной в соответствии с п.28 формулы изобретения, способа изготовления плиты, выполненного в соответствии с п.47 формулы изобретения, а также плиты для изготовления панелей, выполненной в соответствии с п.55 формулы изобретения. Пункт 57 раскрывает панели, выполненные в соответствии с настоящим изобретением. Соответствующие зависимые пункты формулы изобретения описывают предпочтительные варианты выполнения.

В первом аспекте настоящее изобретение относится к способу изготовления панелей из плиты, включающему использование плиты, содержащей материал основы, ламинированной слоем ламинирующего материала на поверхности плиты из материала основы, образующим ламинированную поверхность плиты, причем указанная плита имеет по меньшей мере одну тисненую область, содержащую по меньшей мере одно тиснение ламинированной поверхности, которое проходит прямолинейно и по всей поверхности плиты, причем в поперечном сечении, перпендикулярном направлению прохождения каждого указанного по меньшей мере одного тиснения, указанная тисненная область имеет переходы в каждой наиболее удаленной от тиснения области, где происходит переход от поверхности к дну тисненной области, причем указанные переходы имеют ширину и к ним примыкает часть тисненной области, причем дно тисненной области параллельно поверхности плиты, прямолинейное разрезание плиты вдоль линии разрезания, проходящей в каждой указанной по меньшей мере одной тисненной области, на одном или нескольких этапах разрезания, для изготовления необработанных плит с помощью средства разрезания, имеющего ширину разреза, фрезерование на противоположных краях необработанных плит парных механических запирающих средств, содержащих первое механическое запирающее средство, имеющее первую ширину, и парное второе механическое запирающее средство, имеющее вторую ширину (12), причем указанная по меньшей мере одна тисненная область имеет общую ширину, которая является суммой ширины разреза, первой ширины первого механического запирающего средства, второй ширины второго механического запирающего средства, ширины переходов, ширины жертвенной обработки, а также производственного допуска, причем указанный производственный допуск рассчитывается как 0,10-3,0-кратный ширины разреза.

В соответствии с предложенным способом тисненная область имеет выбранную ширину, которая является суммой выбранных частичных ширин. Ширина разреза соответствует ширине средства, используемого для разрезания, например, ширине полотна пилы при распиловке плиты.

В соответствии с настоящим изобретением по меньшей мере одно тиснение проходит прямолинейно и по всей поверхности плиты. Прямолинейное прохождение тиснения означает, что указанное тиснение проходит по прямой по всей поверхности плиты от одного конца до другого. Если, например, плита имеет прямоугольную форму, то тиснение или в случае, если имеется более одного тиснения, тиснения проходят от, например, короткой стороны плиты до противоположной короткой стороны параллельно длинным сторонам плиты.

Тисненная область создается на этапе сжатия плиты из материала основы и слоя ламинирующего материала перед разрезанием плиты, как того требует настоящее изобретение. Этап сжатия, как часть производственного способа изготовления панели, более подробно описан ниже. Соответственно, благодаря сжатию, по меньшей мере, плита из материала основы или как плита из материала основы, так и слой

ламинирующего материала имеют большую плотность по меньшей мере в одной области сжатия, по сравнению с остальными областями. Благодаря более высокой плотности эти области обладают повышенной механической прочностью. Эти области сжатия с более высокой прочностью образуют последующие края панелей с запирающими средствами, когда их фрезеруют из плит. Соответственно, настоящее изобретение позволяет за один этап сформировать тиснения на плите в том месте, где позже, например, на панели будет присутствовать скошенный край. Благодаря сжатию (и, как следствие, более высокой плотности областей сжатия плиты/панели) повышается не только механическая прочность как края формируемой панели, так и механических запирающих средств, но и настоящее изобретение одновременно делает излишним дополнительный рабочий этап (на котором необходимо отдельно фрезеровать "тиснение" или фаску).

Ширина переходов - это ширина области, в которой верхняя поверхность плиты переходит в нижнюю поверхность, то есть поверхность тиснения.

Ширина механического запирающего средства представляет собой ширину указанного запирающего средства, измеренную от верхнего края панели к наружному краю соответствующего запирающего средства. Необязательно, к ширине тисненной области также добавляется дополнительная ширина жертвенной обработки.

В соответствии с изобретением к общей ширине тиснения добавляется производственный допуск, который зависит от ширины разреза. Указанный производственный допуск рассчитывается как 0,10-3,0-кратный ширине разреза.

Таким образом, настоящее изобретение конкретно определяет общую ширину тиснения, что обеспечивает, даже при систематических или случайных ошибках, возникающих во время разрезания плиты, которые, например, могут привести к параллельному смещению плиты при разрезании или слегка диагональному разрезанию плиты, достижение оптимальных результатов, когда плита уже разрезана. Даже если эти ошибки разрезания возникают во время разрезания, края полученных панелей все равно идеально совпадают друг с другом, так что, когда указанные панели выровнены, например, с напольным покрытием, погрешностей на стыке краев не возникает. Настоящее изобретение гарантирует, что края изготовленных панелей всегда имеют одинаковую высоту и не возникает несоответствия между панелями.

В соответствии с предпочтительным вариантом выполнения, производственный допуск рассчитывается как 0,25 - 2,5 - кратный ширины разреза, предпочтительно 0,40 - 2,0 - кратный ширины разреза, более предпочтительно 0,50 - 1,75 - кратный ширины разреза, особенно предпочтительно 0,60 - 1,60 - кратный ширины разреза.

Предпочтительно, прямолинейное разрезание плиты осуществляют распиловкой, в частности, с помощью циркулярной пилы.

Тисненная область может быть полностью вытиснена, т.е. везде, где на плите присутствует тисненная область, в поперечном сечении остается только одно тиснение.

Однако, в соответствии с конкретным вариантом выполнения, указанная по меньшей мере одна тисненная область содержит два попарно и параллельно проходящих тиснения, причем указанные тиснения проходят прямолинейно (т.е. они имеют прямолинейный путь) и по всей поверхности плиты.

Если, например, для формирования тисненной области имеется два тиснения, предпочтительно, чтобы тиснения имели ширину, и расстояние между обоими тиснениями удовлетворяло следующим критериям: $0,5 y \leq z \leq 10,0 y$, предпочтительно $1,0 y \leq z \leq 5,0 y$, особенно предпочтительно $1,5 y \leq z \leq 3,2 y$, где y - ширина тиснения, а z - расстояние между двумя тиснениями. Ширина тиснения - это расстояние, на котором указанное тиснение вытиснено в поверхности плиты. Ширина измеряется в поперечном направлении к направлению прохождения тиснения.

Возможно, тиснения имеют ширину от 1,0 до 20 мм, предпочтительно от 3,0 до 5,0 мм.

Кроме того, расстояние между обоими тиснениями, образующими каждую пару тиснений, может составлять от 1,5 до 50 мм, предпочтительно от 5,0 до 25 мм, особенно предпочтительно от 7,5 до 15 мм.

В любом из вышеупомянутых случаев предпочтительно, плита имеет прямоугольную форму с по меньшей мере одной тисненной областью, например, тиснения проходят параллельно краям плиты.

Кроме того, плита предпочтительно содержит более одной тисненной области, например, по меньшей мере две тисненные области. Указанные несколько тисненных областей могут, например, проходить параллельно друг другу; в качестве альтернативы или дополнительно также возможно, что тисненные области пересекаются под прямым углом. Если плита является прямоугольной, то указанные тисненные области, например, проходят параллельно каждому краю плиты. То есть, предпочтительно, плита имеет прямоугольную форму с длинными сторонами и короткими сторонами, имеет пересекающиеся друг друга по меньшей мере одну тисненую область, проходящую параллельно длинным сторонам, и по меньшей мере одну тисненую область, проходящую параллельно коротким сторонам.

Еще более предпочтительно, количество тисненных областей, параллельных длинным сторонам, больше, чем количество тисненных областей, параллельных коротким сторонам.

Например, плита может содержать от 2 до 15, предпочтительно от 5 до 12, особенно предпочтительно от 8 до 11, например, 9 тисненных областей, параллельных длинным сторонам и/или от 1 до 6, предпочтительно от 1 до 5, особенно предпочтительно от 2 до 4, например, 3 тисненные области, парал-

лельные коротким сторонам.

В иллюстративном случае плита имеет прямоугольную форму и содержит 9 тисненых областей, проходящих на одинаковом расстоянии друг от друга параллельно длинным краям плиты, а также 3 тисненые области, проходящие на одинаковом расстоянии друг от друга параллельно коротким краям плиты.

Глубина тиснения указанной по меньшей мере одной тисненой области, например, указанной по меньшей мере одной тисненой области, например, тиснений, измеренная от поверхности плиты, предпочтительно составляет от 0,1 до 2,0 мм, предпочтительно от 0,3 до 1,0 мм, особенно предпочтительно от 0,5 до 0,7 мм.

Геометрия переходов предпочтительно является прямолинейной или криволинейной, если смотреть в поперечном разрезе плиты в направлении выполнения указанного по меньшей мере одного тиснения. В случае, когда переходы являются криволинейными, особенно предпочтительна вогнутая геометрия или геометрия, переходящая от поверхности плиты к нижней части тиснения выпуклым / вогнутым образом.

Особенно предпочтительная ширина каждого перехода по отношению к общей ширине тисненой области может составлять от 0,1% до 20%, предпочтительно от 1% до 10%, особенно предпочтительно от 2,5 до 5%.

Что касается ширины переходов, предпочтительно, ширина каждого перехода составляет от 0,2 до 10,0 мм, предпочтительно от 0,5 до 5,0 мм, особенно предпочтительно от 0,7 до 1,5 мм.

Парные механические запирающие средства, которые выполнены на обоих краях полученных панелей, обычно имеют разную ширину.

Например, первая ширина первого механического запирающего средства составляет от 2,0 до 20 мм, предпочтительно от 5,0 до 15 мм, особенно предпочтительно от 7,0 до 9,0 мм.

В дополнение к этому или в качестве альтернативы, вторая ширина второго механического запирающего средства составляет от 0 до 10 мм, предпочтительно от 0,5 до 5 мм, особенно предпочтительно от 1,0 до 2,0 мм.

Необязательная ширина жертвенной обработки может составлять от 0 до 10 мм, предпочтительно от 1,0 до 8,0 мм, особенно предпочтительно от 2,0 до 6,0 мм.

В поперечном сечении указанная по меньшей мере одна тисненая область, или, когда тисненая область образована более чем одним тиснением, указанная по меньшей мере одна тисненая область или указанные тиснения имеют U-образную, полукруглую, трапециевидную, прямоугольную, желобообразную форму и их комбинации.

В частности, если тисненая область образована только одним тиснением, предпочтительным является U-образное поперечное сечение. В этом контексте, кроме того, предпочтительно, нижняя поверхность U-образного тиснения имеет часть, которая проходит параллельно верхней поверхности плиты. Если тисненая область образована более чем одним тиснением, предпочтительно, каждое тиснение имеет часть, которая проходит параллельно верхней поверхности плиты. Если, например, тисненая область образована двумя тиснениями, также возможно, что, например, внешние переходы тиснений имеют, например, вогнутое поперечное сечение, а внутренние переходы тиснений имеют другую форму. Вышеупомянутый вариант выполнения представляет собой пример комбинации различных геометрических форм поперечных сечений, что, в частности, возможно, когда более одного тиснения образует тисненую область.

Поверхность плиты, которая представляет собой область, где плита не имеет указанных тиснений, предпочтительно является гладкой или имеет тиснения, такие как, например, имитация дерева, плитки или камня. Тиснения могут способствовать имитации и ощущению поверхности, соответственно, натурального дерева, текстуры или камня.

В соответствии с предпочтительным вариантом выполнения, в тисненой области, например, в областях тиснений, поверхность переходов и/или дна является гладкой, и/или слой ламинирующего материала в области переходов и/или дна является одноцветным.

Например, материал основы плиты из материала основы может быть выбран из группы, состоящей из древесно-волокнутой плиты средней плотности (МДФ), древесноволокнистой плиты высокой плотности (ХДФ), ламината прямого давления (ЛПД), ламината непрерывного давления (ЛНД), древесностружечных плит, ориентированно-стружечных плит, плит из минеральной ваты, цементного волокна, термопластов ПВХ, пенопластов и их комбинации.

Слой ламинирующего материала, образующий поверхность плиты, предпочтительно содержит по меньшей мере один декоративный слой и по меньшей мере один износостойкий слой. Износостойкий слой также может быть верхним слоем. Однако также возможно, что присутствует больше слоев, чем вышеупомянутые конкретные слои.

В частности, декоративный слой содержит древесноподобный декор, который идентичен тиснениям поверхности плиты, напоминающим древесное волокно, при этом указанный декоративный слой проходит таким образом, что древесноподобный декор соответствует тиснениям поверхности плиты, напоминающим древесное волокно.

Например, слой ламинирующего материала наносится на плиту из материала основы с помощью

термоотверждающейся смолы.

В способе, выполненном в соответствии с настоящим изобретением, особенно предпочтительно, если плита содержит два попарно и параллельно проходящих тиснения в указанной по меньшей мере одной тисненной области. В этом случае возможно, что попарно и параллельно проходящие тиснения разделены выступом, при этом тиснения на указанном выступе имеют внутренние боковые стороны. Это позволяет контролировать указанную по меньшей мере одну из внутренних боковых сторон с помощью средства обнаружения, такого как средство оптического обнаружения (например, фотокамеры), что обеспечивает сигнал контроля, который используется для управления положением средства разрезания во время выполнения разрезания.

В этом случае внутренние боковые стороны выполнены в одном цвете, особенно в светлом цвете, например белом или в оттенках белого, что упрощает и повышает точность контроля.

В соответствии со вторым вариантом выполнения, настоящее изобретение относится к нажимной пластине, которая может использоваться при производстве описанных выше плит. В соответствии с изобретением, нажимная пластина содержит основную часть, содержащую нажимную поверхность для сжатия плиты, причем указанная основная часть содержит:

по меньшей мере одну нажимную область, имеющую по меньшей мере одно средство для выполнения тиснения, которое выступает за нажимную поверхность, причем указанное по меньшей мере одно средство для выполнения тиснения проходит прямолинейно и по всей нажимной поверхности,

при этом в поперечном сечении, перпендикулярном направлению прохождения каждого указанного по меньшей мере одного средства для выполнения тиснения, указанная нажимная область имеет переходы в каждом наиболее удаленном участке нажимной области, где происходит переход нажимной поверхности к верхней поверхности нажимной области,

причем указанные переходы имеют ширину и к ним примыкает часть нажимной области, в которой верхняя поверхность параллельна нажимной поверхности.

Указанная по меньшей мере одна нажимная область предназначена для выполнения способа, описанного выше, т.е. предпочтительно имеет общую ширину, которая является суммой ширины переходов, ширины разреза, когда плита разрезается с помощью средства разрезания, имеющего указанную ширину разреза, первой ширины и второй ширины парных механических запирающих средств, которые должны быть отфрезерованы на противоположных краях необработанных плит, ширины жертвенной обработки, а также производственного допуска, причем указанный производственный допуск рассчитывается как $0,10 - 3,0$ - кратный ширины разреза.

Размеры нажимных областей нажимной пластины соответствуют размерам тисненных областей панелей, изготовленных при помощи нажимной пластины, выполненной в соответствии с настоящим изобретением.

В предпочтительном варианте выполнения производственный допуск рассчитывается как $0,25-2,5$ -кратный ширине разреза, предпочтительно как $0,40-2,0$ -кратный ширине разреза, более предпочтительно как $0,50-1,5$ -кратный ширине разреза, особенно предпочтительно как $0,60-1,60$ -кратный ширине разреза.

Кроме того, предпочтительно указанная по меньшей мере одна нажимная область содержит два попарно и параллельно проходящих средства для выполнения тиснения, при этом указанные средства для выполнения тиснения проходят прямолинейно и по всей нажимной поверхности нажимной пластины.

В частности, средства для выполнения тиснения имеют ширину с расстоянием между обоими средствами для выполнения тиснения, удовлетворяющую следующим критериям: $0,5 \text{ y}' \leq z' \leq 10,0 \text{ y}'$, предпочтительно $1,0 \text{ y}' \leq z' \leq 5,0 \text{ y}'$, особенно предпочтительно $1,5 \text{ y}' \leq z' \leq 3,2 \text{ y}'$.

Например, средства для выполнения тиснения имеют ширину от 1,0 до 20 мм, предпочтительно от 3,0 до 5,0 мм.

Предпочтительно расстояние между обоими средствами для выполнения тиснения, образующими каждую пару тиснений, составляет от 1,5 до 50 мм, предпочтительно от 5,0 до 25 мм, особенно предпочтительно от 7,5 до 15 мм.

В частности, нажимная пластина имеет прямоугольную форму и указанная по меньшей мере одна нажимная область, например средство для выполнения тиснения, проходит параллельно краям нажимной пластины.

Кроме того, предпочтительно, нажимная пластина содержит по меньшей мере две нажимные области, которые проходят параллельно друг другу или пересекаются под прямым углом.

В конкретном варианте выполнения нажимная пластина имеет прямоугольную форму с длинными сторонами и короткими сторонами и содержит пересекающиеся друг друга по меньшей мере одну нажимную область, параллельную длинным сторонам, и по меньшей мере одну нажимную область, параллельную коротким сторонам.

Предпочтительно количество нажимных областей, параллельных длинным сторонам, больше, чем количество нажимных областей, параллельных коротким сторонам.

Например, нажимная пластина может содержать от 2 до 15, предпочтительно от 5 до 12, особенно предпочтительно от 8 до 11, например 9 нажимных областей, параллельных длинным сторонам и/или от

1 до 6, предпочтительно от 1 до 5, особенно предпочтительно от 2 до 4, например 3 нажимные области, параллельные коротким сторонам.

Высота указанной по меньшей мере одной нажимной области, например средства для выполнения тиснения, предпочтительно составляет от 0,1 до 2,0 мм, предпочтительно от 0,3 до 1,0 мм, особенно предпочтительно от 0,5 до 0,7 мм.

Переходы нажимной пластины могут быть прямолинейными или криволинейными. Что касается прямолинейности или криволинейности перехода, они соответствуют переходным участкам плиты, упомянутым выше, имеющим соответствующую геометрию. В частности, если переходы нажимной пластины криволинейны, указанные криволинейные переходы являются выпуклыми, соответствующими вогнутым переходам плиты. В соответствии с этим возможна также вогнутая/выпуклая геометрия, позволяющая получить соответствующий выпуклый/вогнутый переход в плите.

В соответствии с конкретным вариантом выполнения ширина каждого перехода по отношению к общей ширине нажимной области составляет от 0,1 до 20%, предпочтительно от 1 до 10%, особенно предпочтительно от 2,5 до 5%.

Предпочтительно ширина каждого перехода составляет от 0,2 до 10,0 мм, предпочтительно от 0,5 до 5,0 мм, особенно предпочтительно от 0,7 до 1,5 мм.

В еще одном варианте выполнения поперечное сечение указанной по меньшей мере одной нажимной области, например средства для выполнения тиснения, может быть U-образным, полукруглым, трапециевидным, прямоугольным, желобообразным и их комбинациями.

Нажимная поверхность нажимной пластины, то есть поверхность нажимной пластины, за исключением нажимных областей, предпочтительно является гладкой или имеет тиснения, такие как имитация волокон дерева, плитки или камня. Нажимная поверхность нажимной пластины, соответственно, может выполнять тиснения, например, деревоподобной конструкции и плиты при прессовании.

Кроме того, предпочтительно, поверхность нажимной пластины в области переходов и/или верхняя поверхность является гладкой.

В соответствии с третьим аспектом настоящего изобретения описан способ изготовления плиты, пригодной для изготовления панелей, причем указанный способ включает

использование плиты из материала основы,

нанесение слоя ламинирующего материала на поверхность плиты из материала основы,

соединение слоя ламинирующего материала и плиты из материала основы путем прессования с помощью нажимной пластины, выполненной в соответствии с настоящим изобретением, как описано выше, при этом нажимную поверхность нажимной пластины вдавливают в слой ламинирующего материала,

или прессование плиты из материала основы, ламинированной слоем ламинирующего материала, с помощью нажимной пластины, выполненной в соответствии с настоящим изобретением, как описано выше, при этом нажимную поверхность нажимной пластины вдавливают в слой ламинирующего материала,

при этом указанная по меньшей мере одна нажимная область нажимной пластины уплотняет слой ламинирующего материала и/или плиту из материала основы с образованием по меньшей мере одной тисненной области в слое ламинирующего материала и/или в плите из материала основы,

указанная по меньшей мере одна тисненная область предпочтительно имеет общую ширину, которая является суммой ширины разреза, ширины первого профиля, ширины второго профиля, ширины переходов, ширины жертвенной обработки, а также производственного допуска, причем указанный производственный допуск рассчитывается как 0,10-3,0-кратный ширины разреза.

Что касается нажимной пластины, все детали, связанные со вторым аспектом настоящего изобретения, в равной степени включены для осуществления способа изготовления плиты.

В соответствии с предпочтительным вариантом выполнения материал основы плиты выбирают из группы, состоящей из древесно-волоконистой плиты средней плотности (МДФ), древесно-волоконистой плиты высокой плотности (ХДФ), ламината прямого давления (ЛПД), ламината непрерывного давления (ЛНД), древесно-стружечных плит, ориентированно-стружечных плит, плит из минеральной ваты, цементного волокна, термопластов ПВХ, пенопластов и их комбинаций.

В еще одном аспекте настоящего изобретения слой ламинирующего материала содержит по меньшей мере один декоративный слой, по меньшей мере один износостойкий слой и по меньшей мере один верхний слой.

Кроме того, предпочтительно декоративный слой содержит древесноподобный декор, который идентичен тиснениям нажимной поверхности нажимной пластины, при этом указанный декоративный слой выполнен так, что декор соответствует тиснениям нажимной поверхности.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения слой ламинирующего материала пропитывают терморезактивной смолой до, во время и/или после нанесения на поверхность плиты из материала основы.

В соответствии с другим предпочтительным вариантом выполнения настоящего изобретения защитный слой наносят на поверхность плиты из материала основы, противоположную той поверхности,

на которую нанесен слой ламинирующего материала.

Поверхность плиты из материала основы, на которую наносят слой ламинирующего материала, может быть гладкой или может иметь тиснения, соответствующие средству для выполнения тиснения нажимной пластины.

Кроме того, настоящее изобретение относится к плите для изготовления панелей, содержащей плиту из материала основы, ламинированную на поверхности плиты слоем ламинирующего материала, образуя ламинированную поверхность плиты, причем указанная плита имеет по меньшей мере одну тисненую область, содержащую по меньшей мере одно тиснение ламинированной поверхности, которое проходит прямолинейно и по всей поверхности плиты, при этом в поперечном сечении, перпендикулярном направлению прохождения каждого указанного по меньшей мере одного тиснения, указанная тисненная область имеет переходы в каждом наиболее удаленном участке тисненной области, где происходит переход поверхности ко дну тисненной области, при этом указанные переходы имеют ширину и к ним примыкает часть тисненной области, а дно тисненной области параллельно поверхности плиты, при этом предпочтительно, указанная по меньшей мере одна тисненная область имеет общую ширину, которая предпочтительно является суммой ширины разреза, когда плита разрезается средством разрезания, имеющим указанную ширину разреза, первой ширины и второй ширины парных механических запирающих средств, которые должны быть отфрезерованы на противоположных краях необработанных плит, ширины жертвенной обработки, а также производственного допуска, причем указанный производственный допуск рассчитывается как 0,10-3,0-кратный ширины разреза.

Все аспекты, связанные с вышеупомянутой плитой, описанные с предыдущими аспектами настоящего изобретения, также действительны для плиты, выполненной в соответствии с настоящим изобретением. Например, плита может быть изготовлена в соответствии с вышеупомянутым способом изготовления плиты, выполненным в соответствии с настоящим изобретением.

Кроме того, настоящее изобретение относится к панели, содержащей плиту из материала основы, ламинированную на поверхности слоем ламинирующего материала, образуя ламинированную поверхность панели, объединение механических запирающих средств в пары на противоположных краях панелей, содержащих первое механическое запирающее средство, имеющее первую ширину на первом крае, и парное второе механическое запирающее средство, имеющее вторую ширину на противоположном крае, при этом вдоль каждого противоположного края имеется тиснение ламинированной поверхности, причем каждое тиснение является частью соответствующего края, проходит прямолинейно и по всей поверхности плиты, причем в поперечном направлении, перпендикулярном направлению прохождения каждого тиснения, имеет переход на участке, наиболее удаленном от соответствующего края, где имеется соответствующее тиснение, где происходит переход поверхности ко дну тиснения, причем указанные переходы имеют ширину и к ним примыкает часть тисненной области, где дно тисненной области параллельно поверхности плиты.

Парные запирающие средства обеспечивают попарное соединение двух идентичных панелей вдоль противоположных краев, где имеются парные запирающие средства. Этот механизм соединения в остальном хорошо известен в данной области техники.

Все аспекты, связанные с вышеупомянутой панелью, описанной с предыдущими аспектами настоящего изобретения, также действительны для панели, выполненной в соответствии с настоящим изобретением. Например, панель может быть изготовлена в соответствии с первым аспектом настоящего изобретения.

Предпочтительные варианты выполнения изобретения описаны ниже со ссылкой на чертежи, которые предназначены для иллюстрации предложенных предпочтительных вариантов выполнения изобретения, а не с целью их ограничения.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 изображает схематический вид сбоку двух соединенных панелей предшествующего уровня техники и их соединение.

Фиг. 2 изображает схематический вид сбоку двух известных соединенных панелей, у которых разбухла края.

Фиг. 3 изображает схематический вид сбоку V-образной фаски, известной в данной области техники.

Фиг. 4 изображает схематический вид сбоку области прилегания двух панелей с V-образной фаской вместе с оптимальной и неправильно проходящей линией примыкания.

Фиг. 5 изображает вид в поперечном разрезе нажимной пластины, выполненной в соответствии с изобретением, используемой при производстве плиты.

Фиг. 6 изображает схематический вид перевернутой нажимной пластины с парами средств для выполнения тиснения продольной и поперечной канавок.

Фиг. 7 изображает плиту перед распилом на панели и фрезерованием вместе с поверхностью нажимной пластины, выполненной в соответствии с изобретением.

Фиг. 8 изображает плиту перед распилом на панели и фрезерованием вместе с поверхностью нажимной пластины, выполненной в соответствии с изобретением.

Фиг. 9 изображает схематический вид сбоку области примыкания двух панелей, изготовленных в соответствии с изобретением, вместе с оптимальной и смещенной линией примыкания.

Фиг. 10 схематически иллюстрирует, как оптимальная линия опоры и пропила определяется средствами оптического измерения расстояния вдоль боковой поверхности без отделки.

На фиг. 11 показаны две панели, вырезанные из плиты с определенными размерами.

Фиг. 12a изображает схематический вид сбоку двух соединенных панелей с симметричной U-образной фаской.

Фиг. 12b изображает схематический вид сбоку двух соединенных панелей с асимметричной U-образной фаской.

Фиг. 12c изображает другой схематический вид сбоку двух соединенных панелей с асимметричной U-образной фаской.

Описание предпочтительных вариантов выполнения

На чертежах одни и те же номера позиций относятся к одинаковым элементам, даже если они явно не упомянуты в описании соответствующего чертежа.

Фиг. 1 изображает схематический вид сбоку двух соединенных панелей 1, 1' предшествующего уровня техники, соединенных по линии 6 примыкания, и их соединение. Классические напольные многослойные панели средней или высокой плотности (МДФ/ХДФ) известны в данной области техники и обычно изготавливаются из материала 4 основы из (МДФ/ХДФ), декоративного слоя 2, обычно состоящего из пропитанной бумаги и из (в целом прозрачного) стойкого к износу и истиранию или износостойкого слоя 3, плюс подложка 5, которая может быть изготовлена из калькирующей бумаги или звукоизоляции и т.п., имеющей переднюю или видимую поверхность S. Они также в большинстве случаев содержат некоторые варианты запирающих средств L1, L2, такие как запирающие профили, обычно на всех четырех сторонах многослойных панелей, длинных и коротких.

Фиг. 2 изображает схематический вид сбоку двух соединенных панелей 1, 1' предшествующего уровня техники, как описано на фиг. 1, с некоторой степенью разбухания вблизи простого стыкового соединения 6. Такое разбухание на прилегающих поверхностях панелей может происходить при попадании влаги или чистящих жидкостей в материал 4 основы из МДФ/ХДФ или путем простого теплового расширения любого материала, например МДФ или ПВХ. Аналогичная ситуация возникает также, когда две соседние панели 1, 1' не расположены точно в одной и той же горизонтальной плоскости, при этом один соседний край немного выше другого, что может быть вызвано, например, неровной нижележащей поверхностью. Другой причиной подобной проблемы могут быть небольшие отклонения в толщине панели, вызванные неконтролируемыми производственными параметрами. Как только на краях панели происходит такое разбухание или горизонтальное смещение, на защитный слой 3 может легко воздействовать повседневный износ, и может случиться так, что декоративный слой изотрется, что приведет к неэстетичным напольным покрытиям.

Фиг. 3 изображает схематический вид сбоку двух известных соединенных панелей с V-образной фаской. Такие фаски между соседними панелями используются как по техническим причинам, упомянутым выше, так и потому, что фаски обеспечивают эстетичный внешний вид уложенных панелей пола, контрастируя внешний вид фаски или цвет с декором, а также потому, что небольшие неровности в нижележащей поверхности менее заметны и, тем самым, менее неприятны. Такие V-образные и декорированные фаски известны в данной области техники.

Фиг. 4 изображает схематический вид сбоку области прилегания двух панелей 1, 1', как описано выше применительно к фиг. 3, с V-образной фаской и с оптимально совмещенной линией 6 прилегания и смещенной линией 6' прилегания. Очевидно, что даже небольшое смещение пропила (а, следовательно, и фрезерованных впоследствии профилей) при изготовлении панелей путем распиливания их из плиты (не показана) относительно вдавленных фасок (т.е. V-образной фаски) очень видно на V-образном профиле фаски, поскольку любое смещение разреза будет также приводить к несовмещению высоты опорной поверхности. Такое смещение высоты опорной поверхности также приведет к трещинам или порезам, которые могут накапливать жидкости и способствовать разбуханию.

Фиг. 5 изображает нажимную пластину 11, выполненную в соответствии с настоящим изобретением. Нажимная пластина содержит основную часть 11', а также нажимную поверхность 11'', на которой, в случае нажимной пластины 11, показанной на фиг. 5, совмещается нажимная область II. Нажимная область II содержит пару средств 20 для выполнения тиснения, которые выступают за пределы гладкой нажимной поверхности 11'' нажимной пластины 11. Средства 20 для выполнения тиснения проходят прямолинейно по всей поверхности нажимной пластины 11, т.е. в случае, показанном на фиг. 5, переходят в плоскость чертежа. В альтернативных вариантах выполнения нажимная пластина 11 также может содержать более одной нажимной области II, проходящих параллельно друг другу или пересекающихся, например, под прямым углом (см., например, фиг. 6). Также возможно, что нажимная область II содержит только одно средство для выполнения тиснения. Средства 20 для выполнения тиснения выступают на высоту h' из нажимной поверхности 11''. На показанном поперечном разрезе нажимная область II имеет общую ширину W'. Соответственно, нажимная поверхность 11'' имеет два перехода T1', T2', где нажимная поверхность 11'' переходит из выступающих средств 20 для выполнения тиснения, в частности к

верхней поверхности В' средств 20 для выполнения тиснения. Указанные переходы Т1', Т2' расположены на самом внешнем участке нажимной области (II). Как видно из фиг. 5 в поперечном разрезе, переходы Т1', Т2' являются выпуклыми и имеют одинаковую ширину t1', t2'. Однако переходы также могут быть прямолинейными. Верхняя поверхность В' нажимной области II или средств 20 для выполнения тиснения проходит, соответственно, параллельно нажимной поверхности 11'. Поскольку нажимная пластина 11 имеет два различных средства 20 для выполнения тиснения, эти средства отделены друг от друга зазором, в котором верхняя поверхность смещена относительно верхней поверхности В'. Указанный зазор имеет ширину z, тогда как сами средства 20 для выполнения тиснения имеют ширину у'. Общая ширина W' нажимной области соответственно является суммой ширины у' средств 20 и ширины z зазора, разделяющего средства 20. Эта ширина W', с другой стороны, вычисляется для изготовления плит, из которых можно распиливать панели. Указанная ширина W' хорошо отрегулирована, чтобы избежать того, что во время распиливания плит получают панели с несовпадающими краями.

Фиг. 6 изображает схематический иллюстративный вид перевернутой нажимной пластины, выполненной в соответствии с изобретением, с парами продольных и поперечных средств для выполнения тиснения, подробно описанных на фиг. 5. Оба средства 20 и 21 для выполнения тиснения могут иметь идентичные размеры, за исключением их направления.

Фиг. 7 изображает плиту 10, изготовленную с помощью нажимной пластины 11, как подробно показано на фиг. 5 и 6, перед распиливанием на необработанные панели и фрезерованием для формирования окончательных панелей. Также изображена нажимная пластина 11, выполненная в соответствии с изобретением. Плита в целом имеет такую же многослойную структуру, что и панели, показанные на фиг. 1, т.е. имеет материал 4 основы, покрытый, например декоративным слоем 2 и износостойким слоем 3 (номера позиций материала основы, декоративного слоя и износостойкого слоя не показаны для ясности). Материал основы может быть ламинирован декоративным слоем и износостойким слоем во время прессования плиты 10 нажимной пластиной 11. Как показано на фиг. 7, при прессовании плиты нажимной пластиной 11 образуется тисненная область I, содержащая два тиснения 9 шириной у'. Указанная тисненная область I соответствует нажимной области II нажимной пластины 11. Указанные два тиснения 9 разделены выступом, соответствующим зазору соответствующей нажимной пластины 11. Указанный выступ содержит внутренние боковые поверхности 18. На фиг. 7 также показаны участок 14 распила и участок 13 фрезерования, в которых на более поздних этапах разрезается плита и в которых будут сформированы запирающие элементы (уже показаны на плите 10, изображенной на фиг. 7). Запирающие элементы, изображенные на фиг. 7, показаны исключительно в целях иллюстрации размеров, поскольку на этом этапе ламинированная плита еще не распилена, а запирающие элементы еще не отфрезерованы. Нет необходимости формировать тиснения над участками распила 14 и фрезерования 13 профиля, поскольку они все равно будут удалены. Хотя с помощью нажимной пластины можно нанести пару V-образных тиснений, предпочтительны U-образные тиснения, показанные на фиг. 7. После того как тисненная область I, содержащая тиснения 9, выполнена на плите 10 нажимной пластиной 11, многослойная плита 10 распиливается на панели (не показано). Для этого используются пилы с очень высокой скоростью пиления (порядка нескольких метров в секунду). Очевидно, что такие высокие скорости пиления требуют компромисса с точностью.

По аналогии с фиг. 7 фиг. 8 изображает плиту 10 перед распиливанием на панели и фрезерованием, вместе с поверхностью соответствующей нажимной пластины 11, используемой для ее изготовления. В отличие от варианта выполнения, показанного на фиг. 7, тисненная область I имеет только одно тиснение, которое проходит по всей ширине тисненной области. В то же время соответствующая нажимная пластина 11 имеет нажимную область II, которая имеет только одно средство для выполнения тиснения.

Фиг. 9 изображает на виде в аксонометрии плиту 10, показанную на фиг. 8, после этапа прессования. Показан этап разрезания, на котором плиту 10 разрезают, например, с помощью циркулярной пилы на две отдельные необработанные панели 1 и 1'. Номер позиции 15 указывает идеальную линию разрезания. Однако, если имеются какие-либо ошибки совмещения либо панели 10, либо средства разрезания, например, циркулярной пилы, то происходит разрезание, например, вдоль неправильно проходящей (отклоняющейся) линии 16 разрезания. Ошибки могут иметь систематическое происхождение (например, если циркулярная пила слегка разрегулирована) или случайный характер (например, одноразовое несопадение плиты 10 во время разрезания). Эта неправильно проходящая линия 16 может, например, проходить параллельно идеальной линии 15 разрезания (например, параллельное смещение) и/или под небольшим углом к ней (как в случае, показанном на фиг. 9). Благодаря конкретному определению ширины нажимной области в нажимной пластине 11 или в соответствующей тисненной области на плите в настоящем изобретении гарантируется, что вышеупомянутые ошибки, возникающие на этапе разрезания, могут быть компенсированы. Поскольку U-образное тиснение, показанное на фиг. 8 и 9, в своей значительной части является почти горизонтальной поверхностью, небольшое смещение линии разрезания не приводит к какому-либо смещению высоты прилегающей поверхности изготовленных панелей 1, 1'. Несовпадение гораздо менее заметно человеческому глазу, и при этом не образуются трещины для сбора жидкости. Кроме того, части разлитой жидкости остаются на по существу почти горизонтальных участках поверхности U-образных фасок и могут быть убраны или могут испариться сами по себе, тогда как

гораздо больше жидкости попадет на упорные поверхности V-образных канавок и может привести к разбуханию. Соответственно, также плиты 1, 1', полученные путем разрезания по неправильно проходящей линии разрезания, имеют форму, идеально подходящую друг к другу, так что получается меньше бракованных плит.

Декоративный слой может также содержать специальные части для декорирования фаски, например, для фаски можно использовать цвет, контрастирующий с поверхностью панели. Обычно это цвет более темный, чем цвет декора поверхности панели.

Фиг. 10 иллюстрирует этап разрезания плиты 10, выполненной в соответствии с фиг. 7, содержащей тисненую область I с двумя тиснениями 9. Поскольку внутренние боковые стороны 18 каждого выступа между обоими тиснениями 9 в любом случае распиливаются и фрезеруются на более позднем этапе, можно напечатать временный маркер по меньшей мере на одной из этих внутренних боковых сторон 18, например, путем нанесения равномерного цвета или декоративного слоя. Затем этот маркер можно использовать вместе с оптическими датчиками 19 расстояния для выравнивания высокоскоростных пил в реальном времени, тем самым обеспечивая большую точность процесса распиливания. Маркер может иметь особый определяемый цвет или может заключаться в простом отсутствии декоративной части. На фиг. 10 схематично показано, как оптическим средством 19 измерения расстояния определяется оптимальная линия 15 примыкания и пропила вдоль боковой стороны 18 без отделки.

Фиг. 11 изображает две панели 1, 1' после того, как необработанные панели, вырезанные из плиты, были отфрезерованы для получения запирающих средств L1, L2. На фиг. 11 плиты 1, 1' искусственно совмещены так, как они бы располагались в (уже не существующей) плите 10, как показано на фиг. 7 или 8. На фиг. 11 показан выбор, соответственно, ширины W тисненой области I в плите 10 или ширины W' нажимной области II в нажимной пластине 11.

Указанная по меньшей мере одна тисненая область I имеет общую ширину W, которая является суммой ширины d разреза, первой ширины I1 первого механического запирающего средства L1 (измеренной от линии упора верхнего края соответствующей панели 1), второй ширины I2 второго механического запирающего средства L2 (измеренной от линии примыкания верхнего края соответствующей панели 1'), ширины t1, t2 переходов T1, T2, ширины m1 + m2 жертвенной обработки, а также производственного допуска x (представляющего собой сумму изображенных частей x_i и x_{ii} производственного допуска x), причем указанный производственный допуск x рассчитывается как 0,10-3,0 -кратный ширины (d) разреза.

Соответствующая нажимная пластина, соответственно, имеет нажимную область II с общей шириной W', которая является суммой ширин t1, t2 переходов T1, T2 тисненой области I плиты 10, ширины d разреза, когда плита 10 разрезается с помощью средства разрезания, имеющего указанную ширину d разреза, первой ширины I1 и второй ширины I2 парных механических запирающих средств L1, L2, которые подлежат фрезерованию на противоположных краях необработанных плит, ширины m1 + m2 жертвенной обработки, а также производственного допуска x, причем указанный производственный допуск x рассчитывается как 0,10 - 3,0 - кратный ширине d разреза.

Производственный допуск x дает некоторую степень "люфта", так что, когда плита не идеально разрезана, тем не менее могут быть изготовлены пригодные для использования панели 1, 1'.

Фиг. 12a-с изображают схематические виды сбоку двух соединенных панелей 1, 1', изготовленных в соответствии с настоящим изобретением. Чтобы получить такие готовые панели из необработанных панелей, распиленных из плиты 10, необходимо разрезать большую ламинированную плиту на панели и отфрезеровать запирающие элементы L1, L2 (в целом в виде запирающих профилей) на краях разрезанных необработанных панелей. Даже если вышеупомянутая линия разрезания не полностью проходит через идеальную линию разрезания, то вышеупомянутый "люфт", то есть дополнительный производственный допуск x гарантирует, что готовые панели 1, 1' всегда примыкают друг к другу на одной и той же высоте. Пример двух идеально вырезанных и отфрезерованных панелей 1, 1' показан на фиг. 12a. На фиг. 12b и 12c (номера позиций не показаны) изображены поперечные разрезы неидеальных вырезанных и отфрезерованных панелей 1, 1' в установленном виде. Как видно, даже если разрез и, соответственно, линия примыкания, находится не в самой середине полученной фаски (например, если произошло полное параллельное смещение линии примыкания), возможно идеальное совмещение панелей 1, 1', без ошибок, свойственных предшествующему уровню техники, например, тех, которые обсуждались выше со ссылкой на фиг. 4.

Перечень номеров позиций

- 1, 1' - Панель
- 2 - Декоративный слой
- 3 - Износостойкий слой
- 4 - Материал основы панели
- 5 - Подложка
- 6 - Оптимальное стыковое соединение
- 6' - Стыковое соединение с несовпадением
- L1, L2 - Запирающие средства или элементы

l1 - Ширина запирающего элемента L1
 l2 - Ширина запирающего элемента L2
 I - Тисненая область
 W - Общая ширина тисненой области
 8 - Дно тисненой области
 9 - Тиснения
 Y - Ширина тиснений
 Z - Расстояние между тиснениями
 h - Глубина тиснений
 T1, T2 - Переходы тиснений 9
 t1, t2 - Ширина переходов T1, T2
 10 - Плита перед распилом и фрезерованием на панели
 S - Поверхность плиты 10
 11 - Нажимная пластина
 11' - Основная часть нажимной пластины
 11'' - Нажимная поверхность нажимной пластины
 II - Нажимная область
 W' - Общая ширина нажимной области
 B' - Поверхность нажимной области
 20, 21 - Средства для выполнения тиснения
 y' - Ширина средств для выполнения тиснения
 z' - Расстояние между средствами для выполнения тиснения
 h' - Высота средств для выполнения тиснения
 T1', T2' - Переходы средств 20, 21 для выполнения тиснения
 t1', t2' - Ширина переходов T1', T2'
 13, 13' - Участок фрезерования профиля
 14 - Участок распила
 d - Ширина распила
 m1, m2 - Ширина жертвенной обработки
 x - Производственный допуск
 15 - Оптимальная линия распила
 16 - Смещение линии распила
 17, 17' - Декоративная внутренняя боковая сторона фаски
 18 - Внутренняя боковая сторона тиснений
 19 - Оптический датчик расстояния

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления панелей (1, 1') из плиты (10), включающий использование плиты (10), содержащей плиту (4) из материала основы, ламинированную на поверхности слоем (2, 3) ламинирующего материала с образованием ламинированной поверхности (S) плиты (10), причем указанная плита (10) имеет по меньшей мере одну тисненую область (I), содержащую по меньшей мере одно тиснение (9) ламинированной (2, 3) поверхности (S), которое проходит прямолинейно по всей поверхности (S) плиты (10), причем в поперечном направлении, перпендикулярном направлению прохождения каждого указанного по меньшей мере одного тиснения (9), указанная тисненая область (I) имеет переходы (T1, T2) в каждом наиболее удаленном участке тисненой области (I), где происходит переход от указанной поверхности (S) ко дну (B) тисненой области (I), причем указанные переходы (T1, T2) имеют ширину (t1, t2), и к ним примыкает часть тисненой области (I), в которой дно (B) тисненой области (I) параллельно поверхности (S) плиты (10),

прямолинейное разрезание плиты (10) вдоль линии разрезания, проходящей в каждой указанной по меньшей мере одной тисненой области (I), с помощью средства разрезания, имеющего ширину (d) разреза, за один или несколько этапов разрезания для изготовления необработанных плит,

фрезерование на противоположных краях необработанных плит парных механических запирающих средств (L1, L2), содержащих первое механическое запирающее средство (L1), имеющее первую ширину (l1), и парное второе механическое запирающее средство (L2), имеющее вторую ширину (l2),

отличающийся тем, что указанная по меньшей мере одна тисненая область (I) имеет общую ширину (W), которая является суммой ширины (d) разреза, первой ширины (l1) первого механического запирающего средства (L1), второй ширины (l2) второго механического запирающего средства (L2), ширины (t1, t2) переходов (T1, T2), ширины (m1+m2) жертвенной обработки и производственного допуска (x), причем указанный производственный допуск (x) рассчитывают как 0,10-3,0-кратный ширины (d) разреза.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что производственный допуск (x) рассчитывают как 0,25-2,5-кратный ширины (d) разреза, предпочтительно 0,40-2,0-кратный ширины (d) разреза, более предпочти-

тельно 0,50-1,75-кратный ширины (d) разреза, особенно предпочтительно 0,60-1,60-кратный ширины (d) разреза.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что прямолинейное разрезание плиты (10) осуществляют распиливанием, в частности, с помощью циркулярной пилы.

4. Способ по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что указанная по меньшей мере одна тисненая область (I) содержит два попарно и параллельно проходящих тиснения (9), которые проходят прямолинейно по всей поверхности (S) плиты (10).

5. Способ по п.4, отличающийся тем, что тиснения (9) имеют ширину (y) и расстояние (z) между обоими тиснениями (9) удовлетворяет следующим критериям: $0,5 y \leq z \leq 10,0 y$, предпочтительно $1,0 y \leq z \leq 5,0 y$, особенно предпочтительно $1,5 y \leq z \leq 3,2 y$, и/или

тиснения (9, 9') имеют ширину (y) от 1,0 до 20 мм, предпочтительно от 3,0 до 5,0 мм, и/или расстояние (z) между обоими тиснениями (9), образующими каждую пару тиснений (9), составляет от 1,5 до 50 мм, предпочтительно от 5,0 до 25 мм, особенно предпочтительно от 7,5 до 15 мм.

6. Способ по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что плита (10) имеет прямоугольную форму и по меньшей мере одна тисненая область (I), например, тиснения (9) проходят параллельно краям плиты (10), или

плита (10) содержит по меньшей мере две тисненные области (I), которые проходят параллельно друг другу и/или пересекаются под прямым углом.

7. Способ по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что плита (10) имеет прямоугольную форму с длинными сторонами и короткими сторонами и содержит пересекающиеся друг с другом по меньшей мере одну тисненую область (I), параллельную длинным сторонам, и по меньшей мере одну тисненую область (I), параллельную коротким сторонам, причем предпочтительно количество тисненных областей (I), параллельных длинным сторонам, больше, чем количество тисненных областей (I), параллельных коротким сторонам.

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что плита (10) содержит от 2 до 15, предпочтительно от 5 до 12, особенно предпочтительно от 8 до 11, например 9 тисненных областей (I), параллельных длинным сторонам, и/или от 1 до 6, предпочтительно от 1 до 5, особенно предпочтительно от 2 до 4, например 3 тисненные области (I), параллельные коротким сторонам.

9. Способ по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что глубина (h) указанной по меньшей мере одной тисненой области (I), например тиснений (9), составляет от 0,1 до 2,0 мм, предпочтительно от 0,3 до 1,0 мм, особенно предпочтительно от 0,5 до 0,7 мм.

10. Способ по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что переходы (T1, T2) являются прямолинейными или криволинейными.

11. Способ по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что ширина (t1, t2) каждого перехода (T1, T2) по отношению к общей ширине тисненой области (I) составляет от 0,1 до 20%, предпочтительно от 1 до 10%, особенно предпочтительно от 2,5 до 5%, и/или

ширина (t1, t2) каждого перехода (T1, T2) составляет от 0,2 до 10,0 мм, предпочтительно от 0,5 до 5,0 мм, особенно предпочтительно от 0,7 до 1,5 мм.

12. Способ по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что первая ширина (11) первого механического запирающего средства (L1) составляет от 2,0 до 20 мм, предпочтительно от 5,0 до 15 мм, особенно предпочтительно от 7,0 до 9,0 мм, и/или вторая ширина (12) второго механического запирающего средства (L2) составляет от 0 до 10 мм, предпочтительно от 0,5 до 5 мм, особенно предпочтительно от 1,0 до 2,0 мм.

13. Способ по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что ширина (m1 + m2) жертвенной обработки составляет от 0 до 10 мм, предпочтительно от 1,0 до 8,0 мм, особенно предпочтительно от 2,0 до 6,0 мм.

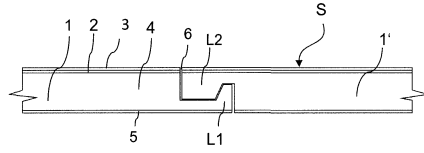
14. Способ по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что в поперечном сечении указанная по меньшей мере одна тисненая область (I) или тиснения (9) имеют U-образную, полукруглую, трапециевидную, прямоугольную, желобообразную форму и их комбинации, и/или

поверхность (S) плиты (10) является гладкой или имеет тиснения, такие как имитация волокон древесины, плитки или камня, и/или

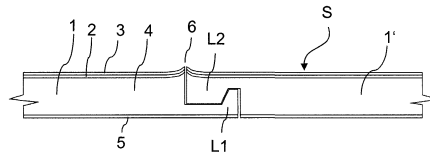
поверхность переходов (T1, T2) и/или дна (B) является гладкой и/или слой (2, 3) ламинирующего материала в области переходов (T1, T2) и/или дна (B) является одноцветным.

15. Способ по одному из пп.4-14, отличающийся тем, что попарно и параллельно проходящие тиснения (9) разделены выступом, на котором расположены внутренние боковые стороны (18) тиснений (9), при этом указанную по меньшей мере одну из внутренних боковых сторон контролируют с помощью средства (19) обнаружения, такого как средство оптического обнаружения, что обеспечивает сигнал контроля, который используют для управления положением средства разрезания во время выполнения разрезания.

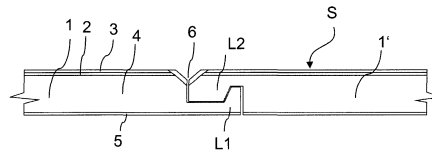
16. Способ по п.15, отличающийся тем, что указанные внутренние боковые стороны (18) выполняют одноцветными.



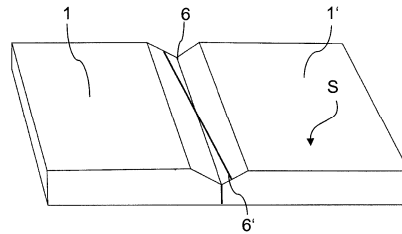
Фиг. 1



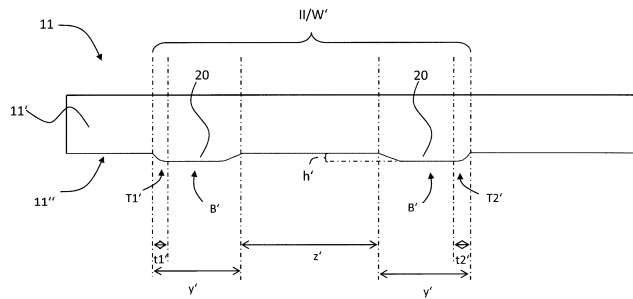
Фиг. 2



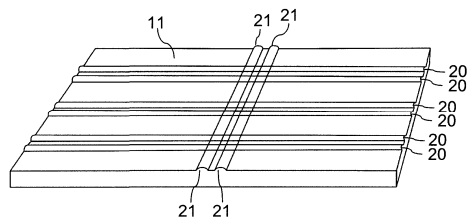
Фиг. 3



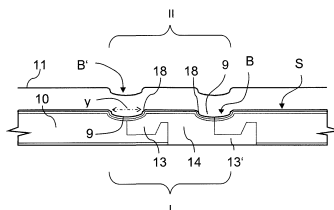
Фиг. 4



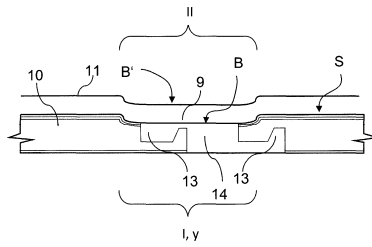
Фиг. 5



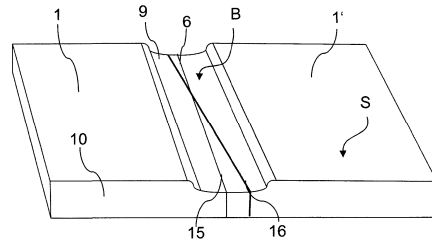
Фиг. 6



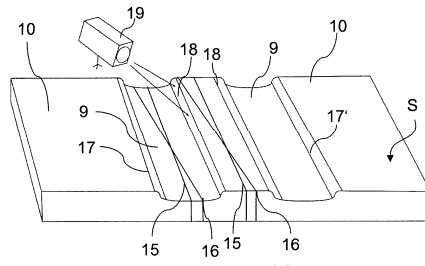
Фиг. 7



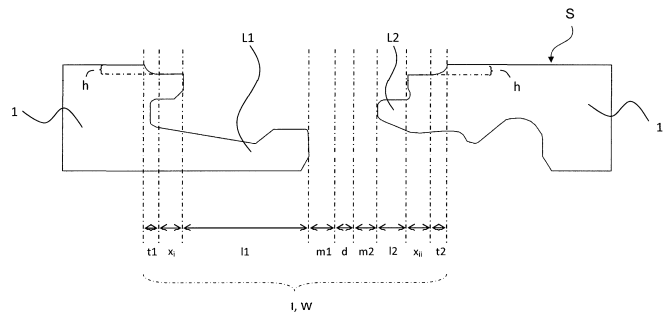
Фиг. 8



Фиг. 9

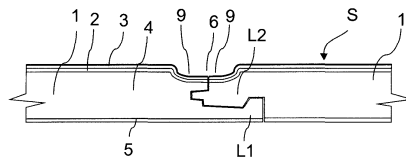


Фиг. 10

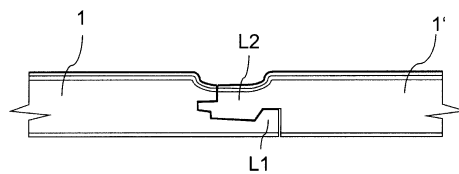


$$x = x_I + x_{II}$$

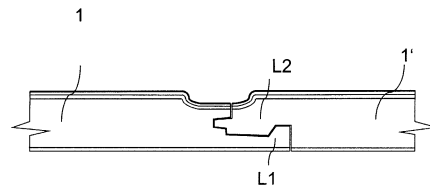
Фиг. 11



Фиг. 12a



Фиг. 12b



Фиг. 12с