



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **122566**

(13) **C2**

(51) МПК

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 15/04 (2006.01)

E04F 15/10 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2017 07127	(72) Винахідник(и):	Ханнінг Ханс-Юрген (DE)
(22) Дата подання заявки:	07.12.2015	(73) Володілець (володільці):	ІННОВЕЙШНС4ФЛОРІНГ ХОЛДІНГ Н.В., Landhuis Joonchi, Kaya Richard J. Beaujon z/n, Willemstad, Curaçao (CW)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	11.12.2020	(74) Представник:	Бочаров Максим Анатолійович, реєстр. №367
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	14196822	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA a201310433, 25.10.2013 DE 102011086846 A1, 02.08.2012 WO 2012001503 A1, 05.01.2012 WO 03016654 A1, 27.02.2003 DE 102011121348 A1, 20.06.2013 DE 102011104718 A1, 06.12.2012 EP 2757129 A1, 23.07.2014
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	08.12.2014		
(33) Код держави-учасниці Парижської конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	26.02.2018, Бюл.№ 4		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	10.12.2020, Бюл.№ 23		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2015/078854, 07.12.2015		

(54) ПАНЕЛЬ З СИСТЕМОЮ БЛОКУВАННЯ У ВИГЛЯДІ ГАЧКА

(57) Реферат:

Даний винахід стосується панелі (1, 4, 5), яка включає в себе верхній бік панелі (1a) та нижній бік панелі (1b), а також щонайменше чотири краї панелі, які попарно розташовані навпроти один одного, з додатковими утримуючими профілями, попарно розташованими на краях панелі, які з'єднуються для прикріплення панелей того самого типу одна до одної, де щонайменше одна з пар утримуючих профілів оснащена гакоподібними профілями, зокрема приймальним гаком на одному краї панелі (6) та стопорним гаком на протилежному краї панелі (7). Такі панелі застосовуються, наприклад, для виготовлення настилів для підлоги і, зокрема, такі панелі придатні для настилів для підлоги, укладених у плаваючий спосіб. Панелі зазвичай мають декоративну поверхню.

UA 122566 C2

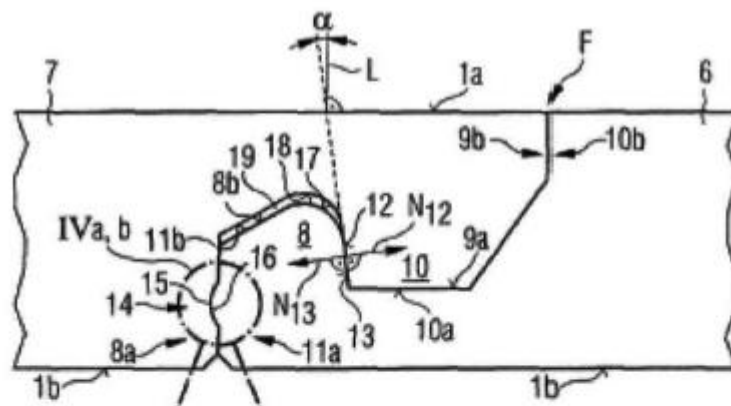


Fig. 4

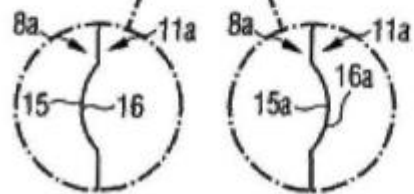


Fig. 4a

Fig. 4b

Винахід стосується панелі, яка містить верхній бік панелі та нижній бік панелі і містить щонайменше чотири краї панелі, які розташовані один навпроти одного попарно, що мають стикувальні утримуючі профілі, попарно розташовані на краях панелі і які стикуються один з одним, щоб ідентичні панелі були виконані з можливістю прикріплення одна до одної, причому

щонайменше одна з пар утримуючих профілів оснащена гакоподібними профілями, зокрема приймальним гаком на одному краї панелі та фіксуючим гаком на протилежному краї панелі.

Такі панелі застосовуються, наприклад, для виготовлення настилів для підлоги, і, зокрема, такі панелі придатні для настилів для підлоги, укладених в плаваючий спосіб. Панелі зазвичай мають декоративну поверхню.

Запропонована панель придатна для блокування відповідно до "способу складання". Для здійснення зазначеного способу застосовується тип панелі, в якому одна з пар утримуючих профілів оснащена модифікованим профілем типу "шип-паз", тоді як інша пара утримуючих профілів оснащена гакоподібними профілями згідно з винаходом. Для здійснення способу складання нова панель встановлюється під кутом і переважно розташовується з її краєм профілю шипа навпроти краю профілю паза укладеної панелі або панельного ряду. Потім нова панель повертається вниз у площину встановлених панелей, і, таким чином, профіль шипа прикріплюється за контуром до профілю паза. Під час зазначеного поворотного руху вниз це також відбувається, коли утворюється геометричне замикання гакоподібних профілів, оскільки один з гакоподібних профілів переміщується до іншого гакоподібного профілю за допомогою ножицевого руху і поєднується з іншим гакоподібним профілем за контуром. Таким чином, відбувається блокування.

Проте, запропоновані гакоподібні профілі також придатні для блокування з проштовхуванням вниз. Для здійснення блокування з проштовхуванням вниз, всі пари утримуючих профілів панелі повинні мати можливість з'єднання за допомогою вертикального руху, тобто, наприклад за допомогою руху панелі вниз, зокрема в напрямку, перпендикулярному верхньому боку панелі (вертикально). При цьому спосіб складання не може застосовуватися.

По-суті, виникають ситуації, коли панель в кінці панельного ряду не може блокуватися, оскільки їй заважає стінка і панель є занадто довгою. Для закриття зазору в підлозі, зазвичай панель розрізають, наприклад, за допомогою пилки, з метою укорочення такої панелі до необхідної довжини. Решта відрізаної частини панелі може зазвичай застосовуватися до нового панельного ряду. Загалом, стикувальні утримуючі профілі відрізаних частин панелей зазвичай підходять одна до одної. В принципі, краї стикувальних утримуючих профілів відрізаної панелі можуть бути прикріпленими один до одного.

У WO 01/02670 пропонуються різні пари гакоподібних профілів. Гакоподібні профілі призначені для запобігання горизонтальному розсовуванню панелей, тобто в площині панелі і перпендикулярно зафіксованим краям панелі. Проте, було виявлено, що міцність гакоподібних профілів є незадовільною під дією навантаження в зазначеному горизонтальному напрямку.

Інші панелі з парами гакоподібних профілів відомі в WO 2010/143962 A1. Різні типові приклади варіантів попереднього рівня техніки є малоефективними в зв'язку з тим, що пари гакоподібних профілів можуть роз'єднатися у разі їхнього розсування в площині панелі та у напрямку, перпендикулярному зафіксованим краям панелі. Це відбувається зокрема, якщо панелі вироблені з матеріалу зі штучної деревини, що складається з деревних частинок або волокон, з'єднаних для утворення дощаного матеріалу за допомогою зв'язувальної речовини.

Отже, заявником пропонується застосування панелі з покращеною парою гакоподібних профілів.

З цією метою у винаході пропонується панель, яка містить верхній бік панелі та нижній бік панелі, а також щонайменше чотири краї панелі, які попарно розташовані навпроти один одного, з стикувальними утримуючими профілями, попарно розташованими на краях панелі, які з'єднуються для прикріплення однакових панелей одна до одної, де щонайменше одна з пар утримуючих профілів оснащена гакоподібними профілями, зокрема приймальним гаком на одному краї панелі та фіксуючим гаком на протилежному краї панелі, причому приймальний гак має приймальну кромку, спрямовану до верхнього боку панелі, і приймальну канавку, відкриту в напрямку до верхнього боку панелі, і фіксуючий гак оснащений фіксуючою кромкою, яка спрямована до нижнього боку панелі і фіксуючої канавки, відкритої в напрямку до нижнього боку панелі, де приймальна кромка має внутрішній бік, повернутий до приймальної канавки, і цей внутрішній бік слугує як нижня фіксуюча поверхня, і відповідно до цього, фіксуюча кромка має внутрішній бік, повернутий до фіксуючої канавки, і цей внутрішній бік слугує як відповідна верхня фіксуюча поверхня за умови, що як верхня фіксуюча поверхня, так і нижня фіксуюча поверхня нахилені відносно перпендикуляра до верхнього боку панелі так, щоб в зафіксованому стані зазначені нижня фіксуюча поверхня і верхня фіксуюча поверхня були орієнтовані

паралельно одна одній і виконані з можливістю контакту, причому нахил фіксуючих поверхонь вибраний так, щоб вектор нормалі відносно нижньої фіксуючої поверхні перетинав верхній бік панелі, і вектор нормалі відносно верхньої фіксуючої поверхні перетинав нижній бік панелі, причому передбачена нижня стопорна точка, яка містить перший стопорний засіб, який розташований на зовнішньому боці приймальної кромки, і нижня стопорна точка зачеплення містить другий стопорний засіб, який відповідає першому стопорному засобу і розташований на бічній поверхні з заглибленою канавкою фіксуючої канавки, де щонайменше часткова секція верхнього боку приймальної кромки проходить вниз похило в напрямку зовнішнього боку приймальної кромки, причому щонайменше часткова секція основи канавки фіксуючої канавки додатково пристосована до нахилу верхнього боку приймальної кромки.

В контексті даного винаходу, у всіх випадках вектор нормалі спрямований перпендикулярно назовні від відповідної фіксуючої поверхні (не спрямований на матеріал панелі). З відповідним боком панелі, з яким він перетинається, у всіх випадках, вектор нормалі замикає кут, що дорівнює кутівому розміру, за допомогою якого фіксуючі поверхні є похилими відносно перпендикуляру до верхнього боку панелі (протилежний кут). Нахил фіксуючих поверхонь відносно перпендикуляра до верхнього боку панелі може знаходитися в діапазоні кутів α від 4° до 50° . Кут α переважно знаходиться в діапазоні від 5° до 30° , і зокрема переважно в діапазоні від 5° до 15° .

Панель переважно вироблена з деревного матеріалу, такого як ХДФ, МДФ або ОСП, де в ширшому сенсі вони можуть також включати матеріали ДПК (деревно-пластикові композити). Оскільки блокувальний механізм вимагає певного ступеню пружності, зокрема в ділянці першого стопорного засобу і другого стопорного засобу, який відповідає зазначеному першому стопорному засобу, зазначені матеріали є придатними, завдяки їхньому ступеню пружності. В альтернативному варіанті, матеріал панелі також може бути пластиковим, наприклад, у випадку продуктів з ПВХ (престижної вінілової плитки), тому що зазначений пластик також має певний ступінь пружності.

Якщо основний корпус панелі виготовлений, щонайменше, частково з пластику, то один варіант може складатися з основного корпусу, виготовленого з пластику або з матеріалу з деревно-пластикового композиту (ДПК). Несуча дошка або основний корпус виготовлені, наприклад, з термопластику, еластомерного або термореактивного пластику. Вторинні матеріали, виготовлені із зазначених матеріалів, також можуть застосовуватися в контексті даного винаходу. В даному документі передбачається застосування переважно дощаних матеріалів, виготовлених, зокрема з термопластичного матеріалу, такого як полівінілхлорид, поліолефіни (наприклад, поліетилен (ПЕ), поліпропілен (ПП), поліаміди (ПА), поліуретани (ПУ), полістирол (ПС), акрилонітрилбутадієнстирол (АБС), поліметилметакрилат (ПММА), полікарбонат (ПК), поліетилентерефталат (ПЕТ), поліефір ефір кетон (ПЕЕК) або суміші або співполімери. В даному випадку, незалежно від основного матеріалу несучої дошки, можуть бути передбачені наприклад, пластифікатори, що можуть бути присутніми в діапазоні від ≥ 0 мас. % до ≤ 20 мас. %, зокрема ≤ 10 мас. %, переважно ≤ 7 мас. %, наприклад, в діапазоні від ≥ 5 мас. % до ≤ 10 мас. %. Придатний пластифікатор включає, наприклад, пластифікатор, відомий під торговою назвою "Dinsch" від BASF. Крім того, як замітники звичайних пластифікаторів можна застосовувати співполімери, такі як наприклад, акрилати або метакрилати.

Зокрема, термопластичні матеріали також мають перевагу в тому, що продукти, виготовлені з них, можуть бути дуже легко перероблені. Можна також використовувати перероблені матеріали з інших джерел. Це надає додаткову можливість знизити витрати виробництва.

В даному випадку, несучі дошки мають високоеластичну або пружну форму, що створює враження комфорту при наступанні на них і, крім того, сприяє зниженню шуму відносно звичайних матеріалів при наступанні на них, і таким чином можна забезпечити ефективне глушення звуку кроків.

Крім того, вищезазначені несучі дошки забезпечують перевагу у вигляді доброї водостійкості, оскільки серед них спостерігається розбухання на рівні 1 % або менше. Як не дивно, це стосується тільки носіїв з чистого пластику, а також матеріалів з ДПК, як детально описується нижче.

Матеріал несучої дошки може особливо переважно мати або складатися з деревних полімерних матеріалів (деревно-полімерний композит, ДПК). В даному випадку, наприклад, може бути придатна деревина і полімер, які можуть бути присутніми в співвідношенні від 40/60 до 70/30, наприклад 50/50. Як полімерні компоненти можна застосовувати, наприклад, поліпропілен, поліетилен або співполімер, виготовлений з двох вищезазначених матеріалів. Такі матеріали забезпечують перевагу, яка полягає в тому, що вони можуть перетворитися на несучу дошку за вищеописаним способом навіть при низьких температурах, наприклад, в

діапазоні від ≥ 180 °C до ≤ 200 °C, отже, особливо ефективно керування процесом, наприклад, лінійною швидкістю приблизно 6 м/хв, може бути реалістичним. Наприклад, застосування продукту з ДПК з розподілом фракції деревини та полімеру 50/50 у випадку стандартної товщини продукту 4,1 мм є можливим, що може забезпечити особливо ефективний процес виробництва.

До того ж, можна виготовляти дуже стійкі панелі, які також демонструють високу еластичність, що може бути вигідною, зокрема, для ефективного і недорогого виготовлення з'єднувальних елементів на крайовій ділянці несучої дошки, а також відносно глушення звуку кроків. Крім того, завдяки таким матеріалам з ДПК може бути досягнута вищезазначена добра сумісність з водою при розбуханні менше 1 %. При цьому матеріали з ДПК можуть, наприклад, мати стабілізатори і/або інші добавки, які переважно можуть бути присутніми у фракції пластику.

Крім того, може бути особливо корисним, якщо несуча дошка містить або складається з матеріалу на основі ПВХ. Такі матеріали також можуть бути особливо корисними для високоякісних панелей, які можна використовувати без проблем наприклад, навіть у вологих приміщеннях. Крім того, матеріали на основі ПВХ для несучої дошки також доцільні для особливо ефективного виробничого процесу, оскільки в даному випадку, можуть бути можливими приблизні лінійні швидкості 8 м/хв у випадку стандартної товщини продукту 4,1 мм, що може сприяти особливо ефективному процесу виробництва. Крім того, такі несучі дошки також мають корисну пружність і сумісність з водою, що може призвести до вищезазначених переваг.

В даному випадку мінеральні наповнювачі можуть бути ефективними в панелях на основі пластику, зокрема, панелях на основі ДПК. Зокрема, придатними матеріалами тут, наприклад, є тальк або карбонат кальцію (крейда), оксид алюмінію, силікагель, кварцовий порошок, деревний порошок, гіпс. Наприклад, крейда може бути передбачена в діапазоні від ≥ 30 мас. % до ≤ 70 мас. %, де зокрема, проковзування несучої дошки може бути покращене за допомогою наповнювачів, зокрема за допомогою крейди. Зазначені наповнювачі також можуть бути пігментовані у відомий спосіб. Зокрема, може бути передбачена наявність антипірену у матеріалі несучої дошки.

В особливо переважному варіанті здійснення даного винаходу, матеріал несучої дошки складається з суміші блока співполімеру ПЕ/ПП з деревиною. В даному випадку, фракція блока співполімеру ПЕ/ПП та фракція деревини може становити від ≥ 45 мас. % до ≤ 55 мас. %. Крім того, матеріал несучої дошки може мати додаткові добавки, наприклад, добавки, що підвищують плинність, температурні стабілізатори або УФ-стабілізатори, у фракції від ≥ 0 мас. % до ≤ 10 мас. %. В даному випадку, розмір частинок деревини становить від > 0 мкм до ≤ 600 мкм, з переважним гранулометричним розподілом частинок $D_{50} \geq 400$ мкм. Зокрема, в даному випадку матеріал несучої дошки містить в собі деревину з гранулометричним розподілом частинок $D_{10} \geq 400$ мкм. В даному випадку гранулометричний розподіл частинок використовується відносно об'ємного діаметру і стосується об'єму частинок. В даному винаході матеріал несучої дошки переважно являє собою гранульовану, попередньо екструдовану суміш блока співполімеру з ПЕ/ПП з частинками деревини у зазначеному гранулометричному розподілі частинок. Гранулят і/або гранули в даному випадку можуть переважно мати гранулометричний склад приблизно в діапазоні від ≥ 400 мкм до ≤ 10 мм, переважно від ≥ 600 мкм до ≤ 10 мм, зокрема від ≥ 800 мкм до ≤ 10 мм.

У ще одному переважному варіанті здійснення даного винаходу несуча дошка складається з полімерної суміші ПЕ/ПП з деревиною. В даному випадку, фракція полімерної суміші ПЕ/ПП та фракція деревини може становити від ≥ 45 мас. % до ≤ 55 мас. %. Крім того, матеріал несучої дошки може мати додаткові добавки, наприклад, добавки, що підвищують плинність, температурні стабілізатори або УФ-стабілізатори, у фракції від ≥ 0 мас. % до ≤ 10 мас. %. В даному випадку, розмір частинок деревини становить від > 0 мкм до ≤ 600 мкм, з переважним гранулометричним розподілом частинок $D_{50} \geq 400$ мкм. Зокрема, несуча дошка може містити в собі деревину з гранулометричним розподілом частинок $D_{10} \geq 400$ мкм. В даному випадку гранулометричний розподіл частинок використовується відносно об'ємного діаметру і стосується об'єму частинок. В даному винаході, зокрема матеріал несучої дошки переважно являє собою гранульовану, попередньо екструдовану полімерну суміш ПЕ/ПП з частинками деревини у зазначеному гранулометричному розподілі частинок. Гранулят і/або гранули в даному випадку можуть переважно мати гранулометричний склад приблизно в діапазоні від ≥ 400 мкм до ≤ 10 мм, переважно від 600 до ≤ 10 мм, зокрема від 800 до ≤ 10 мм.

У ще одному варіанті здійснення даного винаходу, матеріал несучої дошки складається із суміші гомополімеру ПП з деревиною. В даному випадку, фракція гомополімеру ПП і фракції деревини може становити від ≥ 45 мас. % до ≤ 55 мас. %. Крім того, матеріал несучої дошки

може мати додаткові добавки, наприклад, добавки, що підвищують плинність, температурні стабілізатори або УФ-стабілізатори, у фракції від ≥ 0 мас. % до ≤ 10 мас. %. В даному випадку, розмір частинок деревини становить від > 0 мкм до ≤ 600 мкм, з переважним гранулометричним розподілом частинок $D_{50} \geq 400$ мкм. Зокрема, в даному випадку несуча дошка може містити в собі деревину з гранулометричним розподілом частинок $D_{10} \geq 400$ мкм. В даному випадку гранулометричний розподіл частинок використовується відносно об'ємного діаметру і стосується об'єму частинок. В даному винаході, зокрема матеріал несучої дошки переважно являє собою гранульовану, попередньо екструдовану суміш гомополімеру ПП з частинками деревини у зазначеному гранулометричному розподілі частинок. Гранулят і/або гранули в даному випадку можуть переважно мати гранулометричний склад приблизно в діапазоні від ≥ 400 мкм до ≤ 10 мм, переважно від ≥ 600 мкм до ≤ 10 мкм, зокрема від ≥ 800 мкм до ≤ 10 мкм. У ще одному варіанті здійснення даного винаходу, матеріал несучої дошки складається із суміші полімеру ПВХ з крейдою. В даному випадку, фракція полімеру ПВХ та фракція крейди може становити від ≥ 45 мас. % до ≤ 55 мас. %. Крім того, матеріал несучої дошки може мати додаткові добавки, наприклад, добавки, що підвищують плинність, температурні стабілізатори або УФ-стабілізатори, у фракції від ≥ 0 мас. % до ≤ 10 мас. %. В даному випадку, розмір частинок крейди становить від > 0 мкм до ≤ 600 мкм, з переважним гранулометричним розподілом частинок $D_{50} \geq 400$ мкм. Зокрема, в даному випадку матеріал несучої дошки може містити в собі крейду з гранулометричним розподілом частинок $D_{10} \geq 400$ мкм. В даному випадку гранулометричний розподіл частинок використовується відносно об'ємного діаметру і стосується об'єму частинок. В даному винаході матеріал несучої дошки переважно являє собою гранульовану, попередньо екструдовану суміш полімеру ПВХ з крейдою у зазначеному гранулометричному розподілі частинок. Гранулят і/або гранули в даному випадку можуть переважно мати гранулометричний склад приблизно в діапазоні від ≥ 400 мкм до ≤ 10 мм, переважно від ≥ 600 мкм до ≤ 10 мм, зокрема від ≥ 800 мкм до ≤ 10 мм.

У ще одному варіанті здійснення даного винаходу, матеріал несучої дошки складається із суміші полімеру ПВХ з деревиною. В даному випадку, фракція полімеру ПВХ та фракція деревини становить від ≥ 45 мас. % до ≤ 55 мас. %. Крім того, матеріал несучої дошки може мати додаткові добавки, наприклад, добавки, що підвищують плинність, температурні стабілізатори або УФ-стабілізатори, у фракції від ≥ 0 мас. % до ≤ 10 мас. %. В даному випадку, розмір частинок деревини становить від > 0 мкм до ≤ 600 мкм, з переважним гранулометричним розподілом частинок $D_{50} \geq 400$ мкм. Зокрема, матеріал несучої дошки може містити в собі деревину з гранулометричним розподілом частинок $D_{10} \geq 400$ мкм. В даному випадку гранулометричний розподіл частинок використовується відносно об'ємного діаметру і стосується об'єму частинок. В даному винаході матеріал несучої дошки переважно являє собою гранульовану, попередньо екструдовану суміш полімеру ПВХ з деревиною у зазначеному гранулометричному розподілі частинок. Гранулят і/або гранули в даному випадку можуть переважно мати гранулометричний склад приблизно в діапазоні від ≥ 400 мкм до ≤ 10 мм, переважно від ≥ 600 мкм до ≤ 10 мм, зокрема від ≥ 800 мкм до ≤ 10 мм.

Для визначення гранулометричного складу можуть застосовуватися загальновідомі способи, такі як, наприклад лазерна дифрактометрія; за допомогою цих способів, можна визначити розмір частинок в діапазоні від декількох нанометрів до декількох міліметрів. Також можна визначити значення D_{50} і D_{10} , де 50 % та 10 % виміряних частинок відповідно менші заданого значення.

У ще одному варіанті здійснення винаходу, матеріал несучої дошки має зв'язувальний матеріал, який містить в собі пластик і матеріал з вмістом твердої речовини, де такий матеріал з вмістом твердої речовини утворюється у фракції щонайменше 50 мас. %, зокрема щонайменше 80 мас. %, особливо переважно щонайменше 95 мас. % відносно твердого матеріалу, за допомогою тальку. В даному випадку, зв'язувальний матеріал присутній в кількості, відносно матеріалу несучої дошки, від ≥ 30 мас. % до ≤ 70 мас. %, зокрема від ≥ 40 мас. % до ≤ 60 мас. %, а матеріал з вмістом твердої речовини, відносно матеріалу несучої дошки, присутній в кількості, відносно матеріалу несучої дошки, від ≥ 30 мас. % до ≤ 70 мас. %, зокрема від ≥ 40 мас. % до ≤ 60 мас. %, наприклад, менше або дорівнює 50 мас. %. Крім того, передбачається, що матеріал несучої дошки і матеріал з вмістом твердої речовини разом присутні в кількості, відносно матеріалу несучої дошки, ≥ 95 мас. %, зокрема ≥ 99 мас. %.

В такому варіанті здійснення винаходу, матеріал з вмістом твердої речовини може утворюватися у фракції щонайменше 50 мас. %, зокрема щонайменше 80 мас. %, наприклад 100 %, відносно матеріалу з вмістом твердої речовини, за допомогою тальку. В даному випадку, тальк слід розуміти відомим чином як гідросилікат магнію, який наприклад може мати хімічну молекулярну формулу $Mg_3[Si_4O_{10}(OH)_2]$. Таким чином, фракція твердих речовин переважно

утворюється, щонайменше, в значній мірі з мінеральної речовини тальку, де зазначена речовина може використовуватися, наприклад, у вигляді порошку або може бути присутня в матеріалі несучої дошки у вигляді частинок. Матеріал з вмістом твердої речовини загалом може складатися з твердих речовин у вигляді порошку.

5 Може бути корисним, якщо густина питомої поверхні згідно з методом BET, ISO 4652 частинок тальку знаходиться в діапазоні від $\geq 4 \text{ м}^2/\text{г}$ до $\leq 8 \text{ м}^2/\text{г}$, наприклад в діапазоні від $\geq 5 \text{ м}^2/\text{г}$ до $\leq 7 \text{ м}^2/\text{г}$.

Крім того, може бути корисним, якщо об'ємна густина тальку згідно зі стандартом DIN 53468 знаходиться в діапазоні від $\geq 0,15 \text{ г/см}^3$ до $\leq 0,45 \text{ г/см}^3$, наприклад, в діапазоні від $\geq 0,25 \text{ г/см}^3$ до $\leq 0,35 \text{ г/см}^3$.

10 В такому варіанті здійснення даного винаходу, зв'язувальний матеріал, зокрема, призначений для абсорбції або введення матеріалу з вмістом твердої речовини у виготовлену несучу дошку. В даному випадку, зв'язувальний матеріал містить в собі пластик або пластичну суміш. Зокрема, що стосується способу виробництва, як детально описано нижче, для зв'язувального матеріалу може бути корисною наявність термопластичного матеріалу. Таким чином, стає можливою наявність точки плавлення або точки розм'якшення у матеріалі несучої дошки або компоненті матеріалу несучої плити для формування матеріалу несучої дошки, в наступному етапі способу, під впливом тепла, як детально описується нижче стосовно способу. Зв'язувальний матеріал може складатися, зокрема, з пластику або пластичної суміші і, можливо, промотора адгезії. Зазначені компоненти можуть переважно становити щонайменше 90 мас. %, особливо переважно щонайменше 95 мас. %, зокрема, щонайменше, 99 мас. % зв'язувального матеріалу.

Крім того, може передбачатися, що зв'язувальний матеріал присутній в кількості, відносно матеріалу несучої дошки, від ≥ 30 мас. % до ≤ 70 мас. %, зокрема від ≥ 40 мас. % до ≤ 60 мас. %. Крім того, передбачається, що матеріал з вмістом твердої речовини відносно матеріалу несучої дошки присутній в кількості, відносно матеріалу несучої дошки, від ≥ 30 мас. % до ≤ 70 мас. %, зокрема від ≥ 40 мас. % до ≤ 60 мас. %.

Поліпропілен особливо придатний як зв'язувальний матеріал, тому що він, перш за все, доступний завдяки низькій вартості і, крім того, як термопластичний матеріал, він має добрі властивості як зв'язувальний матеріал для введення матеріалу з вмістом твердої речовини. В даному випадку, зокрема, суміш гомополімеру і співполімеру може забезпечити особливо переважні властивості зв'язувального матеріалу. Такі матеріали також забезпечують перевагу, яка полягає в тому, що вони можуть формуватися у спосіб, описаний вище, для утворення несучої дошки навіть при низьких температурах, наприклад, в діапазоні від $\geq 180^\circ\text{C}$ до $\leq 200^\circ\text{C}$, отже особливо ефективне керування процесом, наприклад, з лінійною швидкістю приблизно 6 м/хв , може бути реалістичним.

Крім того, може бути корисним, якщо гомополімер має межу міцності при розтягуванні відповідно до ISO 527-2, що знаходиться в діапазоні від $\geq 30 \text{ МПа}$ до $\leq 45 \text{ МПа}$, наприклад, в діапазоні від $\geq 35 \text{ МПа}$ до $\leq 40 \text{ МПа}$, для досягнення доброї стійкості.

40 Крім того, зокрема, для доброї стійкості може бути корисним, якщо гомополімер має модуль пружності при вигині відповідно до ISO 178 в діапазоні від $\geq 1000 \text{ МПа}$ до $\leq 2200 \text{ МПа}$, наприклад, в діапазоні від $\geq 1300 \text{ МПа}$ до $\leq 1900 \text{ МПа}$, наприклад, в діапазоні від $\geq 1500 \text{ МПа}$ до $\leq 1700 \text{ МПа}$.

45 Що стосується деформації гомополімеру при розтягуванні відповідно до стандарту ISO 527-2, також може бути корисним, якщо зазначена деформація при розтягуванні знаходиться в діапазоні від $\geq 5\%$ до $\leq 13\%$, наприклад, в діапазоні від $\geq 8\%$ до $\leq 10\%$.

Для особливо корисної продуктивності, може бути передбачено, що температура розм'якшення за Віка відповідно до стандарту ISO 306/A відносно компонента, отриманого за допомогою лиття під тиском, знаходиться в діапазоні від $\geq 130^\circ\text{C}$ до $\leq 170^\circ\text{C}$, наприклад в діапазоні від $\geq 145^\circ\text{C}$ до $\leq 158^\circ\text{C}$.

Крім того, переважно, може передбачатися наявність щонайменше однієї додаткової твердої речовини на додаток до тальку. Такий варіант може уможливити значне зниження маси матеріалу несучої дошки або панелі, утвореної шляхом застосування матеріалу несучої дошки, відносно матеріалу несучої дошки або панелі, де матеріал з вмістом твердої речовини складається з тальку. Таким чином, тверда речовина, додана до матеріалу з вмістом твердої речовини, може мати зменшену густину, зокрема, відносно тальку. Наприклад, додана речовина може мати густину в розпушеному стані, яка знаходиться в діапазоні $\leq 2000 \text{ кг/м}^3$, зокрема, $\leq 1500 \text{ кг/м}^3$, наприклад, $\leq 1000 \text{ кг/м}^3$, особливо переважно $\leq 500 \text{ кг/м}^3$. Залежно від використовуваної твердої речовини, в даному випадку також можливе подальше пристосування до бажаних, зокрема, механічних властивостей.

Наприклад, додаткова тверда речовина може бути вибрана з групи, яка включає в себе деревину, наприклад, у вигляді деревного порошку, керамзиту, вулканічного попелу, пемзи, пористого бетону, зокрема неорганічної піни або целюлози. Що стосується пористого бетону, це може бути, наприклад, тверда речовина, яка використовується компанією Xella під торгівельною назвою YTONG, що складається по-суті з кварцового піску, вапняку і цементу, або пористий бетон може мати вищезазначені компоненти. Що стосується доданої твердої речовини, зазначена тверда речовина може бути, наприклад, виготовлена з частинок, які мають такий самий розмір і/або гранулометричний склад, що і розміри частинок і/або гранулометричний склад, описані вище стосовно тальку. Додаткові тверді речовини можуть, зокрема, бути присутніми в матеріалі з вмістом твердої речовини у фракції, яка знаходиться в діапазоні < 50 мас. %, зокрема < 20 мас. %, наприклад < 10 мас. %, більш переважно, наприклад, < 5 мас. %.

Як альтернативний варіант, наприклад, відносно деревини, зокрема відносно деревного порошку, може бути передбачений їхній розмір частинок в діапазоні від > 0 мкм до ≤ 600 мкм з переважним гранулометричним розподілом частинок $D_{50} \geq 400$ мкм.

У ще одному варіанті здійснення винаходу, матеріал несучої дошки може мати порожнисті мікросфери. Такі добавки можуть, зокрема, мати ефект, який полягає в тому, що густина несучої дошки і, таким чином, виготовленої панелі може бути значно зменшена для забезпечення дуже простого і недорогого перевезення та і, крім того, дуже зручного встановлення. В даному випадку, зокрема, в результаті введення порожнистих мікросфер, можна забезпечити стійкість виготовленої панелі, яка незначно знижена відносно матеріалу без порожнистих мікросфер. Таким чином, стійкість є цілком відповідною для більшості застосувань. В даному випадку, під порожнистими мікросферами можуть розуміти конструкції, які мають порожнистий основний корпус і мають розмір або максимальний діаметр, який знаходиться в діапазоні мікрометрів. Наприклад, порожнисті сфери, які можуть застосовуватися, можуть мати діаметр, який знаходиться в діапазоні від ≥ 5 мкм до ≤ 100 мкм, наприклад від 20 мкм до ≤ 50 мкм. Як матеріал для порожнистих мікросфер, можна застосовувати в цілому будь-який матеріал, такий як, наприклад, скло або кераміка. Крім того, в зв'язку з масою, може бути переважним застосування пластику, наприклад пластику, що застосовується в несучій дошці, наприклад, ПВХ, ПЕ або ПП, де вони можуть запобігати деформуванню в процесі виробництва, наприклад, за допомогою придатних добавок.

Твердість матеріалу несучої дошки може приймати значення в діапазоні від 30 до 90 Н/мм² (виміряні відповідно до методу Бринелля). Модуль пружності може знаходитися в діапазоні від 3000 до 7000 Н/мм².

Часткова секція основи канавки фіксуючої канавки та часткова секція верхнього боку приймальної кромки можуть бути розташовані паралельно одна до одної в зафіксованому стані.

Приймальна канавка гакоподібного профілю застосовується таким чином, щоб фіксуюча кромка додаткового гакоподібного профілю з'єднувалась з приймальною канавкою, а фіксуюча канавка додаткового гакоподібного профілю застосовується таким чином, щоб приймальна кромка попереднього гакоподібного профілю з'єднувалась зі фіксуючою канавкою.

Варіант даного винаходу передбачає, що перший стопорний засіб нижньої стопорної точки зачеплення має стопорний виступ, а другий стопорний засіб нижньої стопорної точки зачеплення має стопорну виїмку, пристосовану для зазначеного стопорного виступу.

В альтернативному варіанті, перший стопорний засіб нижньої стопорної точки зачеплення може мати стопорну виїмку, а другий стопорний засіб нижньої стопорної точки зачеплення може мати стопорний виступ, пристосований для зазначеної стопорної виїмки.

Крім того, може бути доцільним передбачити наявність верхньої стопорної точки зачеплення, яка має перший стопорний засіб на зовнішньому боці фіксуючої кромки, і другий стопорний засіб, який відповідає першому стопорному засобу, розташований на бічній поверхні з заглибленою канавкою приймальної канавки.

Є доцільним, якщо перший стопорний засіб верхньої стопорної точки зачеплення має стопорний виступ, а другий стопорний засіб верхньої стопорної точки зачеплення має стопорну виїмку, пристосована для зазначеного стопорного виступу.

В альтернативному варіанті, перший стопорний засіб верхньої стопорної точки зачеплення може мати стопорну виїмку, а другий стопорний засіб верхньої стопорної точки зачеплення може мати стопорний виступ, пристосований для зазначеної стопорної виїмки.

Додаткова перевага досягається, якщо між нижнім боком фіксуючої кромки і основою канавки приймальної канавки передбачений щонайменше один вільний простір. У цьому вільному просторі можуть збиратися частинки бруду або інші вільні частинки. У випадку панелей, що складаються з деревних матеріалів, наприклад, ймовірно, частинки можуть

відторгатися від краю панелі, причому частинки не мають застрягати між з'єднувальними поверхнями гакоподібних профілів. В іншому випадку, такі частинки могли б перешкоджати правильному блокуванню гакоподібних профілів.

Крім того, є доцільним, якщо у зафіксованому стані передбачений зазор між зовнішнім боком приймальної кромки і бічною поверхнею канавки фіксуючої канавки.

Доцільно, щоб нижня сторона фіксуючої кромки вступала в контакт, щонайменше в ділянках з основою канавки приймальної канавки в зафіксованому стані. Якщо навантаження йде на верхній бік панелі в ділянці фіксуючої кромки, то фіксуюча кромка може витримувати таке навантаження, оскільки її нижній бік підтримується на основі пазу приймальної канавки приймального гаку.

Приймальна кромка має доцільну можливість переходу на внутрішній бік приймальної канавки, де такий перехід має вигин. Вигин забезпечує захист країв. Зазначений вигин також може бути призначений для спрямування фіксуючої кромки, коли вона стикається з вигином. Таким чином, фіксуюча кромка рухається вниз вздовж вигину у приймальній канавці.

Нижче винахід проілюстрований як приклад на кресленні і детально описаний на основі декількох прикладів варіантів здійснення винаходу. На кресленні:

фігура 1 показує метод складання в правосторонній конфігурації,

фігура 2 показує метод складання в лівосторонній конфігурації,

фігура 3 показує перший приклад варіанту панелі за даним винаходом, де панель проілюстрована в розділеному вигляді для ілюстрації протилежно розташованих гакоподібних профілів ще не в зафіксованому стані,

фігура 4 показує гакоподібні профілі панелі відповідно до фігури 3 в зафіксованому стані,

фігура 4a показує збільшене детальне креслення відповідно до витягу IVa на фігурі 4,

фігура 4b показує альтернативний варіант застосування елемента, зображеного на фігурі 4a,

фігура 5 показує інший ілюстративний варіант гакоподібних профілів панелі відповідно до Фіг. 3, в зафіксованому стані,

фігура 5a показує збільшене детальне креслення відповідно до витягу Va на фігурі 5,

фігура 5b показує альтернативний варіант застосування елемента, зображеного на фігурі 5a,

фігура 6 показує додатковий приклад варіанту гакоподібних профілів панелі відповідно до фігури 3 у зафіксованому стані,

фігура 7 показує додатковий приклад варіанту гакоподібних профілів панелі відповідно до фігури 3 у зафіксованому стані,

фігура 8 показує додатковий приклад варіанту гакоподібних профілів панелі відповідно до фігури 3 у зафіксованому стані,

фігура 8a показує збільшене детальне креслення відповідно до виноски VIIIa на фігурі 8,

фігура 8b показує альтернативний варіант застосування елемента, зображеного на 8a,

фігура 9 показує додатковий приклад варіанту гакоподібних профілів панелі відповідно до фігури 3 у зафіксованому стані.

На Фігурі 1 показаний, у вигляді в перспективі, спосіб складання для блокування панелей відповідно до попереднього рівня техніки. В даному випадку, нова панель 1 встановлена під похилим кутом і розташована з краєм профілю пазу 2 на передньому плані, на краю 3 профілю пазу укладеної панелі 4 попереднього панельного ряду. Потім нова панель 1 повертається вниз у площину встановлених панелей, де така сама панель 5 вже укладена в тому самому панельному ряді. За допомогою поворотного з'єднувального руху, краї профілю типу "шип-паз" зчіплюються. Крім того, нова панель 1 має пару гакоподібних профілів, зокрема приймальний гак (не показаний) і фіксуючий гак 6. Під час поворотного з'єднувального руху вниз фіксуючий гак 6 нової панелі 1 переміщується в напрямку додаткового приймального гаку 7 такої самої панелі 5 ножицевим рухом. В цьому випадку фіксуючий гак 6 зчіплюється разом з приймальним гаком 7 і відбувається геометричне замикання гакоподібних профілів одночасно з блокуванням країв профілю типу "шип-паз".

Структура поверхні підлоги показана на фігурі 1. В цьому прикладі нова панель завжди укладається ліворуч безперервно.

На фігурі 2 показаний другий приклад способу складання, відомого з попереднього рівня техніки, для блокування панелей. Зазначений другий приклад відрізняється від способу, показаного на фігурі 1, лише тим, що нова панель має укладатися праворуч безперервно, тобто краї панелі, які мають приймальні гаки і фіксуючі гаки, відповідно, є взаємозамінними відносно прикладу, зображеного на фігурі 1.

Профілі типу "шип-паз", які придатні для геометричного замикання шляхом способу

складання добре відомі з попереднього рівня техніки, наприклад на основі публікації WO 97/47834 A1 або WO 00/63510.

На фігурі 3 показаний перший приклад варіанта панелі 1 за даним винаходом, що має верхній бік панелі 1a і нижній бік панелі 1b, в якій в спрощеній формі проілюстрована лише одна пара утримуючих профілів панелі. Показана тут пара утримуючих профілів має додаткові гакоподібні профілі, зокрема, фіксуючий гак 6 (зверху) і приймальний гак 7 (знизу). Для пояснення способу роботи, панель 1 може розглядатися як така, що поділена на дві частини, щоб два гакоподібні профілі (6 і 7) панелі могли зчепитися один з одним. Гакоподібні профілі подібних панелей очевидно блокуються аналогічним чином.

Приймальний гак 6 має приймальну кромку 8, спрямовану до верхнього боку 1a панелі, і приймальну канавку 9, яка відкрита до верхнього боку панелі. Фіксуючий гак 7 оснащений фіксуючою кромкою 10, яка спрямована до нижнього боку 1b панелі, і фіксуючою канавкою 11, яка відкрита в напрямку нижнього боку 1b панелі.

Внутрішній бік приймальної кромки 8 повернутий в бік приймальної канавки 9, і зазначений внутрішній бік виступає як нижня фіксуюча поверхня 12. Відповідним чином, фіксуючий гак 7, на внутрішньому боці, який повернутий в бік фіксуючої канавки 11, фіксуючої кромки 10 утворює верхню фіксуючу поверхню 13, що взаємодіє з нижньою фіксуючою поверхнею 12 приймальної кромки 8.

Як нижня фіксуюча поверхня 12, так і верхня фіксуюча поверхня 13 нахилені відносно перпендикуляра L до верхнього боку панелі під кутом α . Нахили пристосовують один до одного таким чином, щоб відповідні фіксуючі поверхні 12 і 13 в зафіксованому стані були орієнтовані паралельно одна до одної і виконані з можливістю контакту.

Крім того, нахил нижньої фіксуючої поверхні 12 вибирають таким чином, щоб вектор N_{12} нормалі, який спрямований перпендикулярно назовні від нижньої фіксуючої поверхні 12, перетинав верхній бік 1a панелі. Відповідно, навпаки, вектор N_{13} нормалі спрямований перпендикулярно назовні від верхньої фіксуючої поверхні 13, таким чином, щоб такий вектор N_{13} нормалі перетинав протилежно розташований нижній бік 1b панелі. Загалом, верхній бік 1a панелі і вектор N_{12} нормалі замикають кут, який має те саме значення, що і вищезазначений кут α (протилежні кути). Те саме стосується нижнього боку панелі, який замикає рівний кут (альтернативний кут) з вектором N_{13} нормалі.

За допомогою нижнього боку 10a фіксуючої кромки 10, фіксуючий гак 7 щільно прилягає до основи канавки 9a приймальної канавки 9 приймального гаку 6. Якщо навантаження йде на верхній бік 1a панелі в ділянці фіксуючої кромки 10, фіксуюча кромка 10 може витримувати зазначене навантаження, оскільки нижній бік 10a зазначеної фіксуючої кромки спирається на основу пазу 9a приймальної канавки 9.

Ще одна функція гакоподібних профілів - це протидія відхиленню висоти зафіксованих панелей. З цією метою передбачена нижня стопорна точка 14 зачеплення. Зазначена нижня стопорна точка зачеплення містить перший стопорний засіб у вигляді стопорного виступу 15, що виходить вперед, на приймальному гаку 7. Стопорний виступ 15 розташований на зовнішньому боці 8a приймальної кромки 8. Відповідно до цього, другий стопорний засіб у вигляді стопорної виїмки 16 передбачений на фіксуючому гаку 7. Стопорна виїмка 16 розташована на бічній поверхні 11a з заглибленою канавкою фіксуючої канавки 11.

На приймальному гаку 6, часткова секція 8b верхнього боку приймальної кромки 8 нахилена вниз, зокрема, вниз у напрямку до зовнішнього боку 8a приймальної кромки. Відповідно до цього, на фіксуючому гаку 7, часткова секція 11b основи канавки фіксуючої канавки 11 виконана з можливістю стикування з нахилом часткової секції 8b верхнього боку приймальної кромки 8. У зафіксованому стані, похилі часткові ділянки 8b і 11b верхнього боку приймальної кромки і основи фіксуючої канавки розташовані паралельно одна одній.

Крім того, на приймальному гаку 6 передбачений перехід від верхнього боку 8b приймальної кромки 8 до нижньої фіксуючої поверхні 12. Перехід має форму вигину 17. У даному прикладі вигин 17 являє собою радіус. Аналогічно, на фіксуючому гаку 7 передбачений перехід з вигином 18 між частковою ділянкою 11b основи канавки фіксуючої канавки 11 і верхньою фіксуючою поверхнею 13. Вигин 17 на приймальній крайці забезпечує захист по краях і напрямну поверхню. Захист по краях є більш інтенсивним, ніж захисна дія нахилу, що має ту саму ширину і висоту, що і вигин 17. Вигин 18 утворює порожнину. У цьому прикладі він має радіус і слугує для стійкості в ділянці переходу від верхньої фіксуючої поверхні 13 до основи канавки фіксуючої канавки 11.

На фігурі 4 показані гакоподібні профілі, зображені на фігурі 3 в зафіксованому стані. Стопорний виступ 15 приймального гаку 6, який розташований на зовнішньому боці 8a приймальної кромки 8, входить в зачеплення з фіксуючим заглибленням з геометричним

замиканням, розташованим на бічній поверхні 11a з заглибленою канавкою фіксує канавки 11. Нижня стопорна точка 14 зачеплення протидіє відхиленню висоти верхніх боків 1a панелі, тобто відбувається протидія розсуванню країв панелі перпендикулярно поверхні панелі. На поверхні 1a панелі також утворюється вузький проміжок F в горизонтальному напрямку. У зазначеному проміжку зовнішній бік 10b фіксує кромки 10 знаходиться в контакті з заглибленою бічною поверхнею канавки 9b приймальної канавки 9.

Між похилою частковою ділянкою 11b основи канавки фіксує канавки і похилою частковою ділянкою 8b верхнього боку приймальної кромки 8 передбачений зазор 19. Цей зазор сприяє уникненню відхилення висоти в проміжку F верхнього боку панелі 1a. Крім того, зазор 19 забезпечує певну гнучкість фіксуючого гаку 7. Зазначений фіксуючий гак 7 має точку з найменшою товщиною, причому зазначена точка розташована там, де фіксуюча канавка 11 на найбільшій глибині. Таким чином, може застосовуватися отримана гнучкість, оскільки проміжок 19 створює простір, в якому може відбуватися деформація.

На фігурі 4a детально показаний збільшений фрагмент, який зазначений на фігурі 4, пункти IVa. На фігурі 4a передбачений стопорний виступ 15 на приймальному гаку 6, зокрема на зовнішньому боці 8a приймальної кромки 8. На фіксуючому гаку 7 передбачена стопорна виїмка, зокрема, на бічній поверхні 11a з заглибленою канавкою фіксує канавки 11.

В альтернативному варіанті, який показаний у витягу відповідно до фігури 4b, положення стопорної виїмки і стопорного виступу є взаємозамінним. В даному випадку стопорна виїмка 15a розташована на приймальному гаку 6, зокрема на зовнішньому боці 8a приймальної кромки 8. А на фіксуючому гаку 7 розташований стопорний виступ 16a, зокрема, на бічній поверхні 11a з заглибленою канавкою фіксує канавки 11.

Подальший приклад варіанта панелі зі спеціальними гакоподібними профілями пропонується на фігурі 5. Останній ґрунтується на прикладі варіанта відповідно до фігур 3 і 4. Він відрізняється від зазначеного прикладу варіанта додатковою верхньою стопорною точкою 20 зачеплення. Верхня стопорна точка 20 зачеплення на фіксуючому гаку 7 має перший стопорний засіб у вигляді стопорного виступу 21, який розташований на зовнішньому боці 10b фіксує кромки 10. Зазначений стопорний виступ взаємодіє з другим фіксуючим засобом, який відповідає йому, на приймальному гаку 6, де передбачений другий стопорний засіб на бічній поверхні з заглибленою канавкою 9b приймальної канавки 9. Другий стопорний засіб утворює стопорну виїмку 22, що можна найчіткіше побачити у витягу відповідно до фігури 5. На фігурі 5 в збільшеному масштабі показаний елемент, зазначений на фігурі 5 за пунктом Va.

В альтернативному варіанті, який показаний у витягу відповідно до фігури 5b, положення стопорної виїмки і стопорного виступу є взаємозамінним. В даному випадку, стопорна виїмка 21a розташована на фіксуючому гаку, зокрема, на зовнішньому боці фіксує кромки 10. На приймальному гаку передбачений стопорний виступ 22a, зокрема, на бічній поверхні з заглибленою канавкою 9b приймальної канавки 9.

В прикладі варіанта відповідно до фігури 6, показані гакоподібні профілі, які мають модифікацію, проілюстровану на фігурі 3 і 4; зокрема, в проілюстрованому зафіксованому стані гакоподібних профілів утворюється вільний простір 23, який проходить між основою канавки 9a приймальної канавки 9 приймального гаку 6 і нижнім боком 10a фіксує кромки 10 фіксуючого гаку 7. Вільний простір 23 проходить до зовнішнього боку 10b фіксує кромки 10 або до заглибленого боку з пазом 9b приймальної канавки 9. Вільний простір 23 може збирати частинки бруду або інші вільні частинки. У випадку панелей, які складаються з деревних матеріалів, ймовірно, частинки можуть відокремитися від краю панелі. Відокремлені частинки не мають проходити між з'єднувальними поверхнями гакоподібних профілів і застрягати там, оскільки вони в іншому випадку перешкоджають правильному блокуванню гакоподібних профілів. Вільний простір 23, запропонований на фігурі 6, утворений у вигляді зазору між нижнім боком 10a фіксує кромки 10 і основою канавки 9a приймальної канавки 9. Вільний простір у вигляді зазору 23 стає ширшим у напрямку основи канавки 9a і тим самим створює необхідний простір для збирання небажаних частинок.

В ілюстративному варіанті відповідно до фігури 7, показані гакоподібні профілі, які також мають модифікацію, проілюстровану на фігурах 3 і 4, зокрема, також в зафіксованому стані гакоподібних профілів, де утворюється вільний простір 24, що проходить між основою канавки 9a приймальної канавки 9 приймального гаку 6 і нижнім боком 10a фіксує кромки 10 фіксуючого гаку 7. Вільний простір 24 проходить до нижньої фіксує поверхні 12 приймального гаку 6 або до верхньої фіксує поверхні 13 фіксуючого гаку 7. Для забезпечення вільного простору 24, нижній бік 10a фіксує кромки 10 має неглибокий заплечик 24a, який має відступ від нижнього боку 10a фіксує кромки 10. У вільному просторі 24 можуть також збиратися частинки бруду або інші вільні частинки, а у випадку панелей, що

виготовлені з деревних матеріалів, можуть збиратися окремі деревні частинки, які в іншому випадку б застрягли між з'єднувальними поверхнями гакоподібних профілів і перешкоджали б правильному блокуванню гакоподібних профілів. Решта ділянки нижнього боку 10а в зафіксованому стані знаходиться в контакт з основою канавки 9а приймальної канавки 9 і, таким чином, підтримується.

Приклад варіанта здійснення відповідно до фігури 8, також показує гакоподібні профілі, проілюстровані на фігурах 3 і 4. Відносно зазначених фігур була змінена тільки нижня стопорна точка 14 зачеплення. На фігурі 8 стопорний виступ 15 приймального гаку 6 проходить далі від зовнішнього боку 8а приймальної кромки 8, ніж на фігурі 4. Глибина стопорної виїмки 16 є незмінною відносно фігури 4. В результаті утворюється зазор 25 між зовнішнім боком 8а і бічною поверхнею 11а з заглибленою канавкою фіксуючої канавки 11 фіксуючого гаку 7. Зазор 25 покращує потужність нижньої точки фіксації 14.

На фігурі 8 показана нижня стопорна точка 14 у вигляді збільшеного фрагмента. Альтернативний варіант фігури 8 показаний у витягу відповідно до фігури 8b. В останньому положення стопорної виїмки і стопорного виступу є взаємозамінним. В цьому випадку на приймальному гаку 6, зокрема, на зовнішньому боці 8а приймальної кромки 8, розташована стопорна виїмка 15а. З цією метою на фіксуючому гаку 7 на бічній поверхні 11а з заглибленою канавкою фіксуючої канавки 11 передбачений стопорний виступ 16а.

Ще один приклад варіанта гакоподібних профілів панелі показаний на фіг. 9. Він також ґрунтується на фігурах 3 і 4 і, крім того, включає в себе всі модифікації, які були запропоновані в прикладах на фігурі 5, фігурі 6, фігурі 7 і фігурі 8.

Перелік посилальних позначень

1 Нова панель

1а Верхній бік панелі

1b Нижній бік панелі

2 Край профілю шипа

3 Край профілю пазу

4 Укладена панель попереднього ряду

5 Панель того самого панельного ряду

6 Приймальний гак

7 Фіксує гак

8 Приймальна кромка

8а Зовнішній бік

8b Часткова секція верхнього боку

9 Приймальна канавка

9а Основа пазу

9b Бічна поверхня з заглибленою канавкою

10 Фіксує кромка

10а Нижній бік

10b Зовнішній бік

11 Фіксує канавка

11а Бічна поверхня з заглибленою канавкою

11b Часткова секція основи канавки

12 Нижня фіксує поверхня

13 Верхня фіксує поверхня

14 Нижня стопорна точка зачеплення

15 Стопорний виступ

15а Стопорна виїмка

16 Стопорна виїмка

16а Стопорний виступ

17 Вигин

18 Вигин

19 Зазор

20 Верхня стопорна точка зачеплення

21 Стопорний виступ

21а Стопорна виїмка

22 Стопорна виїмка

22а Стопорний виступ

23 Вільний простір

24 Вільний простір

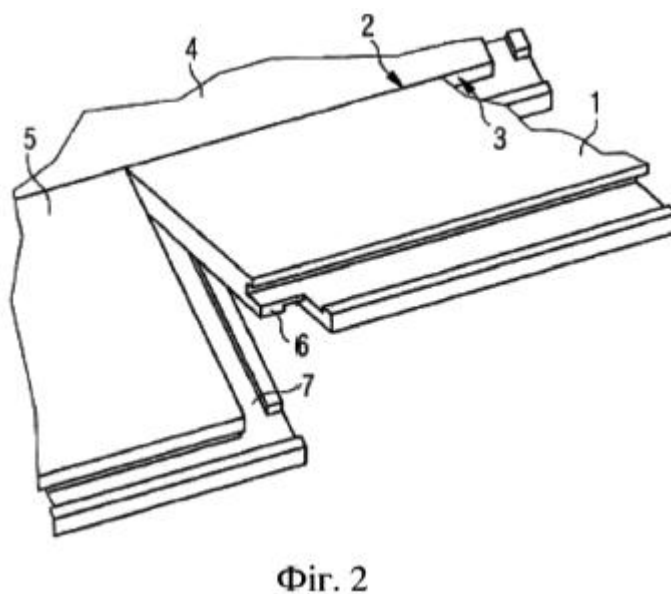
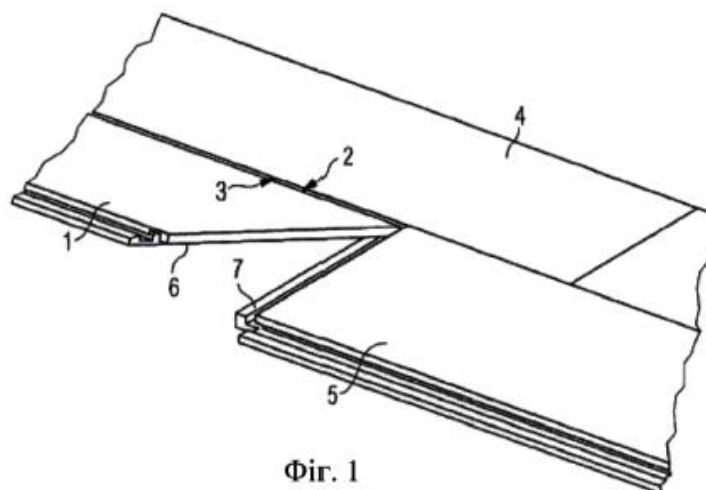
25 Зазор
 α Кут
 F Проміжок

5

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Панель (1, 4, 5), яка містить верхній бік (1a) панелі та нижній бік (1b) панелі і містить щонайменше чотири краї панелі, які розташовані один навпроти одного попарно, що мають стикувальні утримуючі профілі, попарно розташовані на краях панелі і які стикуються один з одним, щоб ідентичні панелі були виконані з можливістю прикріплення одна до одної, причому щонайменше одна з пар утримуючих профілів оснащена приймальним гаком (6) на одному краї панелі та фіксуючим гаком (7) на протилежному краї панелі, причому приймальний гак (6) має приймальну кромку (8), спрямовану до верхнього боку (1a) панелі, і приймальну канавку (9), відкриту до верхнього боку панелі, і фіксуючий гак (7) оснащений фіксуючою кромкою (10), яка спрямована до нижнього боку (1b) панелі, і фіксуючою канавкою (11), яка відкрита в напрямку до нижнього боку (1b) панелі, причому приймальна кромка (8) має внутрішній бік, повернутий до приймальної канавки (9), при цьому внутрішній бік служить як нижня фіксуюча поверхня (12), і, відповідним чином, фіксуюча кромка (10) має внутрішній бік, повернутий до фіксуючої канавки (11), при цьому внутрішній бік служить як відповідна верхня фіксуюча поверхня (13) за умови, що як нижня фіксуюча поверхня (12), так і верхня фіксуюча поверхня (13) нахилені відносно перпендикуляра (L) до верхнього боку (1a) панелі так, щоб в зафіксованому стані зазначені нижня фіксуюча поверхня і верхня фіксуюча поверхня були орієнтовані паралельно одна одній і виконані з можливістю контакту, причому нахил фіксуючих поверхонь (12, 13) вибраний так, щоб вектор (N_{12}) нормалі відносно нижньої фіксуючої поверхні (12) перетинав верхній бік (1a) панелі і вектор (N_{13}) нормалі відносно верхньої фіксуючої поверхні перетинав нижній бік (1b) панелі, причому передбачена нижня стопорна точка (14) зачеплення, яка містить перший стопорний засіб (15, 15a), який розташований на зовнішньому боці (8a) приймальної кромки (8), і нижня стопорна точка (14) зачеплення містить другий стопорний засіб (16, 16a), який відповідає згаданому першому стопорному засобу і розташований на бічній поверхні (11a) з заглибленою канавкою фіксуючої канавки (11), яка **відрізняється** тим, що щонайменше плоска часткова секція (8b) верхнього боку приймальної кромки (8) проходить вниз похило в напрямку зовнішнього боку (8a) приймальної кромки (8), причому щонайменше плоска часткова секція (11b) основи канавки фіксуючої канавки (11) виконана з можливістю стикування з нахилом часткової секції (8b) верхнього боку приймальної кромки (8), причому на прийальному гаку (6) передбачений перехід від верхнього боку приймальної кромки (8) до нижньої фіксуючої поверхні (12), вказаний перехід сформований у вигляді криволінійної поверхні (17), і перехід передбачений між частковою секцією (11b) основи канавки і верхньою фіксуючою поверхнею (13), і вказаний перехід являє собою криволінійну поверхню (18), яка формує порожнину.
2. Панель за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перший стопорний засіб нижньої стопорної точки (14) зачеплення має стопорний виступ (15), при цьому другий стопорний засіб нижньої стопорної точки (14) зачеплення має стопорну виїмку (16), пристосовану для зазначеного стопорного виступу.
3. Панель за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перший стопорний засіб нижньої стопорної точки (14) зачеплення має стопорну виїмку (15a), при цьому другий стопорний засіб нижньої стопорної точки (14) зачеплення має стопорний виступ (16a), пристосований для зазначеної стопорної виїмки.
4. Панель за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що передбачена верхня стопорна точка (20) зачеплення, яка має перший стопорний засіб (21, 21a) на зовнішньому боці (10b) фіксуючої кромки (10) та другий стопорний засіб (22, 22a), який відповідає зазначеному першому стопорному засобу і передбачений на бічній поверхні (9b) з заглибленою канавкою приймальної канавки (9).
5. Панель за п. 4, яка **відрізняється** тим, що перший стопорний засіб верхньої стопорної точки (20) зачеплення має стопорний виступ (21), при цьому другий стопорний засіб верхньої стопорної точки (20) зачеплення має стопорну виїмку (21a), пристосовану для зазначеного стопорного виступу.
6. Панель за п. 4, яка **відрізняється** тим, що перший стопорний засіб верхньої стопорної точки (20) зачеплення має стопорну виїмку (21a), при цьому другий стопорний засіб верхньої стопорної точки (20) зачеплення має стопорний виступ (22a), пристосований до зазначеної стопорної виїмки.

7. Панель за будь-яким з пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що між нижнім боком (10а) фіксуючої кромки (10) та основою (9а) канавки приймальної канавки (9) передбачений щонайменше один вільний простір (23, 24).
8. Панель за будь-яким з пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що в зафіксованому стані між зовнішнім боком (8а) приймальної кромки (8) та бічною поверхнею (11а) канавки фіксуючої канавки (11) передбачений зазор.
9. Панель за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що нижній бік (10а) фіксуючої кромки (10) стикається щонайменше в ділянках з основою (9а) канавки приймальної канавки (9) в зафіксованому стані.



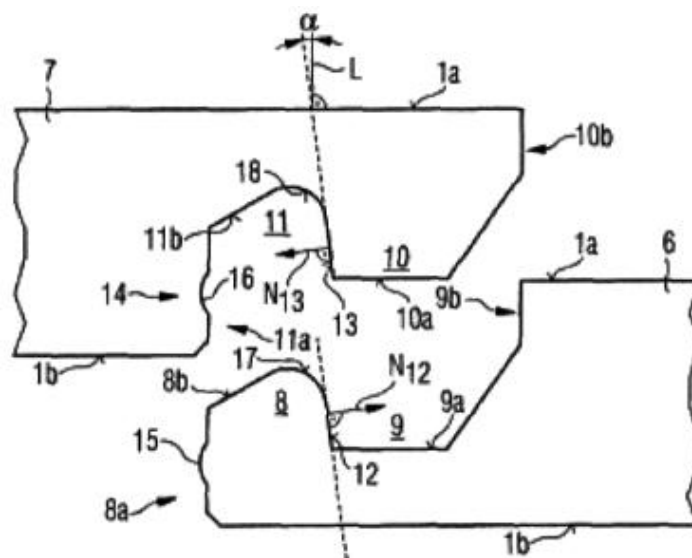


Fig. 3

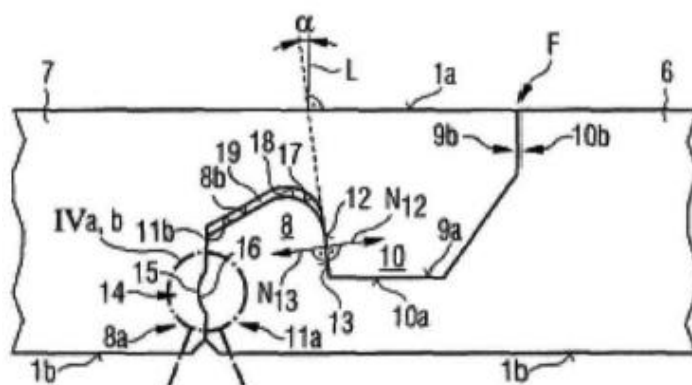


Fig. 4

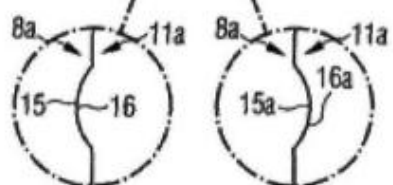
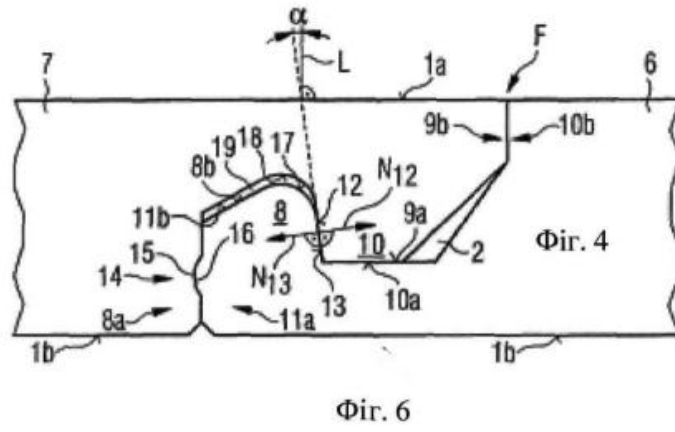
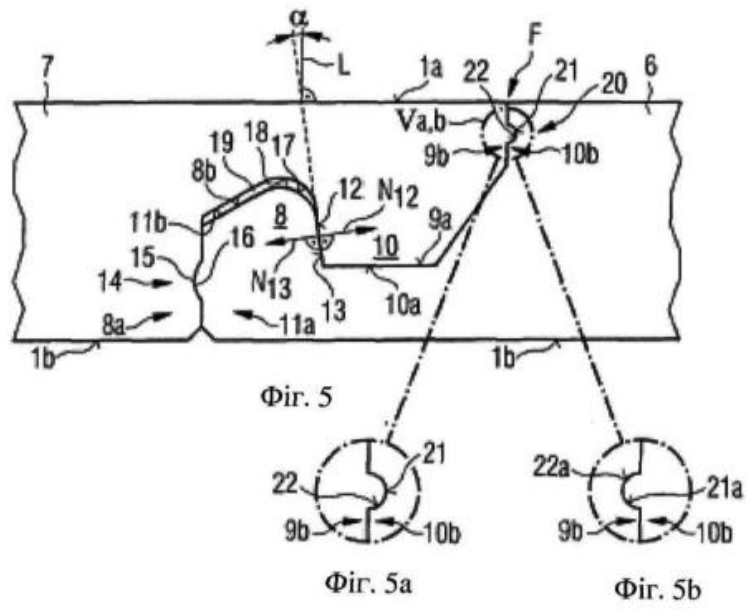


Fig. 4a

Fig. 4b



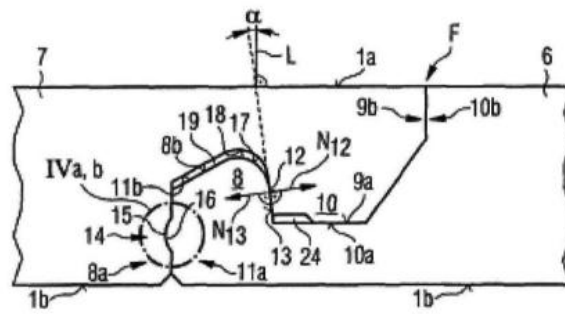


Fig. 7

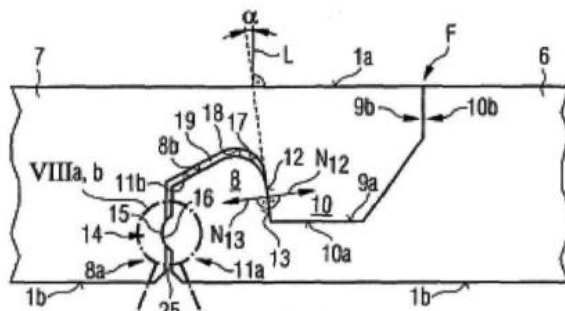


Fig. 8

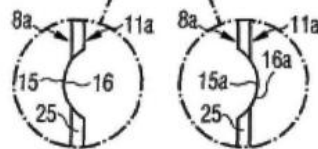


Fig. 8a

Fig. 8b

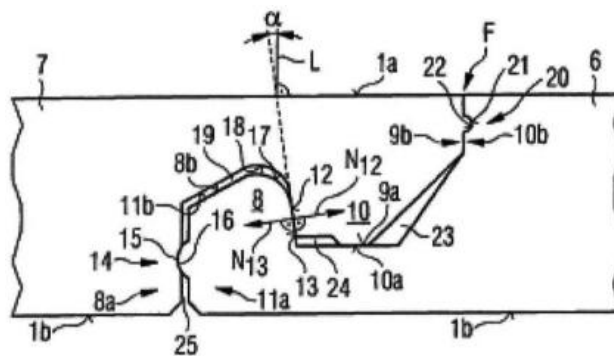


Fig. 9