

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **040802**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.07.28

(21) Номер заявки
202092298

(22) Дата подачи заявки
2018.05.02

(51) Int. Cl. **B27N 1/00** (2006.01)
B27N 3/14 (2006.01)
B27N 3/18 (2006.01)
E04F 15/10 (2006.01)
E04C 2/16 (2006.01)
E04C 2/18 (2006.01)
E04C 2/38 (2006.01)
B27N 3/02 (2006.01)
B27N 3/04 (2006.01)
E04C 2/00 (2006.01)

(54) **СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛИТЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ
ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ, ПЛИТА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ,
СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ И ПАНЕЛЬ,
ИЗГОТАВЛИВАЕМАЯ ЭТИМ СПОСОБОМ**

(43) **2021.02.25**

(86) **PCT/EP2018/061142**

(87) **WO 2019/210940 2019.11.07**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
КСИЛО ТЕХНОЛОГИС АГ (СН)

(72) Изобретатель:
Шпайдел Ханнес (СН)

(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)**

(56) DE-A1-102010002066
US-A1-2015017461
EP-A1-2789438

(57) Изобретение относится к способу изготовления плиты для изготовления панелей. Способ включает использование дисперсного материала, содержащего древесный дисперсный материал или состоящего из него, получение клееного дисперсного материала путем добавления клея в дисперсный материал, формирование ковра из распределяемого материала путем равномерного распределения дисперсного материала на конвейере, на котором распределенный клееный дисперсный материал транспортируют в направлении транспортировки, и получение плиты прессованием ковра из распределяемого материала. Кроме того, упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки во время формирования ковра из распределяемого материала и/или после формирования указанного ковра перед любым прессованием указанного ковра таким образом, что ковер из распределяемого материала имеет по меньшей мере одну продольную упрочненную зону, содержащую упрочняющий материал. С помощью предложенного способа могут быть получены плиты, из которых могут быть изготовлены панели с упрочненными продольными и/или поперечными кромками. Настоящее изобретение также относится к устройству для изготовления плиты, предназначенной для изготовления панелей, к плите для изготовления панелей, к способу изготовления ковра из распределяемого материала, к коврику из распределяемого материала, изготавливаемому этим способом, к способу и устройству для изготовления панелей, к панели, изготавливаемой таким способом, и к применению панели.

B1**040802****040802****B1**

Настоящее изобретение относится к способу изготовления плиты для изготовления панелей. Способ включает этапы получения дисперсного материала, содержащего древесный дисперсный материал или состоящего из него, получения клееного дисперсного материала путем добавления клея в дисперсный материал, формирования ковра из распределяемого материала путем равномерного распределения дисперсного материала на конвейере, на котором распределенный клееный дисперсный материал транспортируется в направлении транспортировки, и получения плиты прессованием ковра из распределяемого материала. Кроме того, упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки во время формирования ковра из распределяемого материала и/или после формирования ковра из распределяемого материала перед любым прессованием ковра таким образом, чтобы ковер из распределенного материала имел по меньшей мере одну продольную упрочненную зону, содержащую упрочняющий материал. С помощью предложенного способа могут быть получены плиты, из которых могут изготавливаться панели с упрочненными продольными и/или поперечными кромками. Настоящее изобретение также относится к устройству для изготовления плиты для изготовления панелей, к плите для изготовления панелей, к способу изготовления ковра из распределяемого материала, к коврику из распределяемого материала, изготовленного этим способом, к способу и устройству для изготовления панелей, к панели, изготовленной таким способом, и к применению панели.

В соответствии с современным уровнем техники панели из древесного материала, такие как панели из волокон средней или высокой плотности (МДФ, ДВП высокой плотности), в основном изготавливаются путем равномерного распределения ковра из клееных древесных волокон на конвейерной ленте, чтобы получить волокнистый ковер, сжатия волокнистого ковра в прессе непрерывного действия, в котором клей или смола затем также отверждаются при повышенных температурах, с получением, таким образом, большой или "бесконечной" плиты (МДФ/ДВП высокой плотности). В патентном документе EP 2125312 раскрывается пример установки для распределения материала для распределяющей части этого процесса. Затем плита покрывается системой декоративных и износостойких слоев, при этом к таким плитам также могут быть добавлены кальцирующий и звукопоглощающий изоляционные слои. Затем плиты разрезаются на панели желаемого размера, а затем запирающие профильные элементы, такие как шпунты и пазы, обрабатываются, например фрезеруются, на продольных (и/или поперечных) кромках панелей.

Панели, полученные с помощью такого производственного процесса, состоят из одного и того же "основного" материала по всей панели. Однако фрезерованные кромки профиля должны выдерживать гораздо более высокие механические нагрузки, чем остальная часть панели. Таким образом, при длительном использовании такие профильные и угловые элементы на кромках панели имеют тенденцию к отламыванию. Кроме того, вода (или влага и влажность) от разливов или от влажной уборки имеет тенденцию накапливаться в таких профильных и угловых элементах на кромках панели, поэтому там может происходить разбухание, поскольку вода адсорбируется в сердцевину панели.

Из уровня техники известно, что улучшение качества материала профилей заключается в добавлении большего количества (довольно дорогостоящего) клея/смолы во всю плиту. WO 2015/169647 раскрывает способ производства древесно-композитного (ПВХ) материала. EP 2397291 раскрывает добавление расширяемой и отверждаемой массы в традиционный производственный процесс для повышения прочности и устойчивости к влажности. В EP 2146024 раскрываются напольные панели со средствами уплотнения и "упрочнения".

Однако при добавлении клея на всю плиту требуется очень большое количество клея, что приводит к тому недостатку, что стоимость изготовления плит и панелей значительно возрастает.

Таким образом, были разработаны способы, в которых структурированное вещество или упрочняющее средство добавляют только в краевую область древесной плиты (EP 214762 B1, EP 2628580 B1). Кроме того, в EP 3184272 A2 вещество вдавливаются в частичные области предварительно спрессованной массы из древесных волокон с использованием генератора давления для создания избыточного давления. Кроме того, в EP 2241426 A1 описан способ, в котором предварительно спрессованная волокнистая масса подвергается воздействию вакуума и одновременно в волокнистую массу добавляется пропиточная среда, которая распределяется в отдельных участках волокнистой массы в результате действия вакуума.

Однако все эти способы имеют ряд недостатков. Во-первых, для введения и распределения упрочняющего вещества в волокнистой массе необходимо использовать избыточное давление или вакуум. Однако такое избыточное давление или вакуум плохо влияет на распределение клея в волокнистой массе, что может привести к меньшей прочности изготовленной плиты. Кроме того, при использовании избыточного давления или вакуума невозможно равномерно распределить упрочняющее вещество в точно определенных областях волокнистой массы. Другими словами, с помощью этих способов уровня техники невозможно получить плиту с точно определенными упрочненными областями, в которых упрочняющее вещество распределено однородно. Кроме того, когда для введения и распределения упрочняющего вещества в волокнистой массе (как, например, в EP 3184272 A2 или в EP 2241426 A1) используется избыточное давление или вакуум, волокнистая масса должна быть подвергнута предварительному сжатию, во избежание повреждения или разрушения накопившихся волокон из-за избыточного давления или

вакуума. Таким образом, необходим дополнительный этап предварительного сжатия, который делает способ более сложным, дорогостоящим и трудоемким. Кроме того, такая предварительно спрессованная волокнистая масса (а также уже изготовленная плита) имеет относительно низкую пористость. Эта относительно низкая пористость препятствует проникновению упрочняющего вещества в волокнистую массу (или в плиту) и, следовательно, также по этой причине достигается только неоднородное распределение упрочняющего вещества в частичных областях волокнистой массы (или плиты). Поскольку неоднородное распределение упрочняющего вещества приводит к низкой механической прочности упрочненных участков изготавливаемой плиты, упрочненные области плит, изготовленных известными способами, имеют только низкую механическую прочность. Таким образом, упрочненные кромки панелей, изготовленных из этих плит, также обладают низкой механической прочностью.

Исходя из этого, цель настоящего изобретения состоит в том, чтобы предложить рентабельный и экономичный способ изготовления плиты, из которой могут быть изготовлены панели с упрочненными кромками, причем эти упрочненные кромки имеют повышенную механическую прочность.

Эта цель достигается благодаря созданию способа изготовления плиты для изготовления панелей, признаки которого описаны в п.1 формулы изобретения, благодаря созданию плиты для изготовления панелей, признаки которой описаны в п.18 формулы изобретения, благодаря созданию способа изготовления ковра из распределяемого материала, признаки которого описаны в п.17 формулы изобретения, благодаря созданию ковра из распределяемого материала, признаки которого описаны в п.28 формулы изобретения, благодаря созданию способа изготовления панелей, признаки которого описаны в п.29 формулы изобретения, благодаря созданию панели, признаки которой описаны в п.32 формулы изобретения, благодаря созданию устройства для изготовления по меньшей мере одной плиты для изготовления панелей, признаки которого описаны в п.35 формулы изобретения, и благодаря созданию устройства для изготовления панелей, признаки которого описаны в п.41 формулы изобретения. Пункт 34 формулы изобретения направлен на применение панели. Таким образом, зависимые пункты формулы изобретения предлагают предпочтительные модификации.

В соответствии с изобретением способ изготовления плиты для изготовления панелей включает следующие этапы:

а) использование дисперсного материала, содержащего древесный дисперсный материал или состоящего из него,

б) изготовление клееного дисперсного материала путем добавления клея в дисперсный материал,

в) формирование ковра из распределяемого материала, имеющего продольное направление и поперечное направление, перпендикулярное продольному направлению, путем равномерного распределения клееного дисперсного материала на конвейере, на котором распределенный клееный дисперсный материал транспортируют в направлении транспортировки, параллельном продольному направлению ковра из распределяемого материала, причем клееный дисперсный материал распределяют на конвейере по длине участка распределения, проходящего в направлении транспортировки, так что в направлении транспортировки распределенный клееный дисперсный материал накапливается в ковре из распределяемого материала по длине участка распределения,

г) изготовление плиты путем прессования ковра из распределяемого материала.

В соответствии с изобретением упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки

во время формирования ковра из распределяемого материала и/или

после формирования ковра из распределяемого материала и перед любым прессованием ковра из распределяемого материала

таким образом, что ковер из распределяемого материала имеет по меньшей мере одну продольную упрочняющую зону, содержащую упрочняющий материал.

Добавление упрочняющего материала осуществляется распылением, напылением и/или инъекцией упрочняющего материала на распределенный клееный дисперсный материал и/или в него. Таким образом возможно осуществить легкое, быстрое и точное добавление упрочняющего материала. Кроме того, упрочняющий материал можно добавлять, когда распределенный клееный дисперсный материал непрерывно перемещается на конвейере.

На этапе а) используют дисперсный материал. Дисперсный материал содержит дисперсный древесный материал или состоит из него. Предпочтительно дисперсный материал представляет собой древесный дисперсный материал. Дисперсный материал может дополнительно содержать компоненты из недеревесного материала, такого как пластмасса в виде частиц. В целом, дисперсный материал и древесный дисперсный материал могут присутствовать в любой форме. Также можно использовать древесный материал и древесный дисперсный материал, который присутствует в различных формах. Например, в качестве древесного дисперсного материала можно использовать древесные волокна, древесные пряжи, древесную стружку или их комбинацию.

На этапе б) клей добавляют в дисперсный материал, полученный на этапе а), и, таким образом, получают клееный дисперсный материал. Например, клей смешивают с дисперсным материалом. Как правило, можно использовать любой клей, который подходит для склеивания древесных материалов. Пред-

почтительно клей представляет собой столярный клей. Например, клей выбирают из группы, состоящей из мочевиноформальдегидных смол, резорцинолформальдегидных смол, фенолформальдегидных смол, полиуретановых смол, эпоксидных смол, цианоакрилатов, поливинилацетатов, метилendifенилдиизоцианатных смол и их смесей.

На этапе с) ковер из распределяемого материала формируют путем равномерного распределения клееного дисперсного материала, полученного на этапе б), на конвейере, на котором распределенный клееный дисперсный материал перемещают в направлении транспортировки. В связи с этим клееный дисперсный материал распределяют на конвейере по длине участка распределения, проходящего в направлении транспортировки, так что в направлении транспортировки распределенный клееный дисперсный материал накапливается в ковре из распределяемого материала по длине участка распределения. Таким образом, ковер из распределяемого материала получается путем накопления клееного дисперсного материала. В этом контексте участок распределения представляет собой локальный участок, в котором клееный дисперсный материал распределен на конвейере. Участок распределения имеет длину, проходящую в направлении транспортировки, и ширину, предпочтительно проходящую по всей ширине конвейера.

Клееный дисперсный материал могут распределять на конвейере непрерывно или с перерывами. Таким образом, распределенный клееный дисперсный материал может непрерывно или с перерывами накапливаться на ковре из распределяемого материала по длине участка распределения. Предпочтительно распределенный клееный дисперсный материал непрерывно транспортируют в направлении транспортировки.

Сформованный ковер из распределяемого материала имеет продольное направление и поперечное направление, перпендикулярное продольному направлению ковра из распределяемого материала. Кроме того, продольное направление ковра из распределяемого материала параллельно направлению транспортировки, тогда как поперечное направление ковра из распределяемого материала перпендикулярно направлению транспортировки.

Ковер из распределяемого материала имеет две продольные кромки, т.е. две кромки, параллельные продольному направлению ковра. Из-за процесса растекания клееного дисперсного материала продольные кромки ковра из распределяемого материала могут быть неровными. Однако между этапами в) и г) продольные кромки ковра из распределяемого материала могут быть подвергнуты процессу разрезания, в результате чего ковер из распределяемого материала будет иметь две ровные продольные кромки.

В соответствии с изобретением продольное направление объекта (например, ковра из распределяемого материала, плиты или панели) является направлением длинной оси объекта, тогда как поперечное направление объекта (например, ковра из распределяемого материала, плиты или панели) является направлением короткой оси объекта. Продольная кромка объекта представляет собой кромку, параллельную продольному направлению объекта, а поперечная кромка объекта представляет собой кромку, параллельную поперечному направлению объекта.

На этапе г) плиту изготавливают путем прессования ковра из распределяемого материала, сформованного на этапе в). Например, прессование можно выполнять с использованием прессы с непрерывной лентой. Предпочтительно прессование распределенного материала происходит, когда ковер из распределяемого материала перемещается на конвейере, например на конвейере, используемом на этапе б). В качестве альтернативы прессование ковра из распределяемого материала также может осуществлять тогда, когда ковер из распределяемого материала не транспортируется.

В соответствии с изобретением, ковер из распределяемого материала имеет по меньшей мере одну продольную упрочненную зону. В этом контексте упрочненная зона представляет собой зону ковра из распределяемого материала, в которой находится упрочняющий материал. По меньшей мере одна продольная упрочненная зона является продольной, что означает, что по меньшей мере одна продольная упрочненная зона параллельна продольному направлению ковра из распределяемого материала. По меньшей мере одна продольная упрочненная зона имеет две продольные кромки, т.е. кромки, параллельные продольному направлению ковра из распределяемого материала. Предпочтительно по меньшей мере одна продольная упрочненная зона имеет форму линии, полосы или планки, в частности прямой линии, прямой полосы или прямой планки.

Продольная упрочненная зона может включать продольную зону разрезания, не содержащую упрочняющего материала, т.е. продольную зону разрезания, в которой упрочняющий материал не присутствует. Когда плиту разрезают в этой зоне разрезания, возможен упрощенный разрез плиты, при этом упрочненная зона расположена на краях полученных панелей.

Продольная упрочненная зона является только зоной, т.е. частичной областью ковра из распределяемого материала. В частности, продольная упрочненная зона не проходит по всей ширине ковра из распределяемого материала, т.е. по всей длине распределенного материала в его поперечном направлении. Другими словами, размер продольной упрочненной зоны в поперечном направлении ковра из распределяемого материала меньше, чем размер ковра из распределяемого материала в его поперечном направлении. В этом контексте ширина ковра из распределяемого материала представляет собой размер ковра из распределяемого материала в его поперечном направлении.

Предпочтительно указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона имеет постоянную ширину, т.е. имеет постоянный размер в поперечном направлении ковра из распределяемого материала.

Указанную по меньшей мере одну продольную упрочненную зону получают

путем добавления упрочняющего материала в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки во время формирования ковра из распределяемого материала, т.е. на этапе в), и/или

путем добавления упрочняющего материала в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки после формирования ковра из распределяемого материала, т.е. после этапа в), и перед любым прессованием (или сжатием) ковра из распределяемого материала.

Так как, таким образом, ковер из распределяемого материала, используемый на этапе г), имеет по меньшей мере одну продольную упрочненную зону, содержащую упрочняющий материал, также и плита, полученная путем прессования ковра из распределяемого материала на этапе г), имеет по меньшей мере одну продольную упрочненную зону, содержащую упрочняющий материал.

Упрочняющий материал добавляют перед этапом г) и, таким образом, перед прессованием ковра из распределяемого материала к плите. Кроме того, упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал

во время формирования ковра из распределяемого материала и/или

после формирования ковра из распределяемого материала и перед любым прессованием ковра из распределяемого материала.

В этом контексте выражение "любое прессование" также включает любое предварительное прессование, любое сжатие и любое предварительное сжатие. Таким образом, ясно, что упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал перед любой стадией прессования, перед любой стадией предварительного прессования, перед любой стадией сжатия и перед любой стадией предварительного сжатия. Другими словами, упрочняющий материал добавляют в непрессованный (или не предварительно сжатый) распределенный клееный дисперсный материал.

Указанный по меньшей мере один упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки. Другими словами, упрочняющий материал добавляют по меньшей мере в одну заранее заданную зону распределенного клееного дисперсного материала, причем эта по меньшей мере одна заранее заданная зона параллельна направлению транспортировки. Поскольку указанная по меньшей мере одна упрочненная зона представляет собой зону ковра из распределяемого материала, в которой расположен упрочняющий материал, то указанная по меньшей мере одна упрочненная зона соответствует указанной по меньшей мере одной заранее заданной зоне.

Указанный по меньшей мере один упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал тогда, когда распределенный клееный дисперсный материал транспортируют по конвейеру.

В соответствии с изобретением существенно, чтобы упрочняющий материал добавлялся в распределенный клееный дисперсный материал

во время формирования ковра из распределяемого материала и/или

после формирования ковра из распределяемого материала и перед любым прессованием ковра из распределяемого материала.

Поскольку в этих этапах способа, т.е. перед (любым) прессованием (т.е. также перед любым сжатием, любым предварительным прессованием, любым предварительным сжатием) ковра из распределяемого материала, ковер из распределяемого материала имеет высокую пористость, упрочняющий материал может лучше проникать в ковер из распределяемого материала и, следовательно, более равномерно распределяется в упрочненных зонах. Благодаря такому однородному распределению указанная по меньшей мере одна упрочненная зона изготовленной плиты может выдерживать более высокую механическую нагрузку, т.е. указанная по меньшей мере одна упрочненная зона изготовленной плиты имеет более высокую механическую прочность. Кроме того, панели могут быть изготовлены из изготовленной плиты путем разрезания плиты в ее продольном направлении в указанной по меньшей мере одной продольной упрочненной зоне. Таким образом получают панели с упрочненными кромками, которые могут выдерживать более высокие механические нагрузки, т.е. упрочненные кромки имеют более высокую механическую прочность.

Таким образом, указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона предпочтительно представляет собой заранее заданную зону, в которой изготовленная плита должна быть разрезана (в ее продольном направлении) на панели так, чтобы каждая из получаемых панелей содержала по меньшей мере одну упрочненную кромку.

Так как упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал

во время формирования ковра из распределяемого материала и/или

после формирования ковра из распределяемого материала и перед любым прессованием ковра из

распределяемого материала,

возможно точное добавление упрочняющего материала, т.е. возможно равномерное распределение упрочняющего материала в точно определенных областях распределенного клееного дисперсного материала. Другими словами, с помощью предложенного способа можно получить плиту с одной или несколькими точно определенными упрочненными областями, в которых упрочняющее вещество распределено однородно.

Более того, в предложенном способе использование избыточного давления или вакуума для распределения уже добавленного упрочняющего материала не является необходимым, что делает этот способ менее сложным, чем способы, известные из уровня техники. Кроме того, можно избежать отрицательного воздействия вакуума или избыточного давления на распределение клея в плите и, таким образом, на прочность изготовленной плиты, что является результатом такого плохого воздействия.

Кроме того, в предложенном способе не требуется дополнительный этап предварительного сжатия для предварительного сжатия (или предварительного прессования) ковра из распределяемого материала. Таким образом, можно сэкономить на одном полном этапе способа по сравнению со способами, известными в уровне техники. Следовательно, предложенный способ является более экономически эффективным, более экономящим время и менее сложным.

Поскольку упрочняющий материал добавляют не по всей ширине ковра из распределяемого материала, а только в пределах одной или нескольких упрочненных зон, требуется лишь небольшое количество упрочняющего материала, и, следовательно, также по этой причине предложенный способ является более рентабельным, чем другие способы, известные из уровня техники.

Поскольку упрочняющий материал добавляют параллельно направлению транспортировки в пределах одной или нескольких продольных упрочненных зон, можно легко выполнять добавление упрочняющего материала, когда распределенный клееный дисперсный материал транспортируется по конвейеру. Таким образом, добавление упрочняющего материала может быть легко интегрировано в полностью непрерывный процесс изготовления плиты. Следовательно, также по этой причине предложенный способ экономит время.

Исходя из этого, предложенный способ представляет собой рентабельный и экономящий время способ изготовления плиты, из которой могут изготавливаться панели с упрочненными кромками, причем эти упрочненные кромки имеют повышенную механическую прочность.

Особенно предпочтительно упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки во время формирования ковра из распределяемого материала. Таким образом, упрочняющий материал может быть добавлен непосредственно в центральные области указанного ковра для последующего распределения или между отдельными слоями клееного дисперсного материала. Таким образом, может быть достигнуто еще лучшее и даже более однородное распределение упрочняющего материала в упрочненных зонах, что приводит к более высокой механической прочности упрочненных зон изготовленной плиты, таким образом, также к более высокой механической прочности упрочненных кромок панелей, изготовленных из такой плиты.

Предпочтительный вариант выполнения предложенного способа отличается тем, что упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки

во время формирования ковра из распределяемого материала и/или

после формирования ковра из распределяемого материала и перед прессованием ковра из распределяемого материала,

так что ковер из распределяемого материала имеет несколько продольных упрочненных зон, которые предпочтительно расположены на одинаковом расстоянии друг от друга.

Вместе продольные упрочненные зоны не проходят по всей ширине ковра из распределяемого материала, т.е. по всей длине распределенного материала в его поперечном направлении. Другими словами, сумма размеров продольных упрочненных зон в поперечном направлении ковра из распределяемого материала меньше, чем размер ковра из распределяемого материала в его поперечном направлении. В этом контексте ширина ковра из распределяемого материала представляет собой размер ковра из распределяемого материала в его поперечном направлении. Поскольку каждая из продольных упрочненных зон параллельна продольному направлению ковра из распределяемого материала или плиты, все продольные упрочненные зоны параллельны друг другу.

Предпочтительно каждая из продольных упрочненных зон имеет постоянную ширину, т.е. постоянный размер в поперечном направлении ковра из распределяемого материала.

Например, упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки

во время формирования ковра из распределяемого материала и/или

после формирования ковра из распределяемого материала и до любого прессования ковра из распределяемого материала

таким образом, чтобы ковер из распределяемого материала имел три, четыре или пять продольных упрочненных зон.

Предпочтительно продольные упрочненные зоны расположены на одинаковом расстоянии друг от друга. Это означает, что расстояние между каждой парой расположенных рядом друг с другом продольных упрочненных зон одинаковое. В этом контексте расстояние между первой и второй продольной упрочненной зоной является кратчайшим расстоянием между продольной кромкой первой продольной упрочненной зоны, ближайшей ко второй продольной упрочненной зоне, и продольной кромкой второй продольной упрочненной зоны, ближайшей к первой продольной упрочненной зоне. В этой связи продольная кромка продольной упрочненной зоны представляет собой кромку, параллельную продольному направлению ковра из распределяемого материала (или плиты).

Например, если ковер из распределяемого материала или плита имеет три продольные упрочненные зоны, которые расположены на одинаковом расстоянии друг от друга, причем вторая зона находится между первой зоной и третьей зоной, то расстояние между первой зоной и второй зоной будет равно расстоянию между второй зоной и третьей зоной, т.е. расстояние между продольной кромкой первой зоны, ближайшей ко второй зоне, и продольной кромкой второй зоны, ближайшей к первой зоне, будет равно расстоянию между продольной кромкой второй зоны, ближайшей к третьей зоне, и продольной кромкой третьей зоны, ближайшей ко второй зоне.

Кроме того, предпочтительно первая продольная упрочненная зона, выбранная из нескольких продольных упрочненных зон, расположена непосредственно рядом с первой продольной кромкой ковра из распределяемого материала, вторая продольная упрочненная зона, выбранная из нескольких продольных упрочненных зон, расположена непосредственно рядом со второй продольной кромкой ковра из распределяемого материала, и по меньшей мере одна третья продольная упрочненная зона, выбранная из нескольких продольных упрочненных зон, расположена между первой продольной упрочненной зоной и второй продольной упрочненной зоной.

Предпочтительно размер первой продольной упрочненной зоны в поперечном направлении ковра из распределяемого материала равна размеру второй продольной упрочненной зоны в поперечном направлении ковра из распределяемого материала, при этом размер указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны в поперечном направлении ковра из распределяемого материала в два раза больше, чем размер первой продольной упрочненной зоны в поперечном направлении ковра из распределяемого материала. В этом контексте продольная упрочненная зона, расположенная непосредственно рядом с продольной кромкой ковра из распределяемого материала, означает, что одна продольная кромка продольной упрочненной зоны и продольная кромка ковра из распределяемого материала находятся в одном положении. Продольная кромка представляет собой кромку, которая параллельна продольному направлению ковра из распределяемого материала (или плиты).

Например, ковер из распределяемого материала имеет одну первую продольную упрочненную зону, одну вторую продольную упрочненную зону и одну, две или три третьи продольные упрочненные зоны.

Когда плиту разрезают на панели в ее продольном направлении в продольной упрочненной зоне, плита может быть разрезана так, что продольные упрочненные зоны, которые не расположены на продольных кромках плиты, т.е. указанная одна или несколько третьих продольных упрочненных зон, делятся пополам. Разумеется, плита не разрезается в продольных упрочненных зонах, расположенных на продольных кромках плиты, т.е. в первой и второй продольных упрочненных зонах. Поскольку ширина каждой третьей продольной упрочненной зоны в два раза больше ширины первой и второй продольных упрочненных зон, можно добиться, чтобы все упрочненные кромки, т.е. упрочненные зоны, расположенные по краям панелей, полученных путем разрезания плиты, имели одинаковый размер.

Кроме того, предпочтительно размер первой продольной упрочненной зоны в поперечном направлении ковра из распределяемого материала составляет от 3 до 70 мм, предпочтительно от 6 до 45 мм, более предпочтительно от 10 до 25 мм, и/или размер второй продольной упрочненной зоны в поперечном направлении ковра из распределяемого материала составляет от 3 до 70 мм, предпочтительно от 6 до 45 мм, более предпочтительно от 10 до 25 мм, и/или размер по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны в поперечном направлении ковра из распределяемого материала составляет от 6 до 140 мм, предпочтительно от 12 до 90 мм, более предпочтительно от 20 до 50 мм.

Кроме того, предпочтительно указанная по меньшей мере одна третья продольная упрочненная зона имеет две продольные (внешние) кромки, которые параллельны продольному направлению ковра из распределяемого материала, при этом указанная по меньшей мере одна третья продольная упрочненная зона содержит две продольные упрочненные подзоны, содержащие упрочняющий материал, и одну продольную зону разрезания, которая не содержит упрочняющего материала и которая расположена между двумя продольными упрочненными подзонами так, что расстояние до обеих продольных (внешних) кромок указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны одинаково. Другими словами, каждая третья продольная упрочненная зона содержит две продольные упрочненные подзоны, содержащие упрочняющий материал, и одну продольную зону разрезания, которая не содержит упрочняющего материала и которая расположена между двумя продольными упрочненными подзонами, так что две продольные упрочненные подзоны имеют одинаковую ширину, т.е. одинаковый размер в поперечном направлении ковра из распределяемого материала. Когда плиту разрезают на панели в ее продольном направлении в третьей продольной упрочненной зоне(ах), плита может быть разрезана в зо-

не(ах) разрезания третьей продольной упрочненной зоны(ах). Таким образом, разрезание плиты упрощается, поскольку плита разрезается в небольшой области, которая не содержит упрочняющего материала и, следовательно, не имеет высокой механической прочности, тогда как кромки полученных панелей являются упрочненными кромками, поскольку упрочненная зона расположена на этих кромках.

Предпочтительно зона продольного разрезания имеет такую ширину, чтобы вся зона разрезания могла быть отрезана путем разрезания плиты на панели или может быть отфрезерована путем выполнения запирающих профильных элементов в изготовленных панелях. Предпочтительно размер зоны продольного разрезания в поперечном направлении ковра из распределяемого материала составляет от 1 до 50 мм, более предпочтительно от 5 до 30 мм, наиболее предпочтительно от 8 до 15 мм.

Еще один предпочтительный вариант выполнения предложенного способа отличается тем, что указанное по меньшей мере одно продольное упрочнение имеет две продольные кромки, параллельные продольному направлению ковра из распределяемого материала, и включает продольную центральную область, параллельную продольному направлению ковра из распределяемого материала, при этом концентрация упрочняющего материала постепенно уменьшается от продольной центральной области к одной или обоим из двух продольных кромок указанной по меньшей мере одной упрочненной зоны. Продольная центральная область может иметь любую ширину, которая меньше ширины ее продольной упрочненной зоны. В этом контексте ширина продольной центральной области представляет собой размер продольной центральной области в поперечном направлении ковра из распределяемого материала. Предпочтительно размер продольной центральной области в поперечном направлении ковра из распределяемого материала составляет от 5 до 140 мм, более предпочтительно от 12 до 90 мм, наиболее предпочтительно от 20 до 50 мм. В соответствии с этим предпочтительным вариантом выполнения, продольная упрочненная зона содержит продольную центральную область, в которой упрочняющий материал может присутствовать в постоянной (относительно высокой) концентрации по всей центральной области. В остальных областях продольной упрочненной зоны концентрация увеличивается от одной или обеих продольных кромок упрочненной зоны к центральной области. Таким образом, может быть получен плавный переход от областей без упрочняющего материала к центральной области упрочненной зоны, имеющей относительно высокую концентрацию упрочняющего материала. Следовательно, резкий переход от неупрочненных областей изготовленной плиты к сильно упрочненным областям изготовленной плиты и, таким образом, предотвращается резкое изменение механических свойств. Поскольку места на плите (или панелях, изготовленных из такой плиты) с такими резкими переходами или изменениями механических свойств, имеют тенденцию легко ломаться, если они подвергаются механическому воздействию, предотвращение таких резких переходов очень выгодно с точки зрения прочности изготовленной плиты или изготовленных панелей.

В случае, когда указанное по меньшей мере одно продольное упрочнение представляет собой по меньшей мере одну треть продольную упрочненную зону, т.е. продольную упрочненную зону, которая не расположена непосредственно рядом с продольной кромкой ковра из распределяемого материала, указанная по меньшей мере одна треть продольная упрочненная зона содержит продольную центральную область и продольную зону разрезания, причем продольная зона разрезания расположена в этой продольной центральной области указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны. Таким образом, продольная центральная область содержит продольную зону разрезания, которая не содержит упрочняющего материала и которая расположена между двумя продольными упрочненными подзонами указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны, так что зона продольного разрезания находится на одинаковом расстоянии от обеих продольных кромок указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны. В этом случае упрочняющий материал может присутствовать в постоянной (относительно высокой) концентрации во всей центральной области, за исключением зоны продольного разрезания, в которой упрочняющий материал отсутствует. Ширина зоны продольного разрезания меньше, чем ширина продольной центральной области. В этом контексте ширина представляет собой размер ковра из распределяемого материала в поперечном направлении. Как уже объяснялось выше, наличие зоны продольного разрезания упрощает разрезание плиты на панели, поскольку плиту можно разрезать в продольной подзоне, не содержащей упрочняющего материала.

Еще один предпочтительный вариант выполнения отличается тем, что расстояние указанной по меньшей мере одной продольной упрочненной зоны от верхней поверхности и/или нижней поверхности ковра из распределяемого материала составляет по меньшей мере 10 мм, предпочтительно по меньшей мере 20 мм, более предпочтительно по меньшей мере 40 мм, наиболее предпочтительно по меньшей мере 60 мм, или

указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона проходит, по существу, по всей толщине ковра из распределяемого материала.

Когда указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона проходит, по существу, по всей толщине ковра из распределяемого материала, достигается хорошее и однородное распределение упрочняющего материала. Таким образом повышается механическая прочность кромок панелей, изготовленных из плиты путем разрезания плиты в продольных упрочненных зонах. Толщина ковра из распределяемого материала представляет собой размер ковра из распределяемого материала в направлении,

перпендикулярном продольному направлению ковра из распределяемого материала и перпендикулярном поперечному направлению ковра из распределяемого материала.

В другом предпочтительном варианте выполнения предложенного способа упрочняющий материал непрерывно добавляют в распределенный клееный дисперсный материал. Также таким образом достигается хорошее и однородное распределение упрочняющего материала, что приводит к лучшей механической прочности кромок панелей, изготовленных из плиты путем разрезания плиты вдоль продольных упрочненных зон.

Особенно предпочтительно, чтобы упрочняющий материал добавлялся в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки

распылением и/или напылением во время формирования ковра из распределяемого материала, и/или

путем инъекции после формирования ковра из распределяемого материала и до любого прессования ковра из распределяемого материала.

Таким образом, упрочняющий материал может быть добавлен непосредственно в центральные области ковра из распределяемого материала или между отдельными слоями клееного дисперсного материала. Таким образом, может быть достигнуто еще лучшее и даже более однородное распределение упрочняющего материала в упрочненных зонах, что приводит к более высокой механической прочности упрочненных зон изготавливаемой плиты и, таким образом, также к более высокой механической прочности упрочненных кромок панелей, изготовленных из такой плиты.

В еще одном предпочтительном варианте выполнения для каждой продольной упрочненной зоны упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал с помощью по меньшей мере одного средства добавления упрочняющего материала, расположенного над конвейером в пределах участка распределения, при этом указанное по меньшей мере одно средство добавления упрочняющего материала предпочтительно представляет собой по меньшей мере одно сопло и/или по меньшей мере один узел инъекционных игл с инъекционными иглами. В этом предпочтительном варианте выполнения возможно осуществить легкое и точное добавление упрочняющего материала во время формирования ковра из распределяемого материала. Используя инъекционные иглы, упрочняющий материал можно легко добавлять по всей толщине упрочненной зоны, даже после формирования ковра из распределяемого материала. Таким образом, может быть достигнуто еще более однородное распределение упрочняющего материала в упрочненных зонах, что приводит к более высокой механической прочности упрочненных зон изготовленной плиты и, таким образом, также к более высокой механической прочности упрочненных кромок панелей, изготовленных из такой плиты.

Особенно предпочтительно упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки

по меньшей мере одним соплом во время формирования ковра из распределяемого материала, и/или с помощью по меньшей мере одного узла инъекционных игл с инъекционными иглами после формирования ковра из распределяемого материала и перед любым прессованием ковра из распределяемого материала.

Кроме того, предпочтительно для каждой продольной упрочненной зоны упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал с помощью нескольких средств добавления упрочняющего материала, предпочтительно по меньшей мере с помощью трех средств добавления упрочняющего материала, более предпочтительно с помощью от 3 до 10 средств добавления упрочняющего материала, которые расположены над конвейером в участке распределения, причем средства добавления упрочняющего материала предпочтительно расположены на одинаковом расстоянии друг от друга. В этом предпочтительном варианте может быть достигнуто лучшее распределение упрочняющего материала по толщине ковра из распределяемого материала, что приводит к более высокой механической прочности кромок панелей, изготовленных из полученной плиты путем разрезания плиты в продольных упрочненных зонах.

Еще один предпочтительный вариант выполнения предложенного способа отличается тем, что дополнительно упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал перпендикулярно направлению транспортировки путем распыления, напыления и/или инъекции

во время формирования ковра из распределяемого материала и/или после формирования ковра из распределяемого материала и до любого прессования ковра из распределяемого материала

таким образом, что ковер из распределяемого материала дополнительно имеет по меньшей мере одну поперечную упрочненную зону. Таким образом, изготовленная плита содержит по меньшей мере одну продольную упрочненную зону и по меньшей мере одну поперечную упрочненную зону. Следовательно, в этом предпочтительном варианте выполнения получается плита, из которой могут быть изготовлены панели с по меньшей мере одной продольной упрочненной кромкой и по меньшей мере с одной поперечной упрочненной кромкой, а также панели с тремя или четырьмя упрочненными кромками путем продольного разрезания плиты в указанной по меньшей мере одной продольной упрочненной зоне и поперек в указанной по меньшей мере одной поперечной упрочненной зоне, содержащей упрочняющий

материал.

Предпочтительно добавление упрочняющего материала в распределенный клееный дисперсный материал перпендикулярно направлению транспортировки выполняют таким же образом, как и добавление упрочняющего материала в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки.

Предпочтительно по меньшей мере одна поперечная упрочненная зона проходит по всей ширине ковра из распределяемого материала и имеет ограниченный размер в продольном направлении ковра из распределяемого материала.

В другом предпочтительном варианте выполнения клей и упрочняющий материал представляют собой один и тот же материал, причем клей и/или упрочняющий материал предпочтительно выбирают из группы, состоящей из карбамидоформальдегидных смол, резорцинолформальдегидных смол, фенолформальдегидных смол, полиуретановых смол, эпоксидных смол, цианоакрилатов, поливинилацетатов, метилендифенилдиизоцианатных смол и их смесей. Используя один и тот же материал в качестве клея и в качестве упрочняющего материала, можно избежать несовместимости разных материалов, что может привести к снижению прочности. Кроме того, способ упрощается, поскольку используется только один материал.

Предпочтительно упрочняющий материал является жидким. Кроме того, предпочтительно, чтобы упрочняющий материал был выбран из группы, состоящей из карбамидоформальдегидных смол, резорцинолформальдегидных смол, фенолформальдегидных смол, полиуретановых смол, эпоксидных смол, цианоакрилатов, поливинилацетатов, метилендифенилдиизоцианатных смол и их смесей. С помощью этих материалов может быть достигнута высокая механическая прочность упрочненных зон изготовленной плиты и, таким образом, также упрочненных кромок панелей, изготовленных из такой плиты.

Кроме того, предпочтительно, чтобы древесный дисперсный материал был выбран из группы, состоящей из древесных волокон, древесной пыли, древесных прядей, древесной щепы и их смесей. Особенно предпочтительно, чтобы древесный дисперсный материал представлял собой древесные волокна.

В еще одном предпочтительном варианте выполнения плита разрезается или распиливается на несколько плит по меньшей мере один раз в поперечном направлении плиты.

В этом контексте предпочтительно каждая плита из указанных нескольких плит имеет по меньшей мере один верхний слой, причем указанный по меньшей мере один верхний слой предпочтительно выбран из группы, состоящей из слоев грунтовки, декоративных слоев, полимерных слоев, слоев лака, звукоизоляционных слоев, влагозащитных слоев, износостойких слоев, защитных слоев и их комбинации. Например, плита имеет пропитанный смолой бумажный слой, декоративный слой, слой пропитанных смолой устойчивых к истиранию частиц, слой грунтовки и/или верхний слой. Слои могут быть получены путем печати, предпочтительно прямой печати.

Настоящее изобретение также относится к плите для изготовления панелей, которая может быть изготовлена с помощью предложенного способа, при этом плита имеет верхнюю поверхность и нижнюю поверхность, плита имеет продольное направление и поперечное направление, перпендикулярное продольному направлению, при этом плита содержит по меньшей мере одну продольную упрочненную зону, содержащую упрочняющий материал. Из такой плиты можно изготавливать панели с упрочненными кромками, тогда как сама плита может изготавливаться рентабельно, поскольку требуется лишь небольшое количество упрочняющего материала.

В соответствии с изобретением плита имеет по меньшей мере одну продольную упрочненную зону. В этом контексте упрочненная зона представляет собой зону плиты, в которой находится упрочняющий материал. Указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона является продольной, что означает, что указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона параллельна продольному направлению плиты. Указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона имеет две продольные кромки, т.е. кромки параллельны продольному направлению плиты. Предпочтительно указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона имеет форму линии, полосы или планки, в частности прямой линии, прямой полосы или прямой планки.

Продольная упрочненная зона может включать продольную зону разрезания, не содержащую упрочняющего материала, т.е. продольную зону разрезания, в которой упрочняющий материал не присутствует. Когда плита разрезается в этой зоне разрезания, возможно упрощенное разрезание плиты, при этом на кромках полученных панелей расположена упрочненная зона.

Продольная упрочненная зона представляет собой только зону, т.е. частичную область плиты. В частности, продольная упрочненная зона не проходит по всей ширине плиты, т.е. по всей длине плиты в ее поперечном направлении. Другими словами, размер продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты меньше, чем размер плиты в поперечном направлении. В этом контексте ширина плиты представляет собой ее размер в поперечном направлении.

Предпочтительно указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона имеет постоянную ширину, т.е. постоянный размер в поперечном направлении плиты.

Плиту, выполненную в соответствии с изобретением, может быть изготовлена (или изготавливается) предложенным способом, т.е. способом изготовления плиты для изготовления панелей.

Поскольку предложенная плита была изготовлена предложенным способом, указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона плиты представляет собой по меньшей мере одну точно заданную область упрочнения, в которой упрочняющее вещество распределено однородно. Благодаря такому однородному распределению указанная по меньшей мере одна упрочненная зона плиты может выдерживать более высокую механическую нагрузку, т.е. указанная по меньшей мере одна упрочненная зона плиты имеет более высокую механическую прочность. Таким образом, предложенная плита отличается от других плит, известных из уровня техники, тем, что указанная по меньшей мере продольная упрочненная зона задана более точно и упрочняющий материал более равномерно распределен в указанной по меньшей мере одной продольной упрочненной зоне. Кроме того, указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона предложенной плиты имеет более высокую механическую прочность, чем упрочненные зоны плит, известных из уровня техники. Эти различия являются следствием того факта, что предложенная плита была изготовлена предложенным способом.

Из предложенной плиты панели могут быть изготовлены путем разрезания плиты в ее продольном направлении в указанной по меньшей мере одной продольной упрочненной зоне. Таким образом получают панели с упрочненными кромками, которые могут выдерживать более высокие механические нагрузки, т.е. упрочненные кромки имеют более высокую механическую прочность.

Таким образом, указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона предпочтительно представляет собой по меньшей мере одну заранее заданную зону, в которой изготовленная плита должна быть разрезана (в ее продольном направлении) на панели так, чтобы каждая из полученных панелей содержала по меньшей мере одну упрочненную кромку.

В другом предпочтительном варианте выполнения плита представляет собой бесконечную плиту.

Еще один предпочтительный вариант выполнения предложенной плиты отличается тем, что плита имеет несколько продольных упрочненных зон.

Вместе продольные упрочненные зоны не проходят на всю ширину плиты, т.е. на всю длину плиты в ее поперечном направлении. Другими словами, сумма размеров продольных упрочненных зон в поперечном направлении плиты меньше, чем размер плиты в поперечном направлении. В этом контексте ширина плиты представляет собой ее размер в поперечном направлении. Поскольку каждая из продольных упрочненных зон параллельна продольному направлению плиты, все продольные упрочненные зоны параллельны друг другу.

Предпочтительно каждая из продольных упрочненных зон имеет постоянную ширину, т.е. постоянный размер в поперечном направлении плиты.

Например, плита имеет три, четыре или пять продольных упрочненных зон.

Предпочтительно продольные упрочненные зоны расположены на одинаковом расстоянии друг от друга. Это означает, что расстояние между каждой парой расположенных рядом друг с другом продольных упрочненных зон одинаковое. В этом контексте расстояние между первой и второй продольной упрочненной зоной является кратчайшим расстоянием между продольной кромкой первой продольной упрочненной зоны, ближайшей ко второй продольной упрочненной зоне, и продольной кромкой второй продольной упрочненной зоны, ближайшей к первой продольной упрочненной зоне. При этом продольная кромка продольной упрочненной зоны представляет собой кромку, параллельную продольному направлению плиты.

Например, если плита имеет три продольные упрочненные зоны, которые расположены на одинаковом расстоянии друг от друга, причем вторая зона находится между первой зоной и третьей зоной, то расстояние между первой зоной и второй зоной будет равно расстоянию между второй зоной и третьей зоной, т.е. расстояние между продольной кромкой первой зоны, ближайшей к второй зоне, и продольной кромкой второй зоны, ближайшей к первой зоне, будет равно расстоянию между продольной кромкой второй зоны, ближайшей к третьей зоне, и продольной кромкой третьей зоны, ближайшей к второй зоне.

Кроме того, предпочтительно первая продольная упрочненная зона из указанных нескольких продольных упрочненных зон расположена непосредственно рядом с первой продольной кромкой плиты, вторая продольная упрочненная зона из указанных нескольких продольных упрочненных зон расположена непосредственно рядом со второй продольной кромкой плиты, а по меньшей мере одна третья продольная упрочненная зона из указанных нескольких продольных упрочненных зон расположена между первой продольной упрочненной зоной и второй продольной упрочненной зоной.

Предпочтительно размер первой продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты равен размеру второй продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты, при этом размер указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты вдвое больше, чем размер первой продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты. В этом контексте расположение продольной упрочненной зоны непосредственно рядом с продольной кромкой плиты означает, что одна продольная кромка продольной упрочненной зоны и продольная кромка плиты находятся в одном положении. Продольная кромка представляет собой кромку, параллельную продольному направлению плиты.

Например, плита имеет одну первую продольную упрочненную зону, одну вторую продольную упрочненную зону и одну, две или три третьих продольных упрочненных зон.

Когда плита разрезается на панели в ее продольном направлении в продольной упрочненной зоне, плита может быть разрезана так, что продольные упрочненные зоны, которые не расположены на продольных кромках плиты, т.е. каждая одна или несколько третьих продольных упрочненных зон делятся пополам. Разумеется, плита не разрезается в продольных упрочненных зонах, расположенных на продольных кромках плиты, т.е. в первой и второй продольных упрочненных зонах. Поскольку ширина каждой третьей продольной упрочненной зоны в два раза больше ширины первой и второй продольных упрочненных зон, можно добиться, чтобы все упрочненные кромки, т.е. упрочненные зоны, расположенные по кромкам панелей, полученных путем разрезания плиты, имели одинаковый размер.

Кроме того, предпочтительно размер первой продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты составляет от 3 до 70 мм, предпочтительно от 6 до 45 мм, более предпочтительно от 10 до 25 мм, и/или размер второй продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты составляет от 3 до 70 мм, предпочтительно от 6 до 45 мм, более предпочтительно от 10 до 25 мм, и/или размер по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты составляет от 6 до 140 мм, предпочтительно от 12 до 90 мм, более предпочтительно от 20 до 50 мм.

Более того, предпочтительно указанная по меньшей мере одна третья продольная упрочненная зона имеет две продольные (внешние) кромки, которые параллельны продольному направлению плиты, при этом указанная по меньшей мере одна третья продольная упрочненная зона содержит две продольные упрочненные подзоны, содержащие упрочняющий материал, и одну продольную зону разрезания, которая не содержит упрочняющего материала и которая расположена между двумя продольными упрочненными подзонами, так что она имеет одинаковое расстояние до обеих продольных (внешних) кромок указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны. Другими словами, каждая третья продольная упрочненная зона содержит две продольные упрочненные подзоны, содержащие упрочняющий материал, и одну продольную зону разрезания, которая не содержит упрочняющего материала и которая расположена между двумя продольными упрочненными подзонами, так что две продольные упрочненные подзоны имеют одинаковую ширину, т.е. одинаковый размер в поперечном направлении плиты. Когда плита разрезается на панели в ее продольном направлении в третьей продольной упрочненной зоне(ах), плита может быть разрезана в зоне(ах) разрезания третьей продольной упрочненной зоны(зон). Таким образом, разрезание плиты упрощается, поскольку плита разрезается в небольшой области, которая не содержит упрочняющего материала и, следовательно, не имеет высокой механической прочности, тогда как кромки полученных панелей являются упрочненными кромками, поскольку упрочненная зона расположена на этих кромках.

Предпочтительно продольная зона разрезания имеет такую ширину, что вся зона разрезания может быть вырезана путем разрезания плиты на панели или могла быть отфрезерована при создании запирающих профильных элементов на изготовленных панелях. Предпочтительно размер зоны продольного разрезания в поперечном направлении плиты составляет от 1 до 50 мм, более предпочтительно от 5 до 30 мм, наиболее предпочтительно от 8 до 15 мм.

Еще один предпочтительный вариант выполнения предложенной плиты отличается тем, что указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона имеет две продольные кромки, которые параллельны продольному направлению плиты, и содержит продольную центральную область, которая параллельна продольному направлению плиты, причем концентрация упрочняющего материала внутри указанной по меньшей мере одной упрочненной зоны постепенно уменьшается от продольной центральной области к одной или обеим из двух продольных кромок указанной по меньшей мере одной упрочненной зоны. Продольная центральная область может иметь любую ширину, которая меньше ширины ее продольной упрочненной зоны. В этом контексте ширина представляет собой размер в поперечном направлении плиты. Предпочтительно размер продольной центральной области в поперечном направлении плиты составляет от 6 до 140 мм, более предпочтительно от 12 до 90 мм, наиболее предпочтительно от 8 до 50 мм. В соответствии с этим предпочтительным вариантом выполнения продольная упрочненная зона содержит продольную центральную область, в которой упрочняющий материал может присутствовать в постоянной (относительно высокой) концентрации во всей центральной области. В остальных областях продольной упрочненной зоны концентрация увеличивается от одной или обеих продольных кромок упрочненной зоны к центральной области. Таким образом, может быть получен плавный переход от областей без упрочняющего материала к центральной области упрочненной зоны, имеющей относительно высокую концентрацию упрочняющего материала. Следовательно, можно избежать резкого перехода от неупрочненных областей плиты к сильно упрочненным областям плиты и, тем самым, избежать резкого изменения механических свойств. Поскольку участки плиты (или панелей, изготовленных из плиты) с такими резкими переходами или изменениями механических свойств имеют тенденцию легко ломаться, если они подвергаются механической нагрузке, предотвращение таких резких переходов очень выгодно с точки зрения прочности плиты или изготовленных панелей.

В случае если указанное по меньшей мере одно продольное упрочнение представляет собой по меньшей мере одну третью продольную упрочненную зону, т.е. продольную упрочненную зону, которая не расположена непосредственно рядом с продольной кромкой плиты, причем указанная по меньшей мере одна третья продольная упрочненная зона содержит продольную центральную область и зону про-

дольного разрезания, то зона продольного разрезания расположена в этой продольной центральной области указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны. Таким образом, продольная центральная область содержит продольную зону разрезания, которая не содержит упрочняющего материала и которая расположена между двумя продольными упрочненными подзонами указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны, так что расстояние от зоны продольного разрезания до обеих продольных кромок указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны одинаково. В этом случае упрочняющий материал может присутствовать в постоянной (относительно высокой) концентрации по всей центральной области, за исключением зоны продольного разрезания, в которой упрочняющий материал отсутствует. Ширина продольной зоны разрезания меньше ширины продольной центральной области. В этом контексте ширина представляет собой размер в поперечном направлении плиты. Как уже объяснялось выше, наличие продольной зоны разрезания упрочняет разрезание плиты на панели, поскольку плиту можно разрезать в продольной подзоне, не содержащей упрочняющего материала.

Еще один предпочтительный вариант выполнения предложенной плиты отличается тем, что расстояние до указанной по меньшей мере одной продольной упрочненной зоны от верхней и/или нижней поверхности плиты составляет по меньшей мере 5 мм, предпочтительно по меньшей мере 10 мм, более предпочтительно по меньшей мере 20 мм, наиболее предпочтительно по меньшей мере 30 мм, или указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона проходит, по существу, по всей толщине плиты.

Когда указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона проходит, по существу, по всей толщине плиты, достигается хорошее и однородное распределение упрочняющего материала. Таким образом, повышается механическая прочность кромок панелей, изготовленных из плиты путем разрезания плиты по продольным упрочненным зонам. Толщина плиты представляет собой размер плиты в направлении, перпендикулярном продольному направлению плиты и перпендикулярном поперечному направлению плиты.

Кроме того, предпочтительно предложенная плита представляет собой древесно-стружечную плиту, плиту с ориентированными волокнами, древесноволокнистую плиту средней плотности или древесноволокнистую плиту высокой плотности.

Кроме того, предпочтительно предложенная плита имеет по меньшей мере один верхний слой, причем указанный по меньшей мере один верхний слой предпочтительно выбран из группы, состоящей из слоев грунтовки, декоративных слоев, полимерных слоев, слоев лака, слоев звукоизоляции, влагозащитных слоев, износостойких слоев, защитных слоев и их комбинации.

Настоящее изобретение также относится к способу изготовления ковра из распределяемого материала, который включает следующие этапы:

а) использование дисперсного материала, содержащего древесный дисперсный материал или состоящего из него,

б) изготовление клееного дисперсного материала путем добавления клея в дисперсный материал,

в) формирование ковра из распределяемого материала, имеющего продольное направление и поперечное направление, перпендикулярное продольному направлению, путем равномерного распределения клееного дисперсного материала на конвейере, на котором клееный дисперсный материал транспортируют в направлении транспортировки, параллельном продольному направлению ковра из распределяемого материала, причем клееный дисперсный материал распределяют по конвейеру по длине участка распределения, проходящего в направлении транспортировки, так что в направлении транспортировки распределенный клееный дисперсный материал накапливается в ковре из распределяемого материала по длине участка распределения,

при этом упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки

во время формирования ковра из распределяемого материала и/или

после формирования ковра из распределяемого материала и до любого прессования ковра из распределяемого материала

таким образом, что ковер из распределяемого материала имеет по меньшей мере одну продольную упрочненную зону, содержащую упрочняющий материал.

Добавление упрочняющего материала осуществляется распылением, напылением и/или инъекцией упрочняющего материала на распределенный клееный дисперсный материал и/или в распределенный клееный дисперсный материал.

Настоящее изобретение также относится к ковру из распределяемого материала, изготавливаемому способом в соответствии с настоящим изобретением, при этом ковер из распределяемого материала имеет верхнюю поверхность и нижнюю поверхность, ковер из распределяемого материала имеет продольное направление и поперечное направление, причем ковер из распределяемого материала содержит по меньшей мере одну продольную упрочненную зону, содержащую упрочняющий материал.

Ковер из распределяемого материала, выполненный в соответствии с изобретением, может быть произведен или изготовлен предложенным способом, т.е. способом изготовления ковра из распределяе-

мого материала.

Настоящее изобретение также относится к способу изготовления панелей, причем способ включает признаки предложенного способа изготовления по меньшей мере одной плиты для изготовления панелей, отличающемся тем, что панель разрезают или распиливают по меньшей мере один раз в продольном направлении плиты и по меньшей мере один раз в поперечном направлении плиты на несколько панелей, при этом при разрезании или распиливании плиты в ее продольном направлении плиту разрезают или распиливают по меньшей мере в одной продольной упрочненной зоне так, чтобы каждая из полученных панелей содержала по меньшей мере одну упрочненную кромку.

Таким образом, способ изготовления панелей, по меньшей мере, включает следующие этапы:

а) использование дисперсного материала, содержащего древесный дисперсный материал или состоящего из него,

б) изготовление клееного дисперсного материала путем добавления клея в дисперсный материал,

в) формирование ковра из распределяемого материала, имеющего продольное направление и поперечное направление, перпендикулярное продольному направлению, путем равномерного распределения клееного дисперсного материала на конвейере, на котором распределенный клееный дисперсный материал транспортируют в направлении транспортировки, параллельном продольному направлению ковра из распределяемого материала, причем клееный дисперсный материал распределяют на конвейере по длине участка распределения, проходящего в направлении транспортировки, так что в направлении транспортировки распределенный клееный дисперсный материал накапливается в ковре из распределяемого материала по длине участка распределения,

г) изготовление плиты путем прессования ковра из распределяемого материала во время ее транспортировки по конвейеру,

при этом упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки

во время формирования ковра из распределяемого материала и/или

после формирования ковра из распределяемого материала и до любого прессования ковра из распределяемого материала

таким образом, что ковер из распределяемого материала имеет по меньшей мере одну продольную упрочненную зону, содержащую упрочняющий материал, и

при этом плиту, полученную на этапе г), разрезают или распиливают по меньшей мере один раз в продольном направлении плиты и по меньшей мере один раз в поперечном направлении плиты на несколько панелей,

при этом путем разрезания или распиливания плиты в ее продольном направлении плиту разрезают или распиливают по меньшей мере в одной продольной упрочненной зоне, так что каждая из полученных панелей содержит по меньшей мере одну упрочненную кромку.

Так как упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал

во время формирования ковра из распределяемого материала и/или

после формирования ковра из распределяемого материала и перед любым прессованием ковра из распределяемого материала,

упрочняющий материал лучше и равномернее распределяется в упрочненной зоне. Таким образом, указанная по меньшей мере одна упрочненная кромка изготовленных панелей может выдерживать более высокие механические нагрузки. Кроме того, возможно точное добавление упрочняющего материала, т.е. возможно равномерное распределение упрочняющего материала в точно заданных областях распределенного клееного порошкового материала. После этого с помощью предложенного способа можно получить панели с одной или несколькими точно заданными упрочненными зонами на их кромках, в которых упрочняющее вещество распределено однородно. Более того, использование избыточного давления или вакуума для распределения уже добавленного упрочняющего материала не является необходимым в предложенном способе, что делает этот способ менее сложным, чем известные способы уровня техники. Кроме того, в предложенном способе дополнительный этап предварительного сжатия для предварительного сжатия (или предварительного прессования) ковра из распределяемого материала не требуется. Таким образом, можно сэкономить один полный этап способа по сравнению со способами, известными в уровне техники. Следовательно, предложенный способ является более рентабельным, более экономичным и менее сложным. Поскольку упрочняющий материал добавляют не по всей ширине ковра из распределяемого материала, а только в одной или нескольких упрочненных зонах, требуется лишь небольшое количество упрочняющего материала, и, таким образом, предложенный способ более рентабелен, чем другие способы, известные из уровня техники. Поскольку упрочняющий материал добавляют параллельно направлению транспортировки в пределах одной или нескольких продольных упрочненных зон, можно легко осуществить добавление упрочняющего материала, когда распределенный клееный дисперсный материал транспортируется по конвейеру. Таким образом, добавление упрочняющего материала может быть легко интегрировано в полностью непрерывный процесс изготовления панелей. Следовательно, предложенный способ позволяет сэкономить время. Также предложенный способ представляет собой рентабельный и экономящий время способ изготовления панелей с упрочненными кромками, при-

чем эти упрочненные кромки имеют повышенную механическую прочность.

Все предпочтительные признаки и варианты выполнения, описанные для предложенного способа изготовления по меньшей мере одной плиты для изготовления панелей, также относятся к предложенному способу изготовления панелей.

Предпочтительно плиту разрезают или распиливают по меньшей мере в одной продольной упрочненной зоне, так что каждая из получаемых панелей содержит по меньшей мере две упрочненные кромки.

Особенно предпочтительно плиту разрезают или распиливают по меньшей мере в одной продольной упрочненной зоне, так что по меньшей мере одну продольную упрочненную зону делят пополам.

Кроме того, предпочтительно указанная по меньшей мере одна упрочненная кромка представляет собой по меньшей мере одну продольную упрочненную кромку.

Предпочтительно разрезание или распиливание осуществляется во время транспортировки плиты на конвейере.

В еще одном предпочтительном варианте выполнения предложенного способа изготовления панелей запирающий профильный элемент механически обрабатывают, предпочтительно прессуют или фрезеруют, на указанной по меньшей мере одной упрочненной кромке каждой панели, при этом запирающий профильный элемент предпочтительно выбирают из группы, состоящей из шпунтов, выступов, крючков, пазов и их комбинаций. Кромки панелей с запирающим профильным элементом особенно подвержены разрушению. Таким образом, очень предпочтительно, чтобы кромка панели, имеющая запирающий профильный элемент, была изготовлена как упрочненная кромка, в соответствии со способом изобретения, поскольку, таким образом, запирающий профильный элемент имеет значительно более высокую механическую прочность.

Предпочтительно упрочняющий материал выборочно добавляют в заранее заданных местах распределенного клееного дисперсного материала, в которых будут расположены будущие запирающие профильные элементы. Таким образом, можно адаптировать профиль или форму продольной упрочненной зоны к профилю или форме будущего запирающего профильного элемента так, чтобы упрочненные зоны на кромках панелей идеально подходили к запирающим профильным элементам панелей.

Еще один предпочтительный вариант способа изготовления панелей, в соответствии с настоящим изобретением, отличается тем, что плита дополнительно имеет по меньшей мере одну поперечную упрочненную зону, в которой при разрезании или распиливании плиты в ее поперечном направлении плиту разрезают или распиливают в указанной по меньшей мере одной поперечной упрочненной зоне. Следовательно, в этом предпочтительном варианте выполнения могут быть изготовлены панели по меньшей мере с одной продольной упрочненной кромкой и по меньшей мере с одной поперечной упрочненной кромкой, а также панели с тремя или четырьмя упрочненными кромками.

Особенно предпочтительно плиту разрезают или распиливают в указанной по меньшей мере одной поперечной упрочненной зоне так, чтобы указанная по меньшей мере одна поперечная упрочненная зона делилась пополам.

Настоящее изобретение также относится к панели, которую можно изготавливать или которая изготавливается с помощью предложенного способа, причем панель имеет две продольные кромки и две поперечные кромки, при этом вдоль по меньшей мере одной из продольных кромок и/или по меньшей мере одной из поперечных кромок расположена упрочненная зона, содержащая упрочняющий материал, так что панель содержит по меньшей мере одну упрочненную кромку. Таким образом, по меньшей мере одна из двух продольных кромок панели является упрочненной кромкой и/или по меньшей мере одна из двух поперечных кромок панели является упрочненной кромкой.

Предпочтительно вдоль по меньшей мере одной из продольных кромок панели расположена упрочненная зона, содержащая упрочняющий материал, так, что панель содержит по меньшей мере одну продольную упрочненную кромку. В этом случае по меньшей мере одна из двух продольных кромок панели является упрочненной кромкой.

Панель, выполненная в соответствии с изобретением, может быть произведена или изготовлена предложенным способом, т.е. способом изготовления панелей.

Еще один предпочтительный вариант выполнения предложенной панели отличается тем, что вдоль каждой из продольных кромок и/или вдоль каждой из поперечных кромок расположена упрочненная зона, содержащая упрочняющий материал. Таким образом, обе продольные кромки панели являются упрочненными кромками, содержащими упрочняющий материал и/или обе поперечные кромки панели являются упрочненными кромками, содержащими упрочняющий материал.

Особенно предпочтительно, вдоль каждой из продольных кромок панели расположена упрочненная зона, содержащая упрочняющий материал. В этом случае обе продольные кромки панели являются упрочненными кромками.

В еще одном предпочтительном варианте выполнения предложенной панели упрочненная зона имеет расстояние от верхней и/или нижней поверхности панели по меньшей мере 5 мм, предпочтительно по меньшей мере 10 мм, более предпочтительно по меньшей мере 20 мм, наиболее предпочтительно по меньшей мере 30 мм, или

проходит, по существу, по всей толщине панели.

Кроме того, предпочтительно предложенная панель представляет собой древесно-стружечную плиту, плиту с ориентированными волокнами, древесноволокнистую плиту средней плотности или древесноволокнистую плиту высокой плотности.

Кроме того, предпочтительно предложенная панель имеет по меньшей мере один верхний слой, причем указанный по меньшей мере один верхний слой предпочтительно выбран из группы, состоящей из слоев грунтовки, декоративных слоев, полимерных слоев, слоев лака, звукоизоляционных слоев, влагозащитных слоев, износостойких слоев, защитных слоев и их комбинации.

В еще одном предпочтительном варианте выполнения предложенной панели указанная по меньшей мере одна упрочненная кромка имеет запирающий профильный элемент, причем запирающий профильный элемент предпочтительно выбран из группы, состоящей из: шпунтов, выступов, крючков, пазов и их комбинаций. Кромки панелей с запирающим профильным элементом особенно подвержены разрушению. Таким образом, очень выгодно, чтобы кромка панели, имеющая запирающий профильный элемент, представляла собой упрочненную кромку, поскольку, таким образом, запирающий профильный элемент имеет значительно более высокую механическую прочность.

Настоящее изобретение также относится к применению предложенной панели в качестве напольной панели, стеновой панели и/или потолочной панели.

Настоящее изобретение также относится к устройству для изготовления по меньшей мере одной плиты для изготовления панелей, причем устройство содержит

склеивающее устройство для добавления клея в дисперсный материал, который содержит или состоит из древесного дисперсного материала, и, таким образом, для получения клееного дисперсного материала,

конвейер, на котором клееный дисперсный материал может транспортироваться в направлении транспортировки,

распределяющую головку для равномерного распределения клееного дисперсного материала на конвейере в пределах участка распределения, так что на конвейере может быть сформирован ковер из распределяемого материала, имеющий продольное направление, параллельное направлению транспортировки, и поперечное направление, перпендикулярное продольному направлению ковра из распределяемого материала, причем распределенный клееный дисперсный материал накапливается на ковре из распределяемого материала в направлении транспортировки по длине участка распределения,

по меньшей мере один пресс с непрерывной лентой для изготовления плиты путем прессования ковра из распределяемого материала,

по меньшей мере одно средство добавления упрочняющего материала для добавления упрочняющего материала в распределенный клееный дисперсный материал

во время формирования ковра из распределяемого материала и/или

после формирования ковра из распределяемого материала и до любого прессования ковра из распределяемого материала

таким образом, чтобы ковер из распределяемого материала имел по меньшей мере одну продольную упрочненную зону, содержащую упрочняющий материал.

Предпочтительный вариант выполнения предложенного устройства отличается тем, что указанное по меньшей мере одно средство добавления упрочняющего материала годится для непрерывного добавления упрочняющего материала в распределенный клееный дисперсный материал, при этом указанное по меньшей мере одно средство добавления упрочняющего материала предпочтительно представляет собой по меньшей мере одно сопло и/или по меньшей мере один узел инъекционных игл с инъекционными иглами.

Предпочтительно указанное по меньшей мере одно средство добавления упрочняющего материала представляет собой по меньшей мере одно сопло и/или по меньшей мере один узел инъекционных игл с инъекционными иглами.

В еще одном предпочтительном варианте выполнения предложенное устройство содержит несколько средств добавления упрочняющего материала, причем средства добавления упрочняющего материала расположены над конвейером в пределах участка распределения так, что для каждой продольной упрочненной зоны упрочняющий материал может быть добавлен в распределенный клееный дисперсный материал по меньшей мере двумя средствами добавления упрочняющего материала, предпочтительно по меньшей мере тремя средствами добавления упрочняющего материала, более предпочтительно от 3 до 10 средств добавления упрочняющего материала.

В еще одном предпочтительном варианте выполнения средства добавления упрочняющего материала расположены так, что можно получить по меньшей мере три продольные упрочненные зоны, которые расположены на одинаковом расстоянии друг от друга.

Предпочтительно все средства добавления упрочняющего материала для одной продольной упрочненной зоны расположены на одной гипотетической линии. Например, эти гипотетические линии могут быть расположены на одинаковом расстоянии друг от друга. Таким образом, можно добиться, чтобы продольные упрочненные зоны были расположены на одинаковом расстоянии друг от друга.

Другой предпочтительный вариант выполнения предложенного устройства отличается тем, что участок распределения разделен на несколько подучастков, расположенных последовательно в направлении транспортировки, при этом

по меньшей мере одно средство добавления упрочняющего материала находится только в одном из подучастков, или

в каждом из подучастков расположено как минимум одно средство добавления упрочняющего материала.

Путем размещения по меньшей мере одного средства добавления упрочняющего материала в каждом из последовательно расположенных подучастков достигается то, что упрочняющий материал присутствует на разной глубине ковра из распределяемого материала. Таким образом, можно добиться, чтобы по меньшей мере одна продольная упрочненная зона проходила, по существу, по всей толщине ковра из распределяемого материала.

Путем размещения указанного по меньшей мере одного средства добавления упрочняющего материала только в одном из подучастков можно добиться, чтобы упрочняющий материал присутствовал только на одной определенной глубине или в одном конкретном диапазоне глубин ковра из распределяемого материала. Таким образом, также может быть достигнуто, чтобы по меньшей мере одна продольная упрочненная зона имела заданное расстояние от верхней поверхности и/или от нижней поверхности ковра из распределяемого материала, например по меньшей мере 10 мм, предпочтительно по меньшей мере 20 мм, более предпочтительно по меньшей мере 40 мм, наиболее предпочтительно по меньшей мере 60 мм.

Еще один предпочтительный вариант выполнения предложенного устройства отличается тем, что оно содержит устройство для разрезания или распиливания плиты в поперечном направлении плиты на несколько плит.

В еще одном предпочтительном варианте выполнения предложенное устройство содержит устройство для выполнения на плите по меньшей мере одного верхнего слоя, при этом устройство для выполнения на плите по меньшей мере одного верхнего слоя предпочтительно выбрано из группы, состоящей из печатающих устройств, устройств для нанесения покрытий, устройств для распыления, устройств для напыления и их комбинаций.

Настоящее изобретение также относится к устройству для изготовления панелей, содержащему признаки предложенного устройства для изготовления по меньшей мере одной плиты для изготовления панелей, отличающемуся тем, что устройство содержит по меньшей мере одно устройство для разрезания или распиливания плиты в ее в продольном направлении, предпочтительно продольную пилу, и/или по меньшей мере одно устройство для разрезания или распиливания плиты в поперечном направлении, предпочтительно диагональную пилу.

Таким образом, устройство для изготовления панелей, по меньшей мере, содержит склеивающее устройство для добавления клея в дисперсный материал, который содержит или состоит из древесного дисперсного материала, и, таким образом, для получения клееного дисперсного материала,

конвейер, на котором клееный дисперсный материал может транспортироваться в направлении транспортировки,

распределяющую головку для равномерного распределения клееного дисперсного материала на конвейере в пределах участка распределения, так что на конвейере может быть сформирован ковер из распределяемого материала, имеющий продольное направление, параллельное направлению транспортировки, и поперечное направление, перпендикулярное продольному направлению ковра из распределяемого материала, причем распределенный клееный дисперсный материал накапливается на ковре из распределяемого материала в направлении транспортировки по длине участка распределения,

по меньшей мере один пресс с непрерывной лентой для изготовления плиты путем прессования ковра из распределяемого материала,

по меньшей мере одно средство добавления упрочняющего материала для добавления упрочняющего материала в распределенный клееный дисперсный материал

во время формирования ковра из распределяемого материала и/или

после формирования ковра из распределяемого материала и до любого прессования ковра из распределяемого материала

таким образом, чтобы ковер из распределяемого материала имел по меньшей мере одну продольную упрочненную зону, содержащую упрочняющий материал, и

по меньшей мере одно устройство для разрезания или распиливания плиты в ее продольном направлении, предпочтительно продольную пилу, и/или по меньшей мере одно устройство для разрезания или распиливания плиты в ее поперечном направлении, предпочтительно диагональную пилу.

Все предпочтительные признаки и варианты выполнения, описанные для предложенного устройства для изготовления по меньшей мере одной плиты для изготовления панелей, также относятся к предложенному устройству для изготовления панелей.

В одном предпочтительном варианте выполнения устройство отличается тем, что указанное по

меньшей мере одно устройство для разрезания или распиливания плиты в ее продольном направлении расположено и выполнено таким образом, что панель разрезается или распиливается по меньшей мере в одной продольной упрочненной зоне.

Еще один предпочтительный вариант выполнения отличается тем, что устройство содержит устройство для механической обработки запирающего профильного элемента по меньшей мере на одной упрочненной кромке каждой панели, при этом устройство для механической обработки запирающего профильного элемента предпочтительно является фрезерным станком.

Настоящее изобретение поясняется более подробно со ссылкой на последующие чертежи и предпочтительные варианты выполнения без ограничения изобретения конкретными представленными там параметрами.

Фиг. 1 изображает в соответствии с настоящим изобретением вид в аксонометрии конкретного варианта выполнения панели 1;

фиг. 2 - вид в аксонометрии конкретного варианта выполнения плиты 15;

фиг. 3 - упрощенный вид сбоку известного в данной области процесса распределения;

фиг. 4 - упрощенный вид сбоку конкретного варианта выполнения способа изготовления плиты для изготовления панелей и конкретного варианта выполнения устройства для изготовления по меньшей мере одной плиты для изготовления панелей;

фиг. 5 - упрощенный вид в аксонометрии еще одного конкретного варианта выполнения способа изготовления плиты для изготовления панелей и конкретного варианта выполнения устройства для изготовления по меньшей мере одной плиты для изготовления панелей;

фиг. 6 - упрощенный вид сбоку еще одного конкретного варианта выполнения способ изготовления плиты для изготовления панелей и еще одного конкретного варианта выполнения устройства для изготовления по меньшей мере одной плиты для изготовления панелей;

фиг. 7 - упрощенный схематический вид еще одного конкретного варианта выполнения способа изготовления плиты для изготовления панелей и еще одного конкретного варианта выполнения устройства для изготовления по меньшей мере одной плиты для изготовления панелей;

фиг. 8 - упрощенный схематический вид еще одного конкретного варианта выполнения способа изготовления плиты для изготовления панелей и еще одного конкретного варианта выполнения устройства для изготовления по меньшей мере одной плиты для изготовления панелей.

Фиг. 1 изображает вид в аксонометрии конкретного варианта выполнения панели 1, выполненной в соответствии с изобретением. Панель 1 имеет две продольные кромки 2, 2' (длинные боковые кромки) и две поперечные кромки 3, 3' (короткие боковые кромки). Вдоль каждой из продольных кромок 2, 2' упрочненная зона 6, 6', содержащая упрочняющий материал, расположена так, что обе продольные кромки 2, 2' представляют собой упрочненные кромки. В качестве второго запирающего профильного элемента 5 первая продольная кромка 2 имеет профиль в форме крюка, который входит в соответствующий первый запирающий профильный элемент 4, расположенный на второй продольной кромке 2'. Оба запирающих профильных элемента 4, 5 расположены в упрочненных зонах 6, 6'. Хотя упрочненные зоны 6, 6' нарисованы на фиг. 1 с резкими переходами, следует подчеркнуть, что в предпочтительных вариантах выполнения предпочтительно имеет место постепенный переход от неупрочненных зон к упрочненным зонам 6, 6', чтобы избежать резких изменений механических свойств, которые снова могут привести к образованию зон, которые имеют тенденцию легко разрушаться при таких резких переходах.

Фиг. 2 изображает вид в аксонометрии конкретного варианта выполнения плиты 15, выполненной в соответствии с изобретением. В процессе изготовления панелей, в соответствии с настоящим изобретением, панели обычно вырезают из плиты 15, которая значительно больше, чем готовые панели. Плиту 15 обычно изготавливают на прессе 14 с непрерывной лентой, например, в процессе изготовления МДФ, и поэтому она может иметь "бесконечную" длину. По этой причине плиту 15 обычно разрезают поперечно 16 и продольно 17, чтобы получить панели требуемого конечного размера. На последующих этапах изготовления соединительные средства в виде запирающих профильных элементов 4, 5 формируют или фрезеруют на полученных таким образом продольных кромках 2, 2' панелей 1. Поскольку такие запирающие профильные элементы обычно содержат части, которые подвергаются высоким механическим нагрузкам, целесообразно выполнять упрочненные зоны 6, 6' вдоль продольных кромок 2, 2'. На фиг. 2 можно видеть, что плиту 15 разрезают в продольном направлении 17 в каждой из продольных упрочненных зон 6, 6' так, что каждая продольная упрочненная зона 6, 6' делится пополам. Полученные половинки расположены на разных панелях, при этом каждая из половинок представляет собой собственную упрочненную зону 6, 6' соответствующей панели.

Фиг. 3 изображает упрощенный вид сбоку примера процесса изготовления плиты, известного в данной области техники. В частности, он показывает процесс распределения и прессования древесноволокнистых плит MDF/HDF. В этом примере предварительно склеенные древесные волокна проходят через желоб 7 на измельчающие ролики 8 для первого равномерного распределения на дозирующий конвейер 10. Отмеренные и распределенные таким образом волокна впоследствии покидают бункер 9 для распределяемого материала и падают на распределяющую головку 11. Такая распределяющая головка 11 может состоять, например, из вибрационных грохотов или ряда вращающихся распределительных бара-

банов, цель которых - уложить однородный ковер 13 из распределяемого материала на конвейер 12 по длине участка распределения, который начинается в начале распределяющей головки 11 и заканчивается в конце распределяющей головки 11. Затем однородный ковер 13 из распределяемого материала обычно пропускают на различные необязательные этапы, такие как дальнейшая гомогенизация ковра 13 или предварительное прессование, а затем подают на пресс, который обычно имеет форму прессы 14 с непрерывной лентой, в котором первоначально пористый материал уплотняют и в котором клей отверждают при обычных повышенных температурах и повышенных давлениях.

Фиг. 4 изображает упрощенный вид сбоку конкретного варианта выполнения способа и устройства для изготовления плиты, выполненных в соответствии с изобретением. По сравнению со способом и устройством, изображенными на фиг. 3, был добавлен дополнительный этап упрочнения и средства упрочнения, выполненные в соответствии с настоящим изобретением. На этом этапе упрочнения упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки во время формирования ковра 13 из распределяемого материала. После этого ковер 13 из распределяемого материала вводят в пресс 14. Упрочнение достигается путем распыления предпочтительно жидкого упрочняющего материала через ряд средств 18 добавления упрочняющего материала (например, сопел), которые расположены над конвейером в заранее заданных зонах, которые соответствуют упрочненным зонам 6, 6' изготовленного ковра 13 из распределяемого материала. Устройство, изображенное на фиг. 4, содержит три средства 18 добавления упрочняющего материала, которые расположены последовательно в направлении транспортировки, при этом одно средство 18 добавления упрочняющего материала расположено в начале участка распределения, одно средство 18 добавления упрочняющего материала расположено в середине участка распределения, а одно средство 18 добавления упрочняющего материала расположено в конце участка распределения. Другими словами, участок распределения разделен на три подучастка, расположенных последовательно в направлении транспортировки, причем в каждом из подучастков расположено по меньшей мере одно средство добавления упрочняющего материала. В этом контексте участок распределения представляет собой область, в которой клееный дисперсный материал распределяется по конвейеру. Таким образом, участок распределения начинается в начале распределяющей головки 11 и заканчивается в конце распределяющей головки 11.

Фиг. 5 изображает упрощенный вид в аксонометрии еще одного конкретного варианта выполнения способа и устройства для изготовления плиты, выполненных в соответствии с настоящим изобретением. По сравнению с вариантом выполнения, изображенным на фиг. 4, устройство содержит двенадцать средств 18 добавления упрочняющего материала, которые расположены по определенной схеме. В частности, средства 18 добавления упрочняющего материала расположены над конвейером 12 в пределах участка распределения, так что для каждой продольной упрочненной зоны 6 упрочняющий материал может быть добавлен в распределенный клееный дисперсный материал с помощью трех средств 18 добавления упрочняющего материала.

Фиг. 5 также изображает, что упрочненные зоны 6 в основном создаются как продольные эквидистантные параллельные полосы в пористом ковре 13 из распределяемого материала до того, как ковер 13 из распределяемого материала поступает в пресс 14 (на фиг. 5 не показан). В процессе прессования эти упрочненные зоны будут сжаты по вертикали, но сохраняют свое продольное положение на конвейере 12.

Фиг. 6 изображает упрощенный вид в аксонометрии еще одного конкретного варианта выполнения способа и устройства для изготовления плиты, выполненных в соответствии с изобретением. По сравнению с вариантом выполнения, изображенным на фиг. 4, устройство, показанное на фиг. 6, содержит два средства 18 добавления упрочняющего материала, которые расположены последовательно в направлении транспортировки, при этом оба средства 18 добавления упрочняющего материала расположены в середине участка распределения. Другими словами, участок распределения разделен на три подучастка, расположенных последовательно в направлении транспортировки, при этом оба средства 18 добавления упрочняющего материала расположены только во втором из подучастков.

Из фиг. 6 следует, что такое расположение средств добавления упрочняющего материала приводит к тому, что продольная упрочненная зона 6 расположена на определенной глубине полученного ковра 13 из распределяемого материала и полученной плиты 15 и, таким образом, расположена на расстоянии от верхней поверхности и/или нижней поверхности полученного ковра 13 из распределяемого материала и полученной плиты 15.

Фиг. 7 изображает упрощенный вид сбоку другого конкретного варианта выполнения способа и устройства для изготовления плиты, выполненных в соответствии с изобретением. В этом варианте выполнения в качестве средств 18 добавления упрочняющего материала используются узлы инъекционных игл с инъекционными иглами. Таким образом, упрочняющий материал добавляется в распределенный клееный дисперсный материал с помощью нескольких узлов инъекционных игл с инъекционными иглами после формирования ковра 13 из распределяемого материала и перед любым прессованием ковра 13 из распределяемого материала. Узлы инъекционных игл установлены на карусель 19 инъекционных игл. Такая карусель 19 инъекционных игл может быть реализована в виде двух вращающихся карусельных лент 20, по одной на каждой из двух кромок конвейера 12. На этих вращающихся карусельных лентах 20 установлено несколько средств 18 добавления упрочняющего материала в виде узлов инъекцион-

ных игл, так что узлы инъекционных игл расположены вдоль вращающихся карусельных лент. Благодаря вращению карусельных лент 20 эти узлы инъекционных игл перемещаются синхронно и с той же скоростью, что и ковер 13 из распределяемого материала, и вращаются вокруг карусели 19 инъекционных игл, тогда как инъекционные иглы проникают в ковер 13 из распределяемого материала, так что упрочняющий материал может быть инъецирован в ковер 13 из распределяемого материала. В этом конкретном варианте выполнения упрочняющий материал может быть легко добавлен по всей толщине упрочненных зон также и после формирования ковра из распределяемого материала. Таким образом, может быть достигнуто еще более однородное распределение упрочняющего материала в упрочненных зонах, что приводит к более высокой механической прочности упрочненных зон изготовленной плиты и, таким образом, также к более высокой механической прочности упрочненных кромок панелей, изготовленных из такой плиты.

Фиг. 8 изображает упрощенный схематический вид еще одного конкретного варианта выполнения способа и устройства для изготовления плиты, выполненных в соответствии с изобретением. Этот вариант выполнения основан на варианте выполнения, показанном на фиг. 7. Также в этом случае узлы инъекционных игл с инъекционными иглами используются в качестве средств 18 добавления упрочняющего материала. Узлы инъекционных игл установлены на карусель 19 инъекционных игл, которая выполнена в виде двух вращающихся карусельных лент 20, по одной на каждой из двух кромок конвейера 12 (не показаны на фиг. 8). На этих вращающихся карусельных лентах 20 установлено несколько средств 18 добавления упрочняющего материала в виде узлов инъекционных игл.

Кроме того, устройство, изображенное на фиг. 8, содержит несколько узлов инъекционных игл, расположенных в общем виде двух стержней, которые установлены на вращающихся карусельных лентах 20 и расположены между ними. Эти узлы инъекционных игл в целом в форме стержней могут перемещаться на карусели 19 инъекционных игл синхронно и с одинаковой скоростью по горизонтали с ковром 13 из распределяемого материала (не показана на фиг. 8), тогда как инъекционные иглы проходят сквозь ковер 13 из распределяемого материала по вертикали. Благодаря этому синхронному горизонтальному перемещению инъекционных игл и дополнительно соответствующему вертикальному, неповоротному перемещению инъекционных игл, достигается чистый и исключительно вертикальный путь инъекционных игл, при этом ковер 13 из распределяемого материала возмущается лишь минимально. Поскольку эти узлы инъекционных игл в форме стержней расположены так, что они параллельны в поперечном направлении ковра из распределяемого материала, упрочняющий материал дополнительно добавляется в распределенный клееный дисперсный материал перпендикулярно направлению подачи, так что ковер 13 из распределяемого материала дополнительно имеет по меньшей мере одну поперечную упрочненную зону, содержащую упрочняющий материал.

Перечень номеров позиций.

- | | |
|-------------|---------------------------------------------|
| 1, 1', 1'': | панель |
| 2, 2': | продольные кромки (длинные боковые кромки) |
| 3, 3': | поперечные кромки (короткие боковые кромки) |
| 4: | первый запирающий профильный элемент |
| 5: | второй запирающий профильный элемент |
| 6, 6': | упрочненная зона |
| 7: | желоб |
| 8: | измельчающие ролики |
| 9: | бункер для распределяемого материала |
| 10: | дозировующий конвейер |
| 11: | распределяющая головка |
| 12: | конвейер |
| 13: | ковер из распределяемого материала |
| 14: | пресс с непрерывной лентой |
| 15: | плита (после пресса) |
| 16: | поперечный разрез |
| 17: | продольный разрез |
| 18: | средства добавления упрочняющего материала |
| 19: | карусель инъекционных игл |
| 20: | карусельная лента |

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления плиты (15) для изготовления панелей (1), включающий следующие этапы:
 - а) использование дисперсного материала, содержащего древесный дисперсный материал или состоящего из него,
 - б) изготовление клееного дисперсного материала путем добавления клея в дисперсный материал,
 - с) формирование ковра (13) из распределяемого материала, имеющего продольное направление и поперечное направление, перпендикулярное продольному направлению, путем равномерного распределения клееного дисперсного материала на конвейере (12), на котором распределенный клееный дисперсный материал перемещают в направлении транспортировки, параллельном продольному направлению ковра (13) из распределяемого материала, при этом клееный дисперсный материал распределяют на конвейере (12) по длине участка распределения, проходящего в направлении транспортировки, так что в направлении транспортировки распределенный клееный дисперсный материал накапливается на указанном ковре (13) по длине участка распределения,
 - г) изготовление плиты путем прессования ковра (13) из распределяемого материала, причем упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки путем напыления, распыления и/или инъекции во время формирования ковра (13) из распределяемого материала и/или после формирования указанного ковра (13) и перед любым прессованием указанного ковра (13) таким образом, что ковер (13) из распределяемого материала имеет по меньшей мере одну продольную упрочненную зону (6, 6'), содержащую упрочняющий материал.
2. Способ по п.1, отличающийся тем, что упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки во время формирования ковра (13) из распределяемого материала и/или после формирования указанного ковра (13) и перед любым прессованием указанного ковра (13) таким образом, что ковер (13) из распределяемого материала имеет несколько продольных упрочненных зон (6, 6'), которые предпочтительно расположены на одинаковом расстоянии друг от друга.
3. Способ по п.2, отличающийся тем, что первая продольная упрочненная зона из указанных нескольких продольных упрочненных зон (6, 6') расположена непосредственно рядом с первой продольной кромкой ковра (13) из распределяемого материала, вторая продольная упрочненная зона из указанных нескольких продольных упрочненных зон (6, 6') расположена непосредственно рядом со второй продольной кромкой ковра (13) из распределяемого материала, а по меньшей мере одна третья продольная упрочненная зона из указанных нескольких продольных упрочненных зон (6, 6') расположена между первой продольной упрочненной зоной и второй продольной упрочненной зоной.
4. Способ по п.3, отличающийся тем, что размер первой продольной упрочненной зоны в поперечном направлении ковра (13) из распределяемого материала равен размеру второй продольной упрочненной зоны в поперечном направлении указанного ковра (13), причем размер указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны в поперечном направлении ковра (13) из распределяемого материала в два раза больше, чем размер первой продольной упрочненной зоны в поперечном направлении указанного ковра (13).
5. Способ по п.3 или 4, отличающийся тем, что размер первой продольной упрочненной зоны в поперечном направлении ковра (13) из распределяемого материала составляет от 3 до 70 мм, предпочтительно от 6 до 45 мм, более предпочтительно от 10 до 25 мм, и/или размер второй продольной упрочненной зоны в поперечном направлении ковра (13) из распределяемого материала составляет от 3 до 70 мм, предпочтительно от 6 до 45 мм, более предпочтительно от 10 до 25 мм, и/или размер по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны в поперечном направлении ковра (13) из распределяемого материала составляет от 6 до 140 мм, предпочтительно от 12 до 90 мм, более предпочтительно от 20 до 50 мм.
6. Способ по любому из пп.3-5, отличающийся тем, что указанная по меньшей мере одна третья продольная упрочненная зона имеет две продольные кромки, параллельные продольному направлению ковра (13) из распределяемого материала, при этом указанная по меньшей мере одна третья продольная упрочненная зона содержит две продольные упрочненные подзоны, содержащие упрочняющий материал, и одну продольную зону разрезания, не содержащую упрочняющий материал и расположенную между указанными двумя продольными упрочненными подзонами, так что расстояние от нее до обеих продольных кромок указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны одинаково.
7. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона имеет две продольные кромки, проходящие параллельно продольному направлению ковра (13) из распределяемого материала, и содержит продольную центральную область, проходящую параллельно продольному направлению указанного ковра (13), при этом концентрация упрочняющего материала постепенно уменьшается от продольной центральной области к одной или обеим из двух продольных кромок указанной по меньшей мере одной упрочненной зоны (6, 6').
8. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что

расстояние до указанной по меньшей мере одной продольной упрочненной зоны (6, 6') от верхней и/или нижней поверхности ковра (13) из распределяемого материала составляет по меньшей мере 10 мм, предпочтительно по меньшей мере 20 мм, более предпочтительно по меньшей мере 40 мм, наиболее предпочтительно по меньшей мере 60 мм, или

указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона (6, 6') проходит, по существу, по всей толщине ковра (13) из распределяемого материала.

9. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что упрочняющий материал непрерывно добавляют в распределенный клееный дисперсный материал.

10. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что для каждой продольной упрочненной зоны (6, 6') упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал по меньшей мере одним средством (18) добавления упрочняющего материала, которое расположено над конвейером (12) в пределах участка распределения, при этом указанное по меньшей мере одно средство (18) добавления упрочняющего материала предпочтительно представляет собой по меньшей мере одно сопло и/или по меньшей мере один узел инжекционной иглы с инжекционными иглами.

11. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что для каждой продольной упрочненной зоны (6, 6') упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал с помощью нескольких средств (18) добавления упрочняющего материала, предпочтительно с помощью по меньшей мере трех средств (18) добавления упрочняющего материала, более предпочтительно с помощью от 3 до 10 средств (18) добавления упрочняющего материала, которые расположены над конвейером (12) в пределах участка распределения, причем средства (18) добавления упрочняющего материала предпочтительно расположены на равном расстоянии друг от друга.

12. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что дополнительно упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал перпендикулярно направлению транспортировки путем распыления, напыления и/или инъекции

во время формирования ковра (13) из распределяемого материала и/или

после формирования указанного ковра (13) и перед любым прессованием указанного ковра (13)

таким образом, что ковер (13) из распределяемого материала дополнительно имеет по меньшей мере одну поперечную упрочненную зону, содержащую упрочняющий материал.

13. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что клей и упрочняющий материал представляют собой один и тот же материал, причем клей и/или упрочняющий материал предпочтительно выбирают из группы, состоящей из карбаминоформальдегидных смол, резорцинолформальдегидных смол, фенолформальдегидных смол, полиуретановых смол, эпоксидных смол, цианоакрилатов, поливинилацетатов, метилendifенилдиизоцианатных смол и их смесей.

14. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что древесный дисперсный материал выбирают из группы, состоящей из древесных волокон, древесной пыли, древесных стружек, древесной щепы и их смесей.

15. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что плиту (15) разрезают или распиливают по меньшей мере один раз в поперечном направлении плиты (15) на несколько плит (15).

16. Способ по п.15, отличающийся тем, что на каждой из плит из указанных нескольких плит (15) выполняют по меньшей мере один верхний слой, при этом указанный по меньшей мере один верхний слой предпочтительно выбирают из группы, состоящей из слоев грунтовки, декоративных слоев, полимерных слоев, слоев лака, звукоизолирующих слоев, влагозащитных слоев, износостойких слоев, защитных слоев и их комбинации.

17. Плита (15) для изготовления панелей (1), изготавливаемая способом по любому из пп.1-16, причем плита (15) имеет верхнюю поверхность и нижнюю поверхность, продольное направление и поперечное направление, перпендикулярное продольному направлению, при этом плита содержит по меньшей мере одну продольную упрочненную зону (6, 6'), содержащую упрочняющий материал.

18. Плита (15) по п.17, отличающаяся тем, что представляет собой бесконечную плиту.

19. Плита (15) по п.17 или 18, отличающаяся тем, что имеет несколько продольных упрочненных зон (6, 6'), которые предпочтительно расположены на одинаковом расстоянии друг от друга.

20. Плита (15) по п.19, отличающаяся тем, что первая продольная упрочненная зона из указанных нескольких продольных упрочненных зон (6, 6') расположена непосредственно рядом с первой продольной кромкой плиты (15), вторая продольная упрочненная зона из указанных нескольких продольных упрочненных зон (6, 6') расположена непосредственно рядом со второй продольной кромкой плиты (15) и по меньшей мере одна третья продольная упрочненная зона из указанных нескольких продольных упрочненных зон (6, 6') расположена между первой продольной упрочненной зоной и второй продольной упрочненной зоной.

21. Плита (15) по п.20, отличающаяся тем, что размер первой продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты (15) равен размеру второй продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты (15), при этом размер указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты (15) в два раза больше, чем размер первой продольной

упрочненной зоны в поперечном направлении плиты (15).

22. Плита (15) по п.20 или 21, отличающаяся тем, что размер первой продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты (15) составляет от 3 до 70 мм, предпочтительно от 6 до 45 мм, более предпочтительно от 10 до 25 мм, и/или размер второй продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты (15) составляет от 3 до 70 мм, предпочтительно от 6 до 45 мм, более предпочтительно от 10 до 25 мм, и/или размер указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны в поперечном направлении плиты (15) составляет от 6 до 140 мм, предпочтительно от 12 до 90 мм, более предпочтительно от 20 до 50 мм.

23. Плита (15) по любому из пп.20-22, отличающаяся тем, что указанная по меньшей мере одна третья продольная упрочненная зона имеет две продольные кромки, которые параллельны продольному направлению плиты (15), при этом указанная по меньшей мере одна третья продольная упрочненная зона содержит две продольные упрочненные подзоны, содержащие упрочняющий материал, и одну продольную зону разрезания, не содержащую упрочняющий материал и расположенную между двумя продольными упрочненными подзонами так, что расстояние от нее до обеих продольных кромок указанной по меньшей мере одной третьей продольной упрочненной зоны одинаково.

24. Плита (15) по любому из пп.17-23, отличающаяся тем, что указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона имеет две продольные кромки, проходящие параллельно продольному направлению плиты (15), и содержит продольную центральную область, которая параллельна продольному направлению плиты (15), при этом концентрация упрочняющего материала внутри указанной по меньшей мере одной упрочненной зоны (6, 6') постепенно уменьшается от продольной центральной области к одной или к обеим из указанных двух продольных кромок указанной по меньшей мере одной упрочненной зоны (6, 6').

25. Плита (15) по любому из пп.17-24, отличающаяся тем, что расстояние до указанной по меньшей мере одной продольной упрочненной зоны (6, 6') от верхней и/или нижней поверхности плиты (15) составляет по меньшей мере 5 мм, предпочтительно по меньшей мере 10 мм, более предпочтительно по меньшей мере 20 мм, наиболее предпочтительно по меньшей мере 30 мм, или

указанная по меньшей мере одна продольная упрочненная зона (6, 6') проходит, по существу, по всей толщине плиты (15).

26. Плита (15) по любому из пп.17-25, отличающаяся тем, что она представляет собой древесностружечную плиту, плиту с ориентированными волокнами, древесноволокнистую плиту средней плотности или древесноволокнистую плиту высокой плотности.

27. Способ изготовления ковра (13) из распределяемого материала, включающий следующие этапы:

а) использование дисперсного материала, содержащего древесный дисперсный материал или состоящего из него,

б) изготовление клееного дисперсного материала путем добавления клея в дисперсный материал,

с) формирование ковра (13) из распределяемого материала, имеющего продольное направление и поперечное направление, перпендикулярное продольному направлению, путем равномерного распределения клееного дисперсного материала на конвейере (12), на котором распределенный клееный дисперсный материал перемещают в направлении транспортировки, параллельном продольному направлению ковра (13) из распределяемого материала, при этом клееный дисперсный материал распределяют на конвейере (12) по длине участка распределения, проходящего в направлении транспортировки, так что в направлении транспортировки распределенный клееный дисперсный материал накапливается на ковре (13) из распределяемого материала по длине участка распределения,

причем упрочняющий материал добавляют в распределенный клееный дисперсный материал параллельно направлению транспортировки путем распыления, напыления и/или инъекции

во время формирования ковра (13) из распределяемого материала и/или

после формирования ковра (13) из распределяемого материала и перед любым прессованием ковра (13) из распределяемого материала

таким образом, что ковер (13) из распределяемого материала имеет по меньшей мере одну продольную упрочненную зону (6, 6'), содержащую упрочняющий материал.

28. Ковер (13) из распределяемого материала, изготавливаемый способом по п.27, причем ковер (13) из распределяемого материала имеет верхнюю поверхность и нижнюю поверхность, продольное направление и поперечное направление, при этом ковер (13) из распределяемого материала содержит по меньшей мере одну продольную упрочненную зону (6, 6'), содержащую упрочняющий материал.

29. Способ изготовления панелей (1), включающий признаки способа по любому из пп.1-16, при этом плиту (15) разрезают или распиливают по меньшей мере один раз в продольном направлении плиты (15) и по меньшей мере один раз в поперечном направлении плиты (15) на несколько панелей (1), при этом при разрезании или распиливании плиты (15) в ее продольном направлении плиту (15) разрезают или распиливают по меньшей мере в одной продольной упрочненной зоне (6, 6') так, что каждая из полученных панелей (1) содержит по меньшей мере одну упрочненную кромку.

30. Способ по п.29, отличающийся тем, что по меньшей мере на указанной по меньшей мере одной

упрочненной кромке каждой панели (1) механически обрабатывают, предпочтительно прессуют или фрезеруют, запирающий профильный элемент (4, 5), при этом запирающий профильный элемент (4, 5) предпочтительно выбирают из группы, состоящей из шпунтов, выступов, крючков, пазов и их комбинаций.

31. Способ по п.29 или 30, отличающийся тем, что плита (15) дополнительно имеет по меньшей мере одну поперечную упрочненную зону (6, 6'), причем при разрезании или распиливании плиты (15) в ее поперечном направлении плиту (15) разрезают или распиливают в указанной по меньшей мере одной поперечной упрочненной зоне.

32. Панель (1), изготавливаемая способом по любому из пп.29-31, причем панель (1) имеет две продольные кромки (2, 2') и две поперечные кромки (3, 3'), при этом вдоль по меньшей мере одной из продольных кромок (2, 2') и/или вдоль по меньшей мере одной из поперечных кромок (3, 3') расположена упрочненная зона (6, 6'), содержащая упрочняющий материал, так что панель (1) содержит по меньшей мере одну упрочненную кромку.

33. Панель (1) по п.32, отличающаяся тем, что вдоль каждой из продольных кромок (2, 2') и/или вдоль каждой из поперечных кромок (3, 3') расположена упрочненная зона (6, 6'), содержащая упрочняющий материал.

34. Применение панели (1) по п.32 или 33 в качестве напольной панели, стеновой панели и/или потолочной панели.

35. Устройство для изготовления по меньшей мере одной плиты (15) для изготовления панелей (1), содержащее

склеивающее устройство для добавления клея в дисперсный материал, содержащий древесный дисперсный материал или состоящий из него, и, таким образом, для получения клееного дисперсного материала,

конвейер (12), выполненный с возможностью транспортировки клееного дисперсного материала в направлении транспортировки,

распределяющую головку (11) для равномерного распределения клееного дисперсного материала на конвейере (12) в пределах участка распределения с обеспечением возможности формирования на конвейере (12) ковра (13) из распределяемого материала, имеющего продольное направление, параллельное направлению транспортировки, и поперечное направление, перпендикулярное продольному направлению указанного ковра (13), при этом распределенный клееный дисперсный материал накапливается на ковре (13) из распределяемого материала в направлении транспортировки по длине участка распределения,

по меньшей мере один пресс (14) с непрерывной лентой для изготовления плиты (15) путем прессования ковра (13) из распределяемого материала и

по меньшей мере одно средство (18) добавления упрочняющего материала для добавления упрочняющего материала в распределенный клееный дисперсный материал

во время формирования ковра (13) из распределяемого материала и/или

после формирования ковра (13) из распределяемого материала и перед любым прессованием указанного ковра (13)

таким образом, что ковер (13) из распределяемого материала имеет по меньшей мере одну продольную упрочненную зону (6, 6').

36. Устройство по п.35, отличающееся тем, что указанное по меньшей мере одно средство (18) добавления упрочняющего материала выполнено с возможностью непрерывного добавления упрочняющего материала в распределенный клееный дисперсный материал, при этом указанное по меньшей мере одно средство (18) добавления упрочняющего материала представляет собой предпочтительно по меньшей мере одно сопло и/или по меньшей мере один узел инъекционных игл с инъекционными иглами.

37. Устройство по п.35 или 36, отличающееся тем, что содержит несколько средств (18) добавления упрочняющего материала, при этом средства (18) добавления упрочняющего материала расположены над конвейером (12) в пределах участка распределения таким образом, что для каждой продольной упрочненной зоны (6, 6') упрочняющий материал может быть добавлен в распределенный клееный дисперсный материал с помощью по меньшей мере двух средств (18) добавления упрочняющего материала, предпочтительно с помощью по меньшей мере трех средств (18) добавления упрочняющего материала, более предпочтительно с помощью от 3 до 10 средств (18) добавления упрочняющего материала.

38. Устройство по любому из пп.35-37, отличающееся тем, что участок распределения разделен на несколько подучастков, расположенных последовательно в направлении транспортировки, при этом указанное по меньшей мере одно средство (18) добавления упрочняющего материала находится только в одном из подучастков, или

в каждом из подучастков находится по меньшей мере одно средство (18) добавления упрочняющего материала.

39. Устройство по любому из пп.35-38, отличающееся тем, что содержит устройство для разрезания или распиливания плиты (15) в поперечном направлении плиты (15) на несколько плит (15).

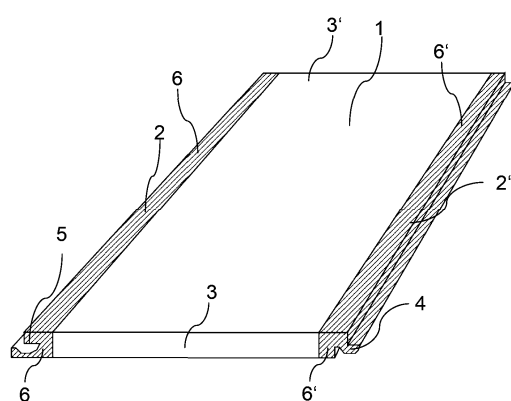
40. Устройство по п.39, отличающееся тем, что содержит устройство для обеспечения каждой из указанных нескольких плит (15) по меньшей мере одним верхним слоем, при этом устройство для обес-

печения плит (15) по меньшей мере одним верхним слоем предпочтительно выбрано из группы, состоящей из печатающих устройств, устройств для нанесения покрытий, устройств для распыления, устройств для напыления и их комбинаций.

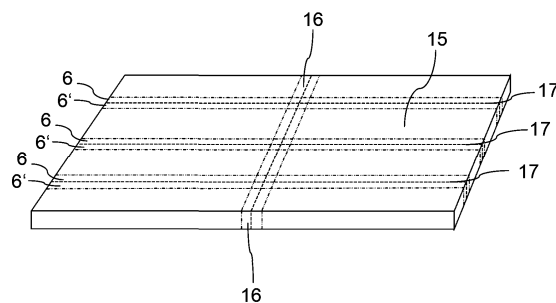
41. Устройство для изготовления панелей (1), имеющее признаки любого из пп.35-39, отличающееся тем, что содержит по меньшей мере одно устройство для разрезания или распиливания плиты (15) в ее продольном направлении, предпочтительно продольную пилу, и/или по меньшей мере одно устройство для разрезания или распиливания плиты (15) в поперечном направлении, предпочтительно диагональную пилу.

42. Устройство по п.41, отличающееся тем, что указанное по меньшей мере одно устройство для разрезания или распиливания плиты (15) в ее продольном направлении расположено и выполнено таким образом, что плита разрезается или распиливается по меньшей мере в одной продольной упрочненной зоне (6, 6').

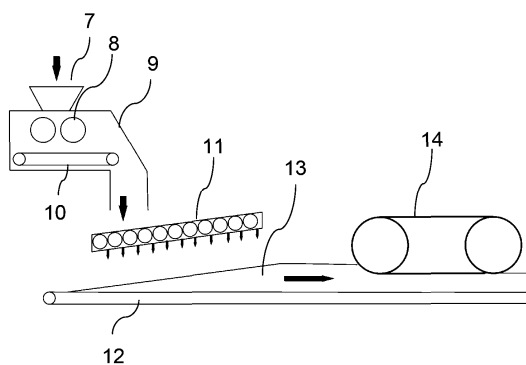
43. Устройство по п.41 или 42, отличающееся тем, что содержит устройство для механической обработки запирающего профильного элемента (4, 5) по меньшей мере на одной упрочненной кромке каждой панели (1), причем устройство для механической обработки запирающего профильного элемента (4, 5) предпочтительно представляет собой фрезерный станок.



Фиг. 1

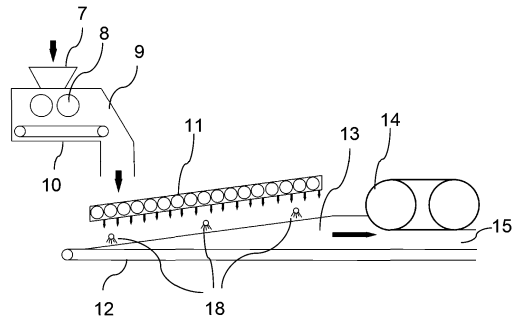


Фиг. 2

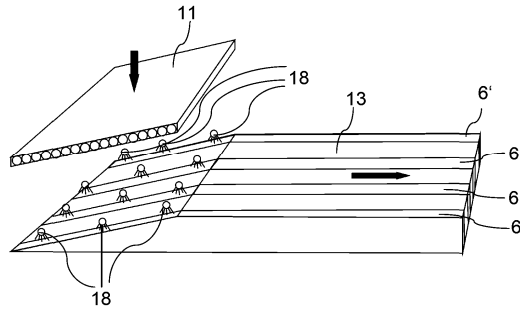


Фиг. 3

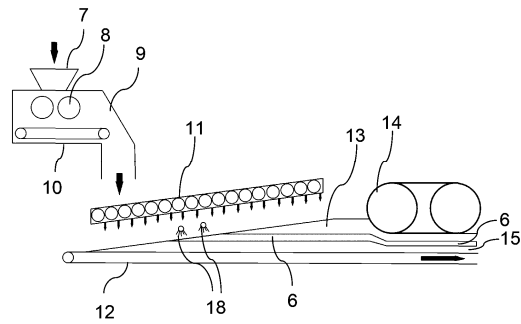
Уровень техники



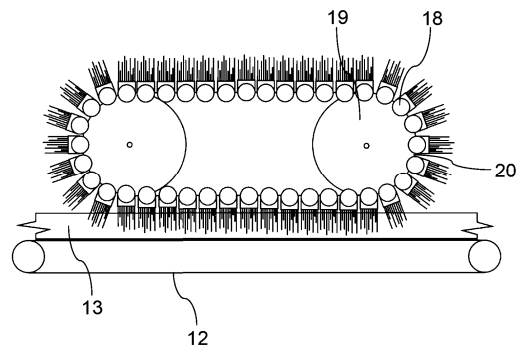
Фиг. 4



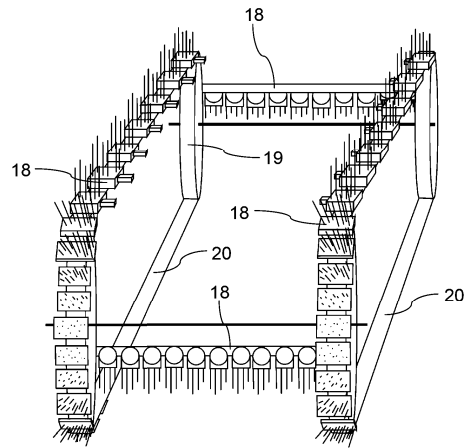
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8