



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **130829**

(13) **C2**

(51) МПК

B32B 7/12 (2006.01)
B32B 21/02 (2006.01)
B32B 21/04 (2006.01)
B32B 21/13 (2006.01)
B32B 21/14 (2006.01)
B32B 37/12 (2006.01)
B32B 38/06 (2006.01)
B32B 38/08 (2006.01)
B32B 38/14 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2021 02649	(72) Винахідник(и):	Кальва Норберт (DE)
(22) Дата подання заявки:	18.12.2019	(73) Володілець (володільці):	ФЛУРІНГ ТЕКНОЛОДЖИС ЛТД., SmartCity Malta scm01, office 406, Ricasoli, Kalkara scm1001, Malta (MT)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	28.05.2026	(74) Представник:	Петров Андрій Володимирович
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	18213917.0	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	EP 2902196 A1, 05.08.2015 US 2011/162308 A1, 07.07.2011 WO 2017/162926 A1, 28.09.2017 EP 2353861 A1, 10.08.2011 UA 87850 C2, 25.08.2009 UA 15559 A, 30.06.1997 UA 75596 C2, 15.05.2006
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	19.12.2018		
(33) Код держави-учасниці Парижської конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	15.09.2021, Бюл.№ 37		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	27.05.2026, Бюл.№ 21		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2019/086055, 18.12.2019		

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ШПОНОВАНОГО ДЕРЕВИННОГО МАТЕРІАЛУ ТА ДЕРЕВИННИЙ МАТЕРІАЛ, ЯКИЙ ВКЛЮЧАЄ ОПОРНУ ПЛИТУ І ЩОНАЙМЕНШЕ ДВА ШАРИ ШПОНУ

(57) Реферат:

Винахід належить до способу отримання деревинного матеріалу, який містить опорну плиту і щонайменше один перший, незовнішній, шар шпону і другий шар шпону на першій поверхні опорної плити, в якому опорна плита, перший і щонайменше другий шар шпону з'єднані один з одним синтетичною смолою. Для створення економічно вигідної плити деревинного матеріалу з шпоноюю поверхнею:

- рідка синтетична смола наноситься в надлишку відносно тієї кількості, яка є необхідною для склеювання, на опорну плиту та/або на перший шар шпону та/або принаймні другий шар шпону,
- нанесена в надлишку синтетична смола підсихає, але не затвердіває,

UA 130829 C2

- збирають стос матеріалу для пресування, який містить опорну плиту, перший, незовнішній, шар шпону і щонайменше другий шар шпону, і
- стос матеріалу для пресування стискається у пресі високого тиску для отримання деревинного матеріалу.

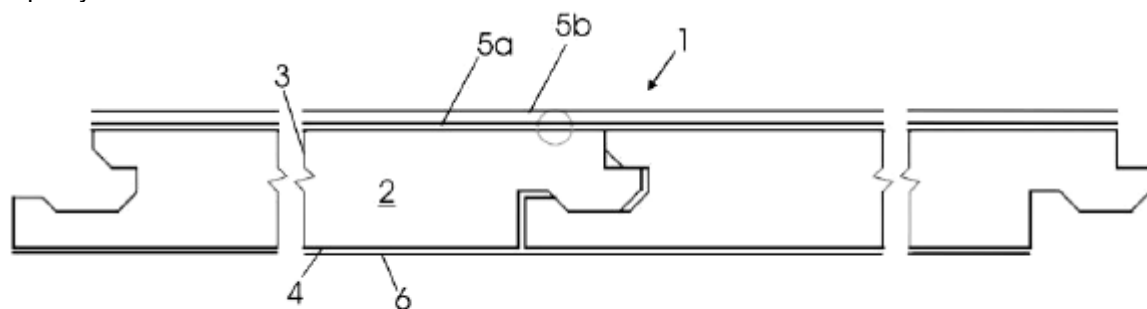


Fig. 1

Винахід відноситься до способу виготовлення деревинного матеріалу та матеріалу, в якому опорна плита і, щонайменше, два шари шпону з'єднані синтетичною смолою, а також деревинної дошки, покритої щонайменше двома шарами шпонами.

Дерев'яні матеріали, що мають шпоновану поверхню, відомі, наприклад, із [заявки EP 2 902 196 A1]. Вони складаються з деревинної основи (наприклад, ДВЩ або дерево-волокнистої плити високої щільності, орієнтовано-стружкові плити (ОСБ–плити), ОСБ), на яку наноситься шар синтетичної смоли, який клеїть шпон за допомогою синтетичної смоли, що проникає у шпон. Шпон, який при цьому використовується, як правило, має товщину від 0,8 мм до 2,5 мм. Документи [US 2011/162308 A1, WO 2017/162926 A1 та EP 2 353 861 A1] також описують шпоновані дошки з деревинного матеріалу та способи їх виготовлення.

Шпоновані поверхні високо цінуються, так як і справжні дерев'яні поверхні. Вони мають приємну на дотик поверхню та створюють гарні акустичні умови. Шпоновані поверхні сприймаються як особливо якісні, при цьому товщина нанесеного шпону є одним із критеріїв якості. У той же час шпон, який є придатним для його використання у вигляді покривного шару, є найбільш дорогим компонентом деревинного композиту.

Таким чином цілло винаходу є економічно вигідне отримання деревинного матеріалу, у якому високоякісний шпон вкриває поверхню опорної плити.

Ця задача вирішується запропонованим у п. 1 способом, та у вигляді деревинної дошки за п. 9. Залежні пункти формули винаходу описують конкретні варіанти реалізації винаходу.

Спосіб отримання деревинного матеріалу передбачає приклеювання за допомогою синтетичної смоли до першої поверхні опорної плити і першого зовнішнього шпону. Відповідно до винаходу, другий шпон наносять, щонайменше, на першу поверхню опорної плити, проте, у відмінний від рівня техніки спосіб. Другий шпон наноситься на перший шпон. Для з'єднання опорної плити та шпону рідку синтетичну смолу наносять у надлишку на опорну плиту та/або шпон. Надлишок тут означає ту кількість синтетичної смоли, яка є додатковою відносно необхідної для склеювання кількості синтетичної смоли нанесеної на опорну плиту та/або шпон. Необхідну кількість синтетичної смоли для склеювання один з одним шпону і опорної плити фахівець в даній галузі техніки може знати або з інструкцій виробників синтетичної смоли, або виходячи з власних технічних знань. Типовою кількістю синтетичної смоли, яка використовується без надлишку для прикріплення шпону може становити, наприклад, від 60 г/м² до 100 г/м², найчастіше 80 г/м². Кількість синтетичної смоли, необхідна для склеювання, потенційно також можна визначити за допомогою кількох тестів на орієнтацію. Коли необхідна для склеювання кількість синтетичної смоли буде відомою, надлишкову кількість можна визначити за допомогою декількох тестів. Потім нанесену з надлишком синтетичну смолу висушують, але не проводять її затвердіння. Опорна плита та шпон збираються у стос матеріалу для пресування, а стос матеріалу для пресування спресовується у пресі високого тиску для виготовлення деревинного матеріалу.

Отже, з одного боку, можна отримати товстий шпон, для якого використовується перший економічно вигідний шпон і, крім нього, використовується якісний, значно тонший другий шпон, і таким чином отримують високоякісну, але економну дошку з деревинного матеріалу із шпонованою поверхнею. Так, наприклад, використовуючи дешевий шпон тополі товщиною 1,5 мм у вигляді першого шпону та дорогий шпон дуба товщиною 0,6 мм, шар шпону на опорній плиті 2,1 мм можна отримати з меншими витратами, ніж при використанні 2,1 мм шпону дуба. Товщина, щонайменше, другого шпону, бажано становить від 0,15 до 0,3 товщини першого шпону. Загалом, якщо використовується кілька шпонів, товщина самого зовнішнього шпону, який у контексті даного винаходу також називається другим шпоном і який утворює видиму поверхню деревинного матеріалу, становить від 0,15 до 0,3 товщину шпону, розташованого під самим зовнішнім шпоном.

Крім того, можна використовувати шпон різного кольору, так що другий темний шпон покриває світліший перший шпон. При частковому видаленні другого шпону стає видно перший, більш світлий шпон, так, що створюється, наприклад, враження інкрустованих дерев'яних робіт. Описана вище послідовність кольорів - це лише одне можливе розташування щонайменше двох шпонів на першій поверхні опорної плити. Слід чітко розуміти, що будь-яка конкретна послідовність шпонів різного кольору може бути розташована на першій поверхні опорної плити, і що за наявності більше двох шпонів часткове видалення першого та другого шпону створює естетично привабливий ефект. Видалення шпонів до першої поверхні опорної плити також створює привабливий естетичний ефект при низькій вартості. Типовим застосуванням часткового видалення є нанесення фаски при переході від першої поверхні опорної плити до бічної грані. Таким чином, на цій ділянці шпони видно один біля одного. Описані вище

конструкції поверхонь мають вигляд цінного дерева. Відповідно до винаходу вони можуть бути отримані легко та економічно вигідно.

Варіант реалізації запропонованого винаходом способу передбачає, що на першу поверхню опорної плити наносять щонайменше три, чотири, п'ять або більше шарів шпону. На першу
5 поверхню опорної плити один на одного можна нанести будь-яку конкретну кількість шарів шпону. Запропонований винаходом спосіб обмежений лише роботою преса, описаного далі, який повинен бути здатним пом'якшити висушену синтетичну смолу, що наноситься у надлишку, через шари шпону, розташовані один на одному, і дозволити їй затвердіти. Крім того, кольорові ефекти у вигляді мультиплексної плити можуть утворюватися за умов однакової або або різних товщин першого і щонайменше другого листів шпону розташованих на один поверх одного на
10 бічних гранях або у фасках опорної плити внаслідок розміщення один поверх одного, шарів шпону, які мають різні кольори. Чим більше шарів шпону буде розташовано один поверх одного, тим сильнішим буде даний ефект.

Запропонований даним винаходом спосіб працює, якщо синтетична смола наноситься на
15 всю поверхню опорної плити або шпону. Бажано, синтетична смола наноситься в надлишку на першу поверхню опорної плити або поверхню шпону, яка не є зовнішньою поверхнею, тобто, яка не утворює зовнішню поверхню в стосі пресованого матеріалу або в готовому деревинному матеріалі, який контактує з прес-пластиною, або який утворює зовнішню поверхню деревинного матеріалу. Крім того, бажано, щоб синтетичну смолу, яка застосовується в
20 надлишку, наносили щонайменше двома порціями на поверхню опорної плити та/або шпону. Наприклад, першу порцію синтетичної смоли, яку застосовують у надлишку, наносять на першу поверхню опорної плити і сторону першого шпону, протилежного до другого шпону, або на сторону першого шпону, обернену до опорної плити та сторону другого шпону, обернену до першого шпону. Як варіант, порція синтетичної смоли, яка наноситься в надлишку, може бути
25 нанесена на обидві сторони першого шпону. Так само, без обмежень можуть бути реалізовані інші результативні альтернативи. Перевага порційного нанесення синтетичної смоли полягає в тому, що розподіл синтетичної смоли - і, отже, зв'язок між шарами шпону та опорною плитою - може бути досягнутий особливо швидко і рівномірно.

Запропонований даним винаходом спосіб передбачає, що стос матеріалу, який підлягає
30 пресуванню, пресується пресом високого тиску, як правило, пресом безперервного або короткого циклу. На цьому етапі синтетична смола, яка за температури формування знову стає рідкою, впресовується в менш щільний шпон; зазвичай щільніша поверхня опорної плити поглинає менше синтетичної смоли. У той же час шпон зазнає стискання, яке здійснюється пресом високого тиску. Обидва ефекти діють у синергетичному поєднанні та підвищують
35 міцність на стискання поверхні шпону. Більш висока щільність після стискання шпону відіграє таку ж роль в підвищенні міцності на стискання, як, щонайменше, часткове просочення шпону синтетичною смолою. Обидва заходи суперечать звичайним методам виготовлення деревинного матеріалу із шпонованою поверхнею. З одного боку, синтетична смола, яка
40 служить тільки для приклеювання шпону до опорної плити, як правило, використовується більш економічно з щільністю до 100 г/м² твердого матеріалу (відносно 100 %), а з іншого боку, при пресуванні у пресі високого тиску уникають стискання шпону. Однак було встановлено, що естетично приємні візуальні та тактильні ефекти деревинного матеріалу запропонованого даним винаходом залишаються незмінними.

Суттєвою особливістю винаходу є те, що синтетична смола використовується в надлишку у
45 порівнянні з кількістю, необхідною для склеювання, оскільки передбачається, що синтетична смола, яка повторно стає рідкою під час операції формування під пресом, буде частково проникати в шпон або відповідно проникати між волокнами шпону і затвердівати там. Просочування синтетичної смоли у шпон не є необхідним для прикріплення шпону до опорної плити, для цього достатньо поверхневого контакту з синтетичною смолою. Надлишок
50 синтетичної смоли, необхідної для склеювання шпону, становить щонайменше 30 %. Бажано, кількість синтетичної смоли, яка використовується у запропонованому винаходом способі, становить більше 50 %, бажано більше 100 %, найкраще 200 % від кількості синтетичної смоли, необхідної для склеювання шпону.

Введення матеріалів, які затримують або зупиняють просочування синтетичної смоли у
55 шпон, наприклад, тирси, є не вигідним. Тирса використовується для того, щоб запобігти "прориву" синтетичної смоли, тобто, зокрема, потрапляння синтетичної смоли крізь шпон на поверхню шпону. Таким типовим прикладом є описана вище плита Lindura®. Бажано, щоб в межах обсягу винаходу тирса не використовувались. Відповідно до винаходу, необхідна кількість може бути визначена та оптимізована спеціалістом у даній галузі шляхом проведення
60 кількох тестів на орієнтацію, за допомогою типового та відомого способу наклеювання шпону на

опорну плиту та звичної кількості синтетичної смоли, яка для цього використовується - до 100 г/м², у вигляді 100 % твердого матеріалу.

Навіть при використанні 130 г/м синтетичної смоли, можуть бути помітні позитивні ефекти методу запропонованого даним винаходом та відповідного запропонованого даним винаходом деревинного матеріалу. Відповідно до кращого варіанта реалізації даного винаходу, для того, щоб з'єднати шпон і опорну плиту та збільшити міцність шпону на стискання, використовують щонайменше 150 г/м² синтетичної смоли. Крім того, бажано використовують щонайменше 200 г/м², зокрема, щонайменше, 300 г/м², бажано, до 400 г/м² синтетичної смоли. Всі цифри, які стосуються кількості синтетичної смоли в цьому контексті, відносяться до 100 % твердого матеріалу. Другий шпон у більшості випадків повинен бути просочений синтетичною смолою лише частково, починаючи з опорної плити або, відповідно, першого шпону. Сама зовнішня поверхня шпону, яка обернена в протилежний від опорної плити бік, щонайменше другого або, відповідно, самого зовнішнього шпону є в цьому випадку твердою дерев'яною поверхнею. Однак також можна легко повністю просочити синтетичною смолою перший і, принаймні, другий шпон, таким чином, щоб синтетична смола покривала саму зовнішню поверхню шпону, яка обернена в протилежний від опорної плити бік, щонайменше другого або, відповідно, самого зовнішнього шпону.

Цей надлишок синтетичної смоли, незалежно від того, чи наноситься вся кількість синтетичної смоли або тільки порція синтетичної смоли, часто може бути нанесений на дошку на за одну робочу операцію або, відповідно, не в один шар. Згідно кращого варіанта реалізації даного винаходу, рідку синтетичну смолу наносять першим і другим шаром, причому синтетична смола, нанесена першим шаром, необов'язково висихає перед нанесенням другого шару. Цей процес можна повторювати декілька разів, наприклад, коли на опорну плиту наносять до шести або більше шарів синтетичної смоли. Під час висушування синтетичної смоли слід переконатися, що, хоча її текучість зменшується або бажано зникає, реакційна здатність синтетичної смоли повинна принаймні частково зберігатися, так що зв'язок між опорною плитою, синтетичною смолою та шпоном буде утворюватися всередині пресу. Мінімальний залишковий вміст води в синтетичній смолі після висихання бажано досягає, щонайменше, 0,5 мас. %. Таким чином, синтетична смола після нанесення у рідкій формі висушується, але не затвердіває. Висушена синтетична смола може залишатися липкою. В принципі, синтетичну смолу можна також наносити на шпон, але низька міцність шпону, як правило, дозволяє використовувати лише частину порції синтетичної смоли.

Синтетична смола за бажання може бути забарвлена, таким чином, щоб досягти оптично помітних ефектів, коли синтетична смола потрапляє у шпон, або для кращого оптичного ефекту в поєднанні з іншими заходами, такими як нанесення на шпон відбитків, або для покриття опорної плити, наприклад, особливо тонким шпоном. Найчастіше використовуються відтінки брунатного або коричневого кольору.

Для здійснення даного винаходу придатні синтетичні смоли, які спочатку є рідкими, а потім затвердівають під тиском та за умов підвищеної температури, зокрема, за описаних нижче умов спресовування. Особливо придатною і типовою є меламінова смола. За необхідності, для поліпшення стійкості поверхні до стирання або подряпин, до меламінової смоли можуть бути введені, наприклад, корунд або інші відомі добавки. Зокрема, для кращого формування шару, до меламінової смоли можуть бути введені волокна, целюлозні волокна, бажано армуючі целюлозні волокна. Клеї на основі карбаміду або полівінілацетату, які зазвичай використовуються для наклеювання шпону на опорну плиту, погано придатні для використання в пресах високого тиску, з одного боку, оскільки вони не зріджуються під тиском і за температурних умов, які там застосовуються, і не будуть отже, проникати в шпон і затвердівати там. З іншого боку, наприклад клей на основі сечовини є нестійким до вицвітання, що може призвести до пожовтіння протягом короткого проміжку часу, коли він значною мірою проник у шпон.

Згідно винаходу, стос матеріалу, який підлягає пресуванню, спресовується у пресі високого тиску. Типові преси для нанесення шпону на опорну плиту, які працюють з тиском 3 Н/м² до 5 Н/м², прес з температурою штампування до 120 °С, а також тривалістю штампування від трьох до п'яти хвилин, не достатньо ефективний для необхідного стиснення і затвердіння великої кількості синтетичної смоли, зокрема, в межах прийнятного проміжку часу. Крім того, тиск такого пресу не є достатнім для стиснення шпонів. Відповідно до винаходу пропонується використовувати преси високого тиску, такі як, наприклад, преси безперервної дії або преси короткого циклу, де тиск пресування, наприклад, може становити, наприклад, від 25 Н/мм² до 50 Н/мм². Час процесу формування в пресі високого тиску бажано становить від 20 до 60 секунд. Температура формування під пресом бажано становить від 160 °С до 200 °С. За цих умов, які є

більш жорсткими в порівнянні зі звичайним пресом для шпону, зокрема щодо тиску, який створює прес, забезпечується проникнення синтетичної смоли у шпон щонайменше порційно, а шпони стискаються.

У деревинному матеріалі запропонованому даним винаходом опорна плита та перший і, щонайменше, другий шпон з'єднані один з одним та з першою поверхнею опорної плити за допомогою синтетичної смоли, причому шпони стискаються, а синтетична смола проникає щонайменше у перший шпон та щонайменше на 30 % товщини другого шпону. У цьому контексті синтетична смола не повинна проникати крізь перший шпон по всій площі поверхні, вздовж якої перший і другий шпони контактують один з одним, але ті ділянки, де перший шпон повністю просотаний синтетичною смолою, достатньо лише з'єднати другий шпон з першим шпоном. Згідно кращого втілення, синтетична смола проникає принаймні на 50 % товщини шпону, бажано щонайменше 70 % товщини шпону, але максимально на 100 % товщини шпону щонайменше другого шпону. Ці показники відносяться до стисненого першого та принаймні другого шпонів. Просочення шпону синтетичною смолою оптично виявляють і визначають вимірюванням загальної товщини шпону та частини шпону, просоченої синтетичною смолою.

Згідно з іншим варіантом реалізації винаходу, перший і, щонайменше, другий шпони бажано стиснуті щонайменше на 30 % своєї початкової товщини, бажано щонайменше на 50 % своєї початкової товщини. Стиснення першого та принаймні другого шпонів не повинно відбуватися однаковою мірою. Якщо перший і принаймні другий шпони мають різну товщину, шпони також будуть стискатися по-різному. Незважаючи на стиснення, зовнішня поверхня шпону, обернена в протилежний від опорної плити бік, зберігається привабливою з естетичного погляду та в сенсі поверхні на дотик. Випробування показали, що введення надлишкової кількості синтетичної смоли відносно фактичної кількості склеєного матеріалу, не є проблематичним, оскільки коли синтетична смола знову стає рідкою, вона витісняє повітря з шпону під час пресування і проникає в проміжки між дерев'яними волокнами та затвердіває там. Таким чином, проникаюча синтетична смола впливає на збільшення міцності на стискання.

Наведений вище опис демонструє численні переваги запропонованого винаходом способу або відповідно, запропонованого винаходом деревинного матеріалу. Запропонований тут спосіб може бути легко реалізований, а завдяки короткій тривалості пресування, також є дуже ефективним з використанням відомих установок. Випробування профілювання запропонованого винаходом деревинного матеріалу показали, що обробка кромки може бути здійснена легко і точно; розриву шпону, який, на жаль, поширений для відомих шпонованих дошок після обрізання краю, тут не відбувається. Запропонований винаходом деревинний матеріал придатний не лише для стін і стель, а також для підлоги. Крім того, деревинний матеріал чудово підходить для використання в меблях або деталях меблів з поверхнями, які піддаються навантаженню, і в таких випадках не обійтися без справжньої деревинної поверхні. Зокрема, варто підкреслити високу стійкість до впливу вологи, особливо, коли синтетична смола проникає у товщу шпону більше ніж на 50 %.

Поверхня шпону, тобто, видима поверхня зовнішнього або, відповідно, щонайменше, другого шару шпону деревинного матеріалу, обернена від опорної плити може зазнавати поверхневої обробки до або під час, чи, зокрема, навіть після стискання. Зокрема, тиснення деревинної поверхні для отримання рельєфних або тривимірних структур, яке забезпечується, наприклад, пористою структурою, характерною для деревини, може бути виконане під час або після стискання стосу матеріалу, що підлягає пресуванню. Проте, нанесення відбитку на поверхні шпону, наприклад, для того, щоб отримати на поверхні шпону рисунок характерний для певного типу деревини, бажано може відбуватися, також після стискання стосу пресованого матеріалу. Згідно з кращим додатковим варіантом реалізації даного винаходу, стискання і нанесення відбитку виконуються взаємопов'язано, так що проводиться одночасне оформлення, під час якого колір, кольорова композиція, а також тиснення, синхронно узгоджені одні з одним. На додачу, тиснення та друк можна, зокрема, використовувати для того, щоб надати шпону, який має меншу візуальну привабливість, кращого вигляду, або зробити шпони, розташовані один поруч з одним, які візуально занадто відрізняються, більш однорідного вигляду.

Потім поверхня шпону, на яку потенційно наноситься відбиток та/або яка зазнає тиснення, може бути вкрита оливою або лаком. Змащення оливою та покриття лаком є відомими способами захисту поверхні шпону. Як альтернатива, поверхня, на яку потенційно наноситься відбиток та/або яка зазнає тиснення, також може бути покрита накладкою, тобто папером, просоченим синтетичною смолою, як це відомо для переважно ламінованих виробів. Умови пресування в пресі високого тиску є достатніми, щоб нанести накладку на поверхню шпону.

Відповідно до іншого варіанту реалізації винаходу, стос пресованого матеріалу також може мати підкладку, папір або нетканий матеріал, який потенційно просотаний синтетичною смолою

і яка приклеюється до опорної плити і шпону під її пресування. Підкладка, як правило, розташована між опорною плиткою і першим шпоном, але вона також може бути розташована між першим і другим шпоном. Папір або, зокрема, нетканий матеріал, які використовуються з поверхневою щільністю, наприклад, від 30 г/м² до 50 г/м², надають першому і другому шару шпону у запропонованому винаході деревинному матеріалі додаткового збільшення міцності на стискання, оскільки нетканий матеріал розподіляє і відхиляє сили стискання, які діють на шпони. Коли кулька під час випробування падінням кульки відповідно до DIN EN 13329 діє на поверхню шпонованого деревинного матеріалу, кулька залишатиме меншу вм'ятину, тобто, створює меншу деформацію, якщо під зовнішнім або, відповідно, щонайменше, другим шаром шпону або першим шаром шпону розташований нетканий матеріал або папір. Папір або нетканий матеріал також можуть виявитися потрібними, якщо опорна плита покривається шпоном меншого розміру, ніж вона сама. Складання стосу матеріалу, який необхідно пресувати істотно спрощується, якщо шматки шпону першого та/або другого шпону були попередньо зібрані та прикріплені до паперу або нетканого матеріалу, який має розміри опорної плити. Потім композит з паперу або нетканого полотна та шпону можна легко розташувати на опорній плиті, покритій рідкою синтетичною смолою, яка надалі висихає.

Якщо нетканий матеріал або папір розташовані, зокрема, під щонайменше другим шпоном або, відповідно, самим зовнішнім шпоном запропонованого винаходу деревинного матеріалу, такий нетканий матеріал або папір, які самі вже збільшують міцність, як описано вище, додатково можуть бути оброблені засобами, які, наприклад, покращують її стійкість до вогню, провідність, потрапляння вологи, грибків, комах тощо. Як варіант, щонайменше другий або, відповідно, самий зовнішній шпон може бути оброблений такими засобами.

На нижній стороні опорної плити, оберненої від першої поверхні, покритої першим і другим шарами шпону, розташованими один на одному, відповідно до кращого варіанта реалізації даного винаходу, може бути поміщена підкладка, яка забезпечує збалансоване співвідношення напружень на дві покриті сторони опорної плити. Підкладка може бути реалізована по-різному, наприклад, у вигляді паперу, просоченого смолою, шару синтетичної смоли або шпону. Альтернативно, нижня сторона опорної плити може бути покрита такою ж або співрозмірною послідовністю першого і щонайменше другого шпону, які наклеєні на синтетичну смолу, нанесену в надлишку. Якщо підкладкою є шар синтетичної смоли, він може бути додатково включати волокнами. Напруження, які накопичуються на поверхні опорної плити і, можливо, у шпоні, потенційно можуть бути зменшені зволоженням. Оскільки вода все ще може проникати в стос матеріалу для пресування навіть після висихання рідкої синтетичної смоли, нижчі напруги вигідно накопичуватимуться з огляду на надлишкову кількість синтетичної смоли та води, яка в ній міститься, так що деревинний матеріал може бути виготовленим без підкладки, або відповідно підкладка повинна компенсувати менші сили, які діють на матеріал.

Як опорна плита використовуються плити деревинного матеріалу, такі як плити деревинного матеріалу склеєні мінеральною або синтетичною смолою, ДСП, ОСБ, ДВЩ (деревно-волокнисті плити високої щільності або дерево-волокнисті плити середньої щільності з високою щільністю сировини) або можуть використовуватися плити МДФ (деревно-волокнистої плити середньої щільності), але також можуть використовуватися фанера, брускові дошки, ламіновані дошки, або дошки з масиву деревини. Завдяки надлишковій кількості синтетичної смоли, запропонований даним винаходом спосіб є толерантним щодо нерівностей дошки, а тому можуть бути використані навіть дошки з більш грубою структурою поверхні.

Першим і, щонайменше, другим шпон може бути лущеним шпоном, обрізним шпоном або струганим шпоном. Використовуваний шпон може мати тиснення або нанесений на нього принт, але також можуть бути використані шпони, прикріплені до нетканого полотна або паперу, зокрема комбіновані шпони.

Деталі винаходу пояснюються більш докладно з використанням прикладів варіантів реалізації. На кресленнях:

На Фіг. 1 показане схематичне зображення деревинного матеріалу запропонованого даним винаходом,

На Фіг. 2 показане схематичне зображення першого та другого шпонів, які повністю просотані синтетичною смолою,

На Фіг. 3 показане схематичне зображення першого шпону, який повністю просотаний синтетичною смолою, і другого шпону, який частково просотаний синтетичною смолою.

На Фіг. 1 схематично показаний запропонований даним винаходом шпонований деревинний матеріал 1, у якому опорна плита 2 має два шари шпону на першій, верхній поверхні 3. Опорна плита 2 має верхню поверхню 3 і нижню поверхню 4. На верхній поверхні 3 розміщений перший шпон 5a, а над ним другий шпон 5b, на нижній поверхні 4 - підкладка 6. Між опорною плитою 2 і

першим шпоном 5a знаходиться шар 7 синтетичної смоли, причому синтетична смола 7 повністю просотала перший шпон 5a і приблизно на 50 % просотала другий шпон 5b (див. Фіг. 2). На Фіг. 3 показана опорна плита 2 з першим і другим шпоном 5a, 5b, які повністю просотані синтетичною смолою.

У варіанті втілення згідно Фіг. 1-3, вся синтетична смола нанесена в надлишку знаходиться у вигляді шару 7 на верхній поверхні 3 опорної плити 2. Як альтернатива, однак, синтетична смола може також знаходитися на поверхні першого або другого шпону. У цьому контексті особливо бажано, щоб синтетична смола не потрапляла на зовнішню поверхню самого зовнішнього шпону, тут другого шпону 5b. Синтетична смола додатково може бути застосована у вигляді декількох шарів, як на опорній плиті, так і на шпоні, наприклад на верхній поверхні 3 опорної плити 2 і між першим і другим шпоном 5a, 5b. Нанесення в кілька шарів на опорну плиту та/або шпон призводить до особливо рівномірного розподілу синтетичної смоли.

Як опорна плита може бути використана будь-яка з описаних вище плит, виготовлених з дерева або деревинного матеріалу. Вибрані нижче плити ДВЩ можна без проблем замінити іншими типами плит. Можна використовувати будь-який шпон із згаданих вище шпонів, і шпони, які були названі як приклади нижче, можуть бути завжди замінені іншими типами шпону. Товщина або щільність як опорних плит, так і шпону можуть бути різними.

Далі вказані конкретні умови пресування при виготовленні запропонованого винаходом деревинного матеріалу. Слід зазначити, що це лише вибрані одні з можливих умов формування під пресом, зазначені вище інтервали тиску, температури та тривалості дозволяють змінювати умови формування під пресом, наприклад, скорочення часу пресування за умов підвищеного тиску або підвищеної температури, або збільшення обох параметрів. Те саме стосується зниження тиску та/або температури за умов одночасного подовження тривалості пресування.

Приклад варіанту реалізації 1:

Меламінову смолу (75 % твердого матеріалу, використовується із розрахунку 300 г/м²) наносять на першу поверхню широкоформатної опорної плити, тут, наприклад, плита ДВЩ (дерево-волокниста плита середньої щільності зі сировиною з високою щільністю, розмір: 2800 × 2070 × 8 мм). Цю смолу отримують, наприклад, додаванням порошкоподібної меламінової смоли до рідкої меламінової смоли (65 мас. %). Меламінову смолу, нанесену на першу поверхню опорної плити, сушать в рециркуляційній повітряній сушарці до залишкової вологості приблизно 10 %. Згодом на висушену меламінову смолу кладуть чотири шари шпону. Такими шарами шпону є дубові та березові шпони в черговому порядку, товщиною 0,6 мм кожний. Набраний стос стискають у короткоциклічному пресі при 200 °С, тиску пресування 400 Н/см² та тривалістю пресування 25 секунд. Після пресування товщина шпону в цілому становила 1,8 мм. Випробуванням методом наскрізного зрізу перевіряли склеювання шарів шпону один з одним після охолодження. Адгезія була хорошою, тобто навіть самий зовнішній шпон був міцно з'єднаний з опорною плитою або, відповідно, шпоном, розміщеним під самим зовнішнім шпоном. Потім від широкоформатної плити були відпилені частини дошки розміром 2800×205 мм. У цих фрагментах дошки фрезерувався профіль для укладання без клею та кругова фаска. Після укладання мультиплексний візуальний ефект був помітний у видимій зоні з'єднання (фаска).

Приклад варіанту реалізації 2:

Меламінова смола (75 % твердого матеріалу, використовується із розрахунку 300 г/м²) наносять на широкоформатну опорну плиту, а саме, плиту ДВЩ (дерево-волокнисту плиту середньої щільності із сировиною з високою щільністю, розміром 2800×2070×8 мм). Цю смолу отримують додаванням порошкоподібної меламінової смоли до рідкої меламінової смоли (65 мас. %). Меламінову смолу сушать в рециркуляційній повітряній сушарці, до залишкового вмісту вологи біля 10 %. Згодом на меламінову смолу накладають перший березовий шпон, а на перший шпон, або, відповідно, на березовий шпон, накладають другий шпон червоного дерева. Шпон червоного дерева має товщину 0,5 мм, а шпон берези - 1,5 мм. Стос стискають у короткоциклічному пресі при 200 °С, під тиском пресування 400 Н/см² та тривалістю пресування 25 секунд. Випробуванням методом наскрізного зрізу перевіряли склеювання шарів шпону один з одним після охолодження. Адгезія була хорошою. Потім від широкоформатної дошки відпилювали шматки плити розміром 2800×205 мм. На цих фрагментах плити був фрезерований профіль для укладання без клею.

Виготовлена у такий спосіб плита мала ідеальну поверхню червоного дерева. На відміну від 2-мм шпону з червоного дерева, як альтернатива, запропонована винаходом плита є значно більш вигіднішою внаслідок використання більш дешевого шпону з берези.

Приклад варіанту реалізації 3:

Меламінова смола (75 % твердого матеріалу, використовується із розрахунку 300 г/м²) наносять на широкоформатну опорну плиту, а саме, плиту ДВЩ (дерево-волокнисту плиту

середньої щільності із сировиною з високою щільністю, розміром 2800×2070×8 мм). Цю смолу отримують додаванням порошкоподібної меламінової смоли до рідкої меламінової смоли (65 мас. %). Меламінову смолу сушать в рециркуляційній повітряній сушарці, до залишкового вмісту вологи біля 10 %. Згодом на меламінову смолу накладають три шари шпону. Кожен з цих шпонів є дубовим шпоном товщиною 0,7 мм. Неткане полотно, виготовлене з целюлозних волокон, щільністю 100 г/м², яке містить електропровідні добавки, такі як вуглецеві волокна або провідна сажа, у кількості від 2 % до 5 % від маси нетканого полотна, розміщується поверх першого шпону найнижчого рівня. Поверх нього розміщені другий і третій шар дубового шпону. Стос стискали у короткоциклічному пресі при 200 °С, під тиском пресування 400 Н/см², протягом часу пресування 25 секунд. Синтетична смола в пресі стає рідкою, щонайменше частина її проникає крізь внутрішні шари шпону повністю і проникає в зовнішній шар шпону, щонайменше, частково. Випробуванням методом наскрізного зрізу перевіряли склеювання один з одним шарів шпону після охолодження. Адгезія була гарною.

Після цього від великої повноформатної плити відпилювали ділянки плити розміром 2800×205 мм. На цих частинах плити фрезерували профіль для укладання без клею, завдяки якому був виготовлений елемент підлоги. В нижній частині профілю, в якій розташований шар з електропровідним нетканим матеріалом, з регулярним інтервалом (кожні 5 см) розпиленням наносяться смужки електропровідного лаку з вмістом срібла, що ще збільшує електропровідність. Після подачі напруги 12 В потужність елемента підлоги становить приблизно 80 Вт/м².

Виготовлені таким способом фрагменти дошки мають значно кращу електропровідність порівняно з аналогічними дошками без електропровідного нетканого полотна.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб виготовлення деревинного матеріалу (1), який містить опорну плиту (2) і щонайменше один перший, незовнішній, шар шпону (5a) та другий шар шпону (5b) на першій поверхні (3) опорної плити, в якому опорна плита (2), перший і щонайменше другий шари шпону (5a, 5b) з'єднані одні з одними за допомогою синтетичної смоли (7), який **відрізняється** тим, що рідка синтетична смола (7) застосовується в кількості щонайменше 130 г/м², вираженій як 100 % твердої речовини, і, таким чином, в надлишку відносно кількості, яка є необхідною для склеювання опорної плити (2), а саме 100 г/м², і/або першого шару шпону (5a) та/або щонайменше другого шару шпону (5b), нанесена у надлишку синтетична смола (7) підсушується, але не затвердіває, опорну плиту (2), перший, зовнішній, шар шпону (5a) та щонайменше другий шар шпону (5b) збирають, щоб сформувати стос матеріалу для пресування, і стос матеріалу для пресування стискають в пресі високого тиску під тиском від 25 до 50 Н/мм², за температури пресування від 160 до 200 °С та тривалості часу пресування від 20 до 60 секунд, для формування деревинного матеріалу (1).

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на першу поверхню (3) опорної плити (2) наносять щонайменше три шари шпону.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що одну порцію синтетичної смоли (7) і щонайменше ще одну порцію синтетичної смоли застосовують для різних поверхонь опорної плити (2) і/або шарів шпону (5a, 5b).

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетична смола (7) використовується в надлишку щонайменше на 30 % відносно кількості, яка необхідна для склеювання.

5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетична смола (7) використовується в надлишку щонайменше на 50 % відносно кількості, яка необхідна для склеювання.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетична смола (7) використовується в надлишку щонайменше на 100 % відносно кількості, яка необхідна для склеювання.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетична смола (7) використовується в надлишку щонайменше на 200 % відносно кількості, яка необхідна для склеювання.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетичну смолу (7), яка в кожному з випадків виражена як 100 % твердого матеріалу, наносять із розрахунку щонайменше 200 г/м² на опорну плиту (2) або шари шпону (5a, 5b).

9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетичну смолу (7), яка в кожному з випадків виражена як 100 % твердого матеріалу, наносять із розрахунку щонайменше 300 г/м² на опорну плиту (2) або шари шпону (5a, 5b).

10. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетичну смолу (7), яка в кожному з випадків виражена як 100 % твердого матеріалу, наносять із розрахунку щонайменше 400 г/м² на опорну плиту (2) або шари шпону (5a, 5b).
11. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що шари шпону (5a, 5b) стискають під час пресування щонайменше на 30 % від початкової товщини шпону.
12. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що шари шпону (5a, 5b) стискають під час пресування щонайменше на 50 % від початкової товщини шпону.
13. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зовнішня шпонована поверхня деревинного матеріалу (1) піддається обробці, зокрема їй надається рельєф, її змащують оливою чи покривають лаком, або на неї наноситься принт.
14. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що на зовнішню шпоновану поверхню деревинного матеріалу (1) наносять тиснення і принт, причому тиснення і принт разом утворюють синхронний декор.
15. Деревинний матеріал, отриманий способом за одним з пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що містить опорну плиту (2) і перший, а також щонайменше другий шари шпону (5a, 5b), які з'єднані між собою за допомогою синтетичної смоли (7), причому щонайменше перший, незовнішній, шар шпону (5a) і щонайменше другий шар шпону (5b) стискають відносно їх товщини, і в якому синтетична смола (7) повністю просочує товщину першого шару шпону (5a) і щонайменше 30 % товщини другого шару шпону (5b), при цьому на поверхню шпону нанесене тиснення.
16. Деревинний матеріал за п. 15, який **відрізняється** тим, що в деревинному матеріалі (1) на першу поверхню (3) нанесено три шари шпону, де повністю товщина першого шару шпону, повністю товщина другого шару шпону і щонайменше 30 % товщини третього шару шпону просочені синтетичною смолою.
17. Деревинний матеріал за п. 15 або 16, який **відрізняється** тим, що поверхня шпону має нанесений на неї принт.
18. Деревинний матеріал за одним із пп. 15-17, який **відрізняється** тим, що перший шар шпону (5a) і другий шар шпону (5b) мають різні кольори.
19. Деревинний матеріал за одним із пп. 15-18, який **відрізняється** тим, що друга поверхня (4) опорної плити (2) вкрита першим і щонайменше другим шарами шпону (5a, 5b), які з'єднані з опорною плитою (2) за допомогою синтетичної смоли (7).

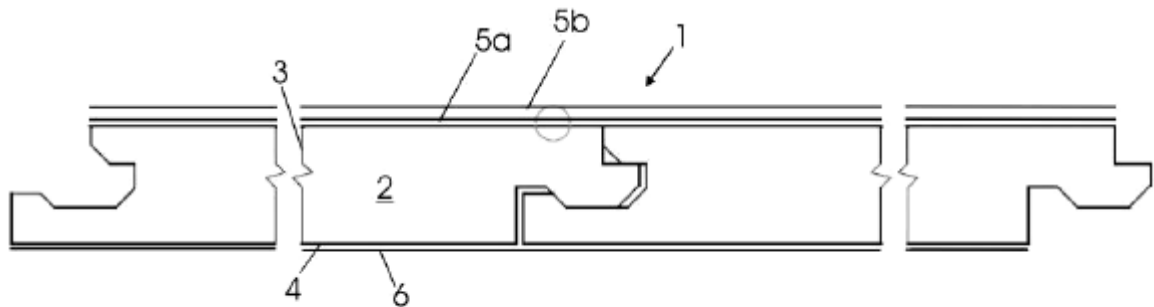


Fig. 1

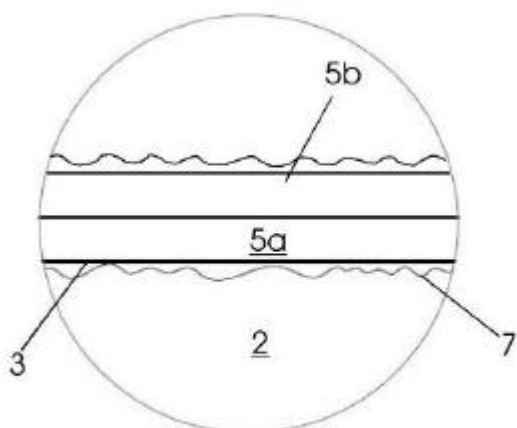


Fig. 2

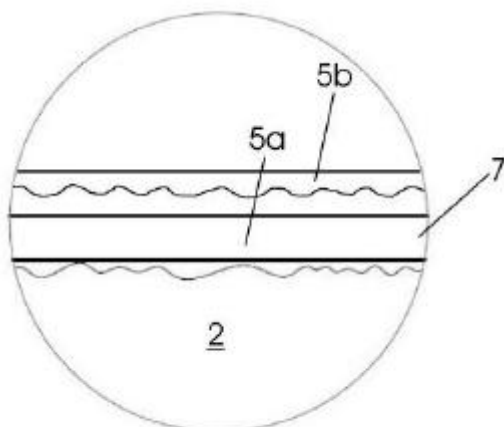


Fig. 3