



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(51) МПК
B27N 3/02 (2006.01)
B27N 3/04 (2006.01)
B32B 5/16 (2006.01)
B32B 7/022 (2019.01)
B32B 21/02 (2006.01)
E04C 2/24 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B27N 3/02 (2021.08); *B27N 3/04* (2021.08); *B32B 5/16* (2021.08); *B32B 7/022* (2021.08); *B32B 21/02* (2021.08); *E04C 2/24* (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2020107168, 25.06.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.06.2018Дата регистрации:
01.02.2022

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
19.07.2017 SE 1750950-6

(43) Дата публикации заявки: 19.08.2021 Бюл. № 23

(45) Опубликовано: 01.02.2022 Бюл. № 4

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 19.02.2020(86) Заявка РСТ:
EP 2018/066905 (25.06.2018)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2019/015916 (24.01.2019)Адрес для переписки:
190900, г. Санкт-Петербург, ВОХ 1125, Нилова
Мария Иннокентьевна

(72) Автор(ы):

КУВИК, Либор (SK)

(73) Патентообладатель(и):

ИКЕЯ САППЛАЙ АГ (СН)

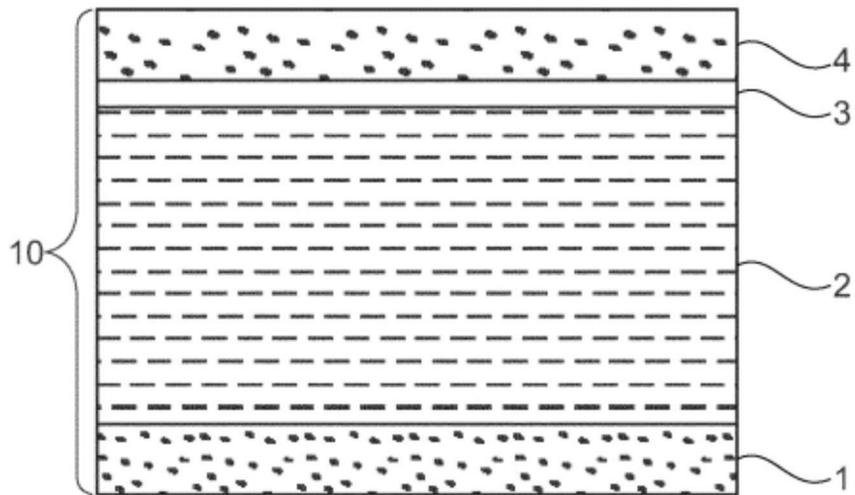
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 9932285 A1, 01.07.1999. US
4045262 A, 30.08.1977. US 2016088941 A1,
31.03.2016. US 2002034629 A1, 21.03.2002.

(54) ДРЕВЕСНО-СТРУЖЕЧНАЯ ПЛИТА

(57) Реферат:

Изобретение относится к области деревообработки и касается древесно-стружечной плиты (10) и способа ее изготовления. Плита включает: внутренний слой (2), сформированный из покрытых смолой древесных частиц с большим размером частиц; по меньшей мере один поверхностный слой (1, 4), образованный из покрытых смолой древесных частиц, где по меньшей мере один поверхностный слой (1, 4) содержит древесные частицы с размерами частиц меньшими, чем размеры частиц внутреннего слоя (2); и по меньшей мере один

промежуточный слой (3, 5), расположенный между поверхностным слоем (1, 4) и внутренним слоем (2), где промежуточный слой (3, 5) выполнен из не пропитанной смолой бумаги или перфорированного пластикового листового материала, и по меньшей мере один промежуточный слой (3, 5) имеет поверхностную плотность в интервале от 5 до 600 г/м² и толщину в интервале от 0,05 до 3 мм. Изобретение обеспечивает получение древесно-стружечной плиты низкой общей массы с тонким поверхностным слоем с ровной поверхностью. 2



Фиг. 1

RU 2765643 C2

RU 2765643 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
B27N 3/02 (2006.01)
B27N 3/04 (2006.01)
B32B 5/16 (2006.01)
B32B 7/022 (2019.01)
B32B 21/02 (2006.01)
E04C 2/24 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

B27N 3/02 (2021.08); *B27N 3/04* (2021.08); *B32B 5/16* (2021.08); *B32B 7/022* (2021.08); *B32B 21/02* (2021.08); *E04C 2/24* (2021.08)

(21)(22) Application: **2020107168, 25.06.2018**

(24) Effective date for property rights:
25.06.2018

Registration date:
01.02.2022

Priority:

(30) Convention priority:
19.07.2017 SE 1750950-6

(43) Application published: **19.08.2021 Bull. № 23**

(45) Date of publication: **01.02.2022 Bull. № 4**

(85) Commencement of national phase: **19.02.2020**

(86) PCT application:
EP 2018/066905 (25.06.2018)

(87) PCT publication:
WO 2019/015916 (24.01.2019)

Mail address:
**190900, g. Sankt-Peterburg, BOX 1125, Nilova
Mariya Innokentevna**

(72) Inventor(s):
KUVIK, Libor (SK)

(73) Proprietor(s):
IKEYA SAPPLAJ AG (CH)

(54) **CHIPBOARD**

(57) Abstract:

FIELD: woodworking industry.

SUBSTANCE: invention relates to the field of woodworking and concerns chipboard (10) and its manufacturing method. The chipboard includes: inner layer (2) formed from resin-coated wood particles with a large particle size; at least one surface layer (1, 4) formed from resin-coated wood particles, where at least one surface layer (1, 4) contains wood particles with particle sizes smaller than particle sizes of inner layer (2); and at least one intermediate layer (3, 5) located

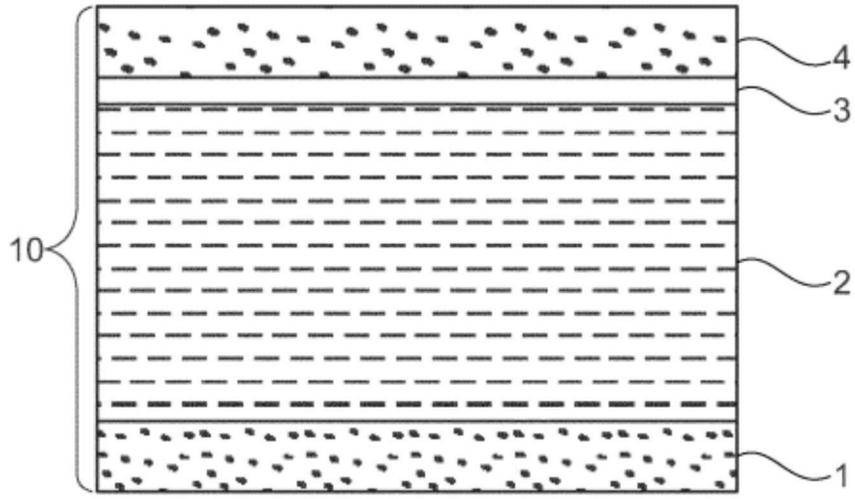
between surface layer (1, 4) and inner layer (2), where intermediate layer (3, 5) is made of non-resin impregnated paper or perforated plastic sheet material, and at least one intermediate layer (3, 5) has a surface density in the range from 5 to 600 g/m² and a thickness in the range from 0.05 to 3 mm.

EFFECT: invention provides for the production of a chipboard of low total weight with a thin surface layer with a smooth surface.

9 cl, 4 dwg

C 2
2 7 6 5 6 4 3
R U

R U
2 7 6 5 6 4 3
C 2



Фиг. 1

RU 2765643 C2

RU 2765643 C2

1. Область техники

Настоящее изобретение относится к древесно-стружечной плите. Пример древесно-стружечной плиты может содержать внутренний слой, состоящий из древесных частиц с большим размером стружки, который расположен между двумя поверхностными слоями, состоящими из древесных частиц с размерами частиц, меньшими, чем размеры стружки внутреннего слоя.

2. Уровень техники

Обыкновенные древесно-стружечные плиты, которые в настоящее время, прежде всего, используются в мебельной промышленности, состоят из множества слоев древесных частиц, причем разные слои могут состоять из частиц разных размеров. В частности, поверхностный слой может состоять из мелких древесных частиц, а внутренний слой может содержать большие древесные частицы. Однако в зависимости от предполагаемого использования древесно-стружечной плиты размеры древесных частиц в соответствующих слоях плиты можно выбирать по-разному. Например, для структурированных плит, используемых в напольных покрытиях или в деревообрабатывающей промышленности, несмотря на то, что до сих пор может возникнуть необходимость в создании достаточно гладкой поверхности, состав и количество слоев можно выбрать в соответствии с требованиями соответствующего предполагаемого использования. В процессе производства древесные частицы обычно смешивают или покрывают связующим веществом, а затем укладывают для формирования желаемых слоев. Слои затем сжимают под высоким давлением и нагревают с получением стружечной плиты.

Большие древесные стружки внутреннего слоя относительно неплотно упакованы с воздушными полостями, образованными между стружками, имеющими обычно шероховатую текстуру поверхности. Следовательно, поверхностный слой, состоящий из более мелких частиц, используется для обеспечения по меньшей мере одной гладкой и ровной внешней поверхности. Древесно-стружечные плиты обычно изготавливают симметричным образом, включая нечетное число слоев с двумя соответствующими внешними поверхностными слоями и одним или более внутренними слоями. Особенно важно для мебельной промышленности качество поверхности.

С целью обеспечения низкой общей массы плиты желательно использовать относительно тонкие поверхностные слои. Однако некоторые более мелкие частицы поверхностного слоя могут попасть в зазоры между более крупными частицами внутреннего слоя, так что при тонком поверхностном слое шероховатость поверхности может возрасти.

РАСКРЫТИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Задачей настоящего изобретения является обеспечение древесно-стружечной плиты с ровной поверхностью. В контексте настоящего изобретения термин «древесно-стружечная плита» используется в качестве общего термина для любого панельного изделия, изготовленного по меньшей мере частично из древесных частиц, таких как, например, стружечная плита, ОСП, ДСП, ЛДСП, вафельная плита и т.д. Кроме того, термин «древесно-стружечная плита» согласно настоящему изобретению может также включать плиты с сердцевиной на основе волокон и поверхностные слои стружечной плиты, или плит, которые могут, например, состоять из сердцевины на основе древесной шерсти, покрытой тонкими слоями стружечной плиты.

Древесно-стружечная плита согласно настоящему изобретению содержит внутренний слой, который может, например, состоять из больших древесных частиц, и по меньшей мере один поверхностный слой, который может, например, состоять из древесных

частиц с размерами частиц, меньшими, чем размеры частиц внутреннего слоя. Таким образом, формируется легкая древесно-стружечная плита с гладкой поверхностью. Однако настоящее изобретение не ограничено такими стружечными плитами, но может охватывать другие типы древесно-стружечных плит, изготовленные из различных типов

5 древесно-стружечных или древесноволокнистых материалов.

Древесно-стружечные плиты обычно формируются симметричным образом из двух поверхностных слоев снаружи и одним или несколькими внутренними слоями, расположенными между ними. Однако не исключено, что для конкретных применений можно использовать древесно-стружечные плиты с асимметричной конструкцией и

10 только одним поверхностным слоем, так что внутренний слой только на одной из своих сторон покрыт отдельным поверхностным слоем.

По меньшей мере один промежуточный слой расположен между поверхностным и внутренним слоем. Промежуточный слой может, например, предотвратить попадание древесных частиц из поверхностного слоя во внутренний слой. Таким образом, толщина

15 поверхностного слоя может быть уменьшена по сравнению древесно-стружечными плитами, известными из уровня техники, обеспечивая при этом гладкую и ровную поверхность древесно-стружечных плит.

Во время изготовления древесно-стружечная плита с промежуточным слоем, расположенным между внутренним слоем и поверхностным слоем, может быть

20 отверждена под давлением, например, с использованием горячего или холодного прессования или методом отверждения высокочастотным электрическим током.

Таким образом достигается равномерное покрытие шероховатого внутреннего слоя (например, такого как, внутренний слой стружечной плиты, ОСП или вафельной плиты) древесно-стружечной плиты, как определено выше, поверхностным слоем, даже если

25 поверхностный слой довольно тонкий. В случае, когда внутренний слой сделан из стружки, как у ОСП или вафельной плиты, такое однородное покрытие чрезвычайно трудно достичь способами, известными из уровня техники. Таким образом, в соответствии с одним из вариантов реализации возможно обеспечить легкую древесно-стружечную плиту, поскольку, благодаря наличию промежуточного слоя, толщину

30 тяжелых поверхностных слоев можно уменьшить.

Кроме того, наличие промежуточного слоя позволяет уменьшить количество используемого поверхностного слоя, в то время как изготовленная древесно-стружечная плита все еще может находиться в интервале плотности стандартной стружечной плиты или даже плиты высокой плотности.

35 Дополнительный эффект промежуточного слоя заключается в обеспечении возможности изготовления обеих поверхностей древесно-стружечной плиты с одинаковым качеством. В типовых древесно-стружечных плитах, известных из уровня техники, верхняя поверхность обычно более низкого качества, и в общем используется больше материала для формирования верхней поверхности с заданным качеством

40 поверхности. Таким образом, древесно-стружечная плита согласно одному из вариантов реализации позволяет повысить качество поверхности для применений с высокими требованиями, например, таких как тонкие пленки или прямая печать.

Далее, было обнаружено, что наличие промежуточного слоя между внутренним слоем и верхним поверхностным слоем позволяет изготавливать древесно-стружечные

45 плиты быстрее и с более высококачественными кромками по сравнению с древесно-стружечными плитами, известными из уровня техники. Возможно, это связано с уравнивающими силами промежуточного слоя на стружечном материале в горячем прессе и с обеспечением, таким образом, более быстрого и качественного прессования

уложенного из древесных частиц мата с получением готовой древесно-стружечной плиты. Далее, промежуточный слой может влиять на разбухание частиц на стадии горячего прессования и может улучшать свойства разбухания по сравнению с известной из уровня техники древесно-стружечной плитой без промежуточного слоя.

5 В соответствии с одним из вариантов реализации промежуточный слой может быть паропроницаемым. Если применяется процесс холодного прессования, нет необходимости в паропроницаемости промежуточного слоя. Однако если используется горячий пресс, паропроницаемый промежуточный слой позволяет влаге или пару выходить из внутреннего слоя во время горячего прессования и последующего
10 охлаждения. Альтернативно можно использовать термопластичный промежуточный слой без проницаемости, так как такой промежуточный слой будет растрескиваться или расплавляться во время горячего прессования и, таким образом, не будет образовывать барьер для паров, выходящих из любого внутреннего или поверхностного слоя.

15 В соответствии с одним из вариантов реализации возможно обеспечить древесно-стружечную плиту, в которой предусмотрен только один промежуточный слой между внутренним слоем и одним из поверхностных слоев древесно-стружечной плиты. В соответствии с альтернативными вариантами реализации древесно-стружечная плита может содержать два промежуточных слоя, расположенных на противоположных
20 поверхностях внутреннего слоя. Таким образом, для некоторых применений возможно обеспечить древесно-стружечную плиту с двумя гладкими поверхностями. Дополнительно, общую устойчивость и механические свойства древесно-стружечной плиты можно улучшить путем обеспечения двух промежуточных слоев с обеих сторон внутреннего слоя. При этом толщина, плотность и механические свойства
25 промежуточного слоя могут быть выбраны в соответствии с желаемыми механическими свойствами готовой древесно-стружечной плиты.

Промежуточный слой по настоящему изобретению может быть приклеен к внутренним и поверхностным слоям с помощью связующего вещества, обеспеченного во внутреннем и поверхностном слоях. Таким образом, нет необходимости в нанесении
30 дополнительных связующих веществ на промежуточный слой. Кроме того, промежуточный слой может состоять из различных материалов, таких как бумага, в частности, это может быть не пропитанная смолой бумага, перфорированный пластиковый лист, текстиль или сетка.

Промежуточный слой согласно настоящему изобретению может обладать
35 поверхностной плотностью в интервале $5-600 \text{ г/м}^2$, предпочтительно $5-200 \text{ г/м}^2$, наиболее предпочтительно $5-60 \text{ г/м}^2$, и толщину в интервале $0,05-3 \text{ мм}$, предпочтительно $0,05-2,5 \text{ мм}$, наиболее предпочтительно $0,05-2,0 \text{ мм}$.

40 Внутренний слой может обладать плотностью ниже 500 кг/м^3 , и поверхностный слой может обладать плотностью выше 700 кг/м^3 . Таким образом возможно обеспечить легкую древесно-стружечную плиту. Благодаря наличию промежуточного слоя, можно обеспечить высокое качество поверхности, даже если поверхностные слои достаточно тонкие.

45 Настоящее изобретение также относится к способу изготовления древесно-стружечных плит. На первом этапе укладывают небольшие древесные частицы и связующее вещество для формирования первого поверхностного слоя. После этого большие древесные частицы и связующее вещество укладывают с образованием внутреннего слоя. Далее, промежуточный слой наносят поверх внутреннего слоя,

причем промежуточный слой может быть паропроницаемым. Промежуточный слой может быть выполнен в виде бесконечного листа, чтобы обеспечить непрерывный производственный процесс. После того как промежуточный слой расположили на внутренний слой, древесные частицы с меньшими размерами частиц, чем размеры частиц внутреннего слоя, и связующее вещество укладывают для формирования по меньшей мере одного поверхностного слоя. Наконец, уложенные слои сжимают с получением древесно-стружечной плиты.

Таким образом, предотвращается попадание мелких частиц поверхностного слоя во внутренний слой за счет наличия промежуточного слоя. Дополнительно, поскольку промежуточный слой может быть паропроницаемым, древесно-стружечную плиту можно изготовить с использованием общепринятого метода непрерывного горячего прессования, в котором промежуточный слой позволяет испарениям и пару проходить через древесно-стружечную плиту во время прессования и охлаждения. Для других способов производства, таких как, например, холодное прессование или отверждение высокочастотным электрическим током, создание паропроницаемого промежуточного слоя может не потребоваться.

При этом древесные частицы можно покрыть связующим веществом перед выполнением этапов укладки древесных частиц.

В соответствии с одним из вариантов реализации промежуточный слой можно приклеить к внутренним и поверхностным слоям с помощью связующего вещества, обеспеченного во внутренних и поверхностных слоях. Таким образом, нет необходимости в нанесении дополнительного связующего вещества на промежуточный слой.

В соответствии с одним из вариантов реализации перед укладкой древесных частиц и связующего вещества внутреннего слоя, первый промежуточный слой можно уложить непосредственно на первый поверхностный слой, при этом внутренний слой можно нанести поверх первого промежуточного слоя. В дальнейшем второй промежуточный слой можно расположить поверх внутреннего слоя, и второй поверхностный слой можно нанести поверх второго промежуточного слоя.

Таким образом возможно получить древесно-стружечную плиту, содержащую два поверхностных слоя с обеих сторон внутреннего слоя, при этом между каждым поверхностным слоем и внутренним слоем расположен соответствующий промежуточный слой. Таким образом возможно обеспечить древесно-стружечную плиту для применений, где требуется плита с двумя высококачественными поверхностями. Дополнительно, при подходящем выборе материала промежуточного слоя механические свойства древесно-стружечной плиты можно улучшить путем добавления двух промежуточных слоев с каждой стороны внутреннего слоя.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

На фиг. 1 показано схематическое изображение первого варианта реализации древесно-стружечной плиты по настоящему изобретению.

На фиг. 2 показано схематическое изображение второго варианта реализации древесно-стружечной плиты по настоящему изобретению.

На фиг. 3 показан пример древесно-стружечной плиты двойной плотности, в которой можно использовать промежуточный слой как показано на фиг. 1 или 2.

Фиг. 4 представляет собой схематическое изображение нанесения связующего на промежуточные слои во время изготовления древесно-стружечной плиты в соответствии с вариантом реализации настоящего изобретения.

Подробное описание предпочтительного варианта реализации

В ходе изготовления стружечной плиты в соответствии с одним из вариантов реализации, подробно описанном ниже, формируют слои древесных частиц, покрытых связующим. При этом разные слои обычно содержат древесные частицы с разными свойствами, и слои укладывают друг на друга. В вариантах реализации, описанных ниже, по меньшей мере один промежуточный слой размещен между двумя слоями уложенных древесных частиц. После образования слоев частиц и обеспечения наличия промежуточного слоя между двумя слоями частиц проходит по меньшей мере один процесс отверждения или прессования, который может включать одновременный нагрев и прессование. Нагревание и давление активируют связующее вещество, которое отводит любую доступную влагу. Связующее вещество соединяется со всеми слоями, затем отверждается чтобы обеспечить прочную связь между древесными частицами, а также между древесными частицами и промежуточным слоем. Кроме того, прессование применяется для уплотнения слоев и формирования внутренней структуры древесно-стружечной плиты, включая конечные характеристики плотности древесно-стружечной плиты. Прессование может представлять собой либо непрерывный процесс, в котором слои частиц непрерывно укладываются и проходят через устройство горячего прессования, либо прессование может представлять собой периодический процесс, в котором слоистая структура частиц заданного размера помещается в горячий пресс-аппарат, где остается неподвижной во время прессования.

После прессования древесно-стружечную плиту можно охладить и подрезать до желаемой длины и ширины. Древесно-стружечные плиты можно сформовать в панели, а также в формованные изделия из стружечной плиты, такие как детали мебели. Кроме того, древесно-стружечные плиты можно шлифовать или строгать перед дальнейшей обработкой. Дополнительные слои, такие как, например, декоративные наружные слои или дополнительные поддерживающие слои можно нанести на древесно-стружечные плиты после прессования и охлаждения.

На фиг. 1 показано схематическое изображение первого варианта реализации настоящего изобретения. Древесно-стружечная плита 10 в соответствии с настоящим вариантом реализации содержит несколько слоев, расположенных снизу вверх следующим образом: нижний поверхностный слой 1, внутренний слой 2, промежуточный слой 3 и верхний поверхностный слой 4.

В изображенном варианте реализации поверхностные слои 1 и 4 сформированы из мелких древесных частиц, в целях обеспечения гладкой, высококачественной поверхности. Таким образом, оба поверхностных слоя 1 и 4 могут состоять из древесных частиц практически одинакового размера и одинаковыми механическими свойствами, с целью обеспечить оптимальную структуру древесно-стружечных плит и предотвратить искривление или механическое напряжение внутри плиты. Поверхностные слои 1 и 4 готовой древесно-стружечной плиты могут обладать плотностью выше 700 кг/м^3 , с целью обеспечить достаточную стабильность всей древесно-стружечной плиты.

В изображенном варианте реализации промежуточный слой 3 расположен между внутренним слоем 2 и верхним поверхностным слоем 4. Промежуточный слой 3 может обладать поверхностной плотностью в интервале $5\text{-}600 \text{ г/м}^2$, предпочтительно $5\text{-}200 \text{ г/м}^2$, наиболее предпочтительно $5\text{-}60 \text{ г/м}^2$. Толщина промежуточного слоя (3) может быть в интервале $0,05\text{-}3 \text{ мм}$, предпочтительно $0,05\text{-}2,5 \text{ мм}$, наиболее предпочтительно $0,05\text{-}2,0 \text{ мм}$. Ключевой характеристикой материала промежуточного слоя может быть то, что он обладает определенной паропроницаемостью, в целях обеспечить передачу тепла и пара во время процесса горячего прессования. Можно использовать

сопротивление по методу Герли для определения уровня сопротивления воздуху.

Например, сопротивление воздуху для промежуточного слоя может составлять от 1,1 до 12 секунд по методу Герли. Предпочтительно материал может быть механически устойчивым примерно до 240°C, чтобы выдержать процесс горячего прессования без повреждений. Альтернативно, промежуточный слой можно выполнить таким, чтобы он разрушился или расплавился во время прессования или отверждения, при зафиксированном положении древесных частиц в соответствующих слоях древесно-стружечной плиты.

Различные материалы могут составлять промежуточный слой 3, такие, как бумага, в частности, не пропитанная смолой бумага, перфорированный пластиковый лист, текстиль или сетка. В первом варианте реализации, показанном на фиг. 1, нет необходимости в нанесении дополнительного связующего вещества на промежуточный слой. Однако в другом варианте реализации промежуточный слой 3 можно обработать связующим веществом для улучшения сцепления промежуточного слоя 3 с внутренним слоем 2 и поверхностным слоем 4, как показано, например, на фиг. 4 и подробно описано ниже.

Благодаря наличию промежуточного слоя 3, толщина поверхностного слоя 4 может быть уменьшена по сравнению с обычными древесно-стружечными плитами, так что, например, толщина каждого поверхностного слоя составляет примерно 8% для каждой стороны от общей толщины плиты, например, для 11-миллиметровой плиты толщина каждого поверхностного слоя может составить 0,7 мм, а для 40-миллиметровой плиты толщина каждого поверхностного слоя может составить 2 мм. Таким образом, объемную плотность и общую массу древесно-стружечных плит можно уменьшить, обеспечив при этом высокое качество поверхности.

Промежуточный слой 3 расположен между внутренним слоем 2 и верхним поверхностным слоем 4 и таким образом предотвращает перемещение древесных частиц из верхнего поверхностного слоя 4 во внутренний слой 2, обеспечивая тем самым гладкую и ровную поверхность поверхностного слоя 2. Данный вариант реализации можно использовать для различных применений, например, для обеспечения безупречного внешнего вида мебели.

Благодаря использованию промежуточного слоя 3, внутренний слой 2 не обязательно должен быть носителем мелких поверхностных частиц. Следовательно, внутренний слой 2 можно изготовить с еще меньшей плотностью, чем в обычных древесно-стружечных плитах, содержащим еще большие воздушные полости из-за использования более крупных древесных частиц во внутреннем слое 2.

На фиг. 2 показано схематическое изображение второго варианта реализации настоящего изобретения. По сравнению с первым предпочтительным вариантом реализации древесно-стружечная плита 11 второго варианта реализации содержит дополнительный промежуточный слой 5 между нижним поверхностным слоем 1 и внутренним слоем 2.

Промежуточные слои 3 и 5 предпочтительно имеют одинаковую толщину, плотность и механические свойства для обеспечения оптимальной структуры древесно-стружечной плиты 11, предотвращая искривление. Благодаря симметричному расположению всех слоев можно выбрать промежуточные слои 3 и 5, которые толще, чем промежуточный слой 3 в первом варианте реализации. Предпочтительно, толщина каждого из промежуточных слоев 3 и 5 находится в интервале 0,05-3 мм, предпочтительно 0,05-2,5 мм, наиболее предпочтительно 0,05-2,0 мм.

Расположение двух промежуточных слоев 3 и 5 обеспечивает две гладкие и ровные

поверхности поверхностных слоев 1 и 4. Это необходимо только в том случае, если верхний промежуточный слой слишком толстый, в целях сохранения устойчивости плиты и предотвращения ее изгиба вследствие наличия единственного толстого промежуточного слоя.

5 Настоящее изобретение не ограничено вышеописанными вариантами реализации, скорее можно включать различные модификации и/или дополнения в описанные варианты реализации без отступления от объема настоящего изобретения.

Например, также возможно наносить шпон или другие материалы поверх
поверхностного слоя 1 и/или поверхностного слоя 4 для создания декоративной
10 поверхности. Древесно-стружечные плиты также можно покрывать лаком или краской или можно обрабатывать огнестойкими химическими веществами. Кроме того, другие материалы, такие как сельскохозяйственные отходы, можно внедрять в слои древесно-стружечных плит.

Древесно-стружечные плиты в соответствии с вариантами реализации, описанными
15 выше, могут быть изготовлены непрерывным или периодическим способом. Согласно варианту реализации способа непрерывного производства, древесные частицы можно покрыть связующим веществом. В дальнейшем, древесные частицы, покрытые связующим, можно нанести на конвейерную ленту или тому подобное, чтобы сформировать первый поверхностный слой 1 и внутренний слой 2. Затем
20 паропроницаемый промежуточный слой 3 можно расположить поверх внутреннего слоя, причем, например, промежуточный слой 3 непрерывно подается из валика. Поверх промежуточного слоя 3 можно нанести верхний поверхностный слой 4 из более мелких древесных частиц со связующим покрытием. Готовую стопку древесных частиц, покрытых связующим, с расположенным между ними промежуточным слоем 3 можно
25 затем переместить в устройство непрерывного горячего прессования для получения готовой древесно-стружечной плиты 10.

В качестве модификации описанного выше способа, дополнительные слои древесных частиц, такие как, например, дополнительный поверхностный слой 1 можно уложить до или после укладки частиц внутреннего слоя, как описано выше. При этом, можно
30 нанести второй промежуточный слой 5 после укладки дополнительного нижнего поверхностного слоя 1, на который затем укладывают частицы, образующие внутренний слой 2.

Таким образом, согласно описанным выше вариантам реализации обеспечены древесно-стружечные плиты, в которых внутренний слой можно сформировать из
35 крупных древесных частиц для достижения низкой плотности готовой плиты, и в которых по меньшей мере один поверхностный слой можно сформировать из мелких древесных частиц с целью достижения, по крайней мере, одной гладкой поверхности. Качество поверхности обеспечивается благодаря наличию промежуточного слоя между внутренним слоем и по меньшей мере одним поверхностным слоем, при этом
40 промежуточный слой предотвращает любое перемещение частиц поверхностного слоя во внутренний слой и наоборот. Поскольку промежуточный слой может быть паропроницаемым, это может не повлиять на процесс горячего прессования во время изготовления древесно-стружечной плиты. Во время горячего прессования промежуточный слой прилипает к частицам внутренних и поверхностных слоев с
45 помощью прикрепленного к древесным частицам связующего вещества, как правило, таким образом, что нет необходимости обеспечивать дополнительное связующее покрытие на промежуточном слое.

Для некоторых применений предпочтительнее обеспечить древесно-стружечные

плиты с двумя высококачественными поверхностями. В этом случае можно обеспечить два промежуточных слоя с каждой стороны внутреннего слоя. Дополнительно, можно использовать промежуточные слои с желаемыми механическими свойствами, например, армирующие древесно-стружечные плиты при сохранении низкой объемной плотности плиты. В этом случае можно использовать два промежуточных слоя для достижения оптимальной конструкции армированной древесно-стружечной плиты.

На фиг. 3 показан иллюстративный пример другого типа древесно-стружечной плиты 12, в которой можно использовать один или два промежуточных слоя как описано выше. Древесно-стружечная плита 12 двойной плотности содержит внутренний слой 2, расположенный между первым и вторым поверхностными слоями 1, 4 как описано выше. В дополнение к описанным выше признакам древесно-стружечных плит 10, 11, древесно-стружечная плита 12 двойной плотности, изображенная на фиг.4, имеет множество различных областей 6, 7, причем области 6 высокой плотности расположены попеременно с областью 7 низкой плотности, например в виде продольных полос чередующихся низкой и высокой плотностей. Подобно тому, как описано выше для древесно-стружечных плит 10, 11 на фиг. 1 и 2, можно разместить один или два промежуточных слоя между внутренним слоем 2 и соответствующими поверхностными слоями 1, 4 древесно-стружечной плиты 12 двойной плотности перед горячим прессованием или отверждением. Таким образом, промежуточный слой как описано выше можно применять к множеству различных типов древесно-стружечных плит, при этом достигая технических эффектов, обеспечивающих высокое качество поверхности и легкую конструкцию древесно-стружечных плит.

Фиг. 4 представляет собой схематическое изображение для иллюстрации того, как дополнительное связующее можно нанести на промежуточные слои 3, 5 во время укладки слоев 1, 2, 4 древесных частиц древесно-стружечной плиты 11 как показано на фиг. 2.

При этом промежуточный слой 3, 5 подается через соответствующие валики 21. Первый промежуточный слой 5 наносят поверх уложенных древесных частиц, покрытых связующим, первого поверхностного слоя 1, при перемещении вдоль конвейерной ленты 22. Дополнительное связующее вещество можно нанести через соответствующие распылительные сопла 20 или тому подобное на верхнюю часть первого поверхностного слоя 1 и на верхнюю часть первого промежуточного слоя 5. Таким образом, обе поверхности первого промежуточного слоя можно покрыть подходящим связующим для того, чтобы обеспечить надежное склеивание древесно-стружечных слоев 1, 2 к промежуточному слою 5, при этом склеивание древесных частиц внутри каждой поверхности или внутреннего слоя обеспечивается связующим, нанесенным на соответствующую древесную частицу перед укладкой слоев. Аналогично, для второго промежуточного слоя 3 можно применить распылительные сопла 20 для нанесения покрытия поверх нанесенного внутреннего слоя 2 и второго промежуточного слоя 3 со связующим до того, как будут уложены древесные частицы второго поверхностного слоя 4 поверх второго промежуточного слоя 3.

Примеры

Иллюстративные варианты реализации структур древесно-стружечных плит обладают объемной плотностью плиты более 530 кг/м^3 , с частицами толщиной от 0,2 до 0,8 мм с размерами поверхности от 2 до 120 мм в ширину и длиной более 50 мм во внутреннем слое и с более тонкими частицами, проходящими через сито 1,6x1,6 мм в поверхностном слое. В качестве связующего для внутреннего слоя можно использовать стандартную полимерную метиленидифенилдиизоцианатную смолу (MDI), и содержание связующего

может составлять 3,2%. Стандартная меламин-мочевино-формальдегидная смола (MUF) с MR 0,95 и содержанием меламина 2,5% и содержанием связующего может составлять 14% для поверхностного слоя. В качестве промежуточного слоя, например, можно использовать бумагу плотностью 17 г/м^2 с сопротивлением воздуху в 2 секунды по Герли.

(57) Формула изобретения

1. Древесно-стружечная плита (10; 11), включающая:

внутренний слой (2), сформированный из покрытых смолой древесных частиц с большим размером частиц;

по меньшей мере один поверхностный слой (1, 4), образованный из покрытых смолой древесных частиц, где по меньшей мере один поверхностный слой (1, 4) содержит древесные частицы с размерами частиц меньшими, чем размеры частиц внутреннего слоя (2); и

по меньшей мере один промежуточный слой (3, 5), расположенный между поверхностным слоем (1, 4) и внутренним слоем (2), где промежуточный слой (3, 5) выполнен из не пропитанной смолой бумаги или перфорированного листового материала и где по меньшей мере один промежуточный слой (3, 5) имеет поверхностную плотность в интервале от 5 до 600 г/м^2 и толщину в интервале от 0,05 до 3 мм.

2. Древесно-стружечная плита (10; 11) по п. 1, в которой по меньшей мере один промежуточный слой (3, 5) паропроницаем.

3. Древесно-стружечная плита (11) по п. 1 или 2, в которой древесно-стружечная плита (11) содержит два поверхностных слоя (1, 4) и два промежуточных слоя (3, 5), расположенных на противоположных поверхностях внутреннего слоя (2).

4. Древесно-стружечная плита (10; 11) по любому из пп. 1-3, в которой по меньшей мере один промежуточный слой (3, 5) приклеен к внутреннему и поверхностному слоям (1, 2, 4) с помощью связующего вещества, обеспеченного во внутреннем и/или поверхностном слое (1, 4).

5. Древесно-стружечная плита (10; 11) по любому из пп. 1-4, в которой плотность внутреннего слоя (2) менее 500 кг/м^3 , и плотность по меньшей мере одного поверхностного слоя (1, 4) более 700 кг/м^3 .

6. Способ получения древесно-стружечной плиты (10; 11), включающий:

укладку древесных частиц с небольшим размером частиц и связующего вещества для формирования первого поверхностного слоя (1);

укладку древесных частиц с размерами большими, чем у первого поверхностного слоя, и связующего вещества для формирования внутреннего слоя (2);

обеспечение промежуточного слоя (3) поверх внутреннего слоя (2), где промежуточный слой (3, 5) выполнен из не пропитанной смолой бумаги или перфорированного листового материала и где промежуточный слой (3, 5) имеет поверхностную плотность в интервале от 5 до 600 г/м^2 и толщину в интервале от 0,05 до 3 мм;

укладку древесных частиц с меньшими размерами частиц, чем размеры частиц внутреннего слоя (2), и связующего вещества для формирования по меньшей мере одного второго поверхностного слоя (4); и сжатие уложенных слоев с получением древесно-стружечной плиты (10).

7. Способ получения древесно-стружечной плиты (10; 11) по п. 6, дополнительно

включающий покрытие древесных частиц связующим веществом перед выполнением этапов укладки древесных частиц.

8. Способ получения древесно-стружечной плиты (10; 11) по п. 6 или 7, в котором промежуточный слой (3) приклеен к внутреннему и поверхностным слоям (1, 2, 4) с помощью связующего вещества, обеспеченного во внутреннем и/или поверхностных слоях (1, 2, 4).

9. Способ получения древесно-стружечной плиты (10; 11) по любому из пп. 6-8, дополнительно включающий:

перед укладкой древесных частиц и связующего вещества внутреннего слоя (2), укладку первого промежуточного слоя (5) на первый поверхностный слой (1), где внутренний слой (2) уложен в дальнейшем поверх первого промежуточного слоя (5); обеспечение второго промежуточного слоя (3) поверх внутреннего слоя (2); и укладку второго поверхностного слоя (4) поверх второго промежуточного слоя (3).

15

20

25

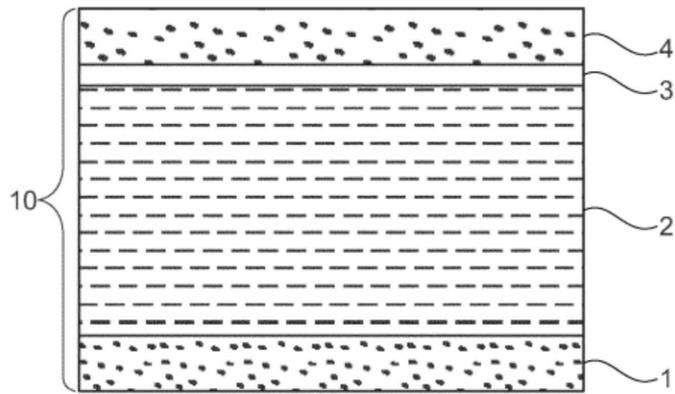
30

35

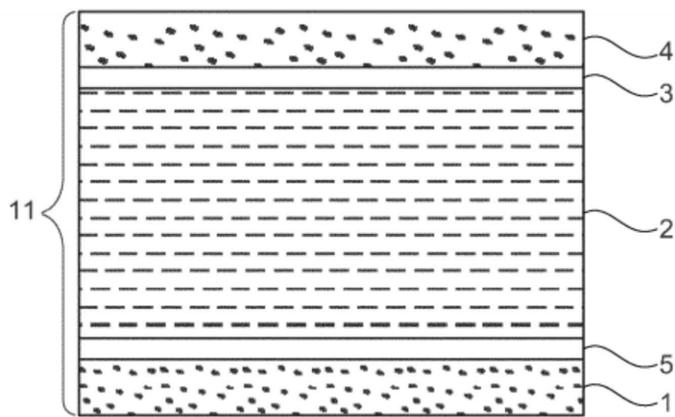
40

45

1

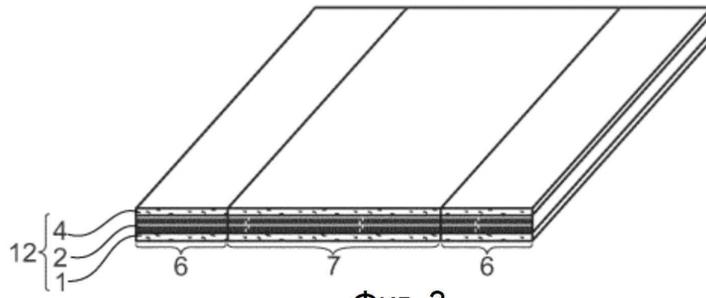


Фиг. 1

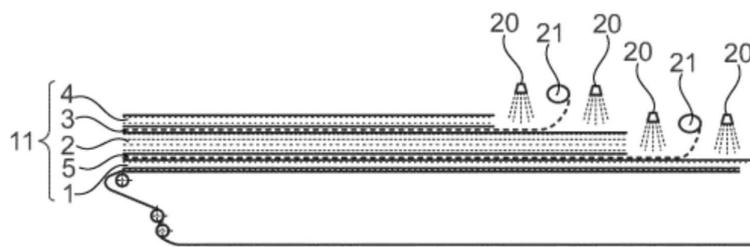


Фиг. 2

2



ФИГ. 3



ФИГ. 4