



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **130677** (13) **C2**
(51) МПК (2026.01)
E04F 15/02 (2006.01)
B29C 63/00

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2022 03890 (22) Дата подання заявки: 17.02.2021 (24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 16.04.2026 (31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 20165196.5 (32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 24.03.2020 (33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: EP (41) Публікація відомостей про заявку: 22.03.2023, Бюл.№ 12 (46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 15.04.2026, Бюл.№ 15 (86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/EP2021/053831, 17.02.2021	(72) Винахідник(и): Булманн Карстен (DE), Херрманн Еберхард (DE) (73) Володілець (володільці): СУРФАЦЕ ТЕХНОЛОЖІЗ ГМБХ ЕНД КО.КГ, An der Birkenpfuhlheide 6, 15837 Baruth, Germany (DE) (74) Представник: Маслова Тетяна Михайлівна, реєстр. №61 (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 105635 C2, 10.06.2014 WO 2007113676 A2, 11.10.2007 WO 2016182896 A1, 17.11.2016
--	---

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПАНЕЛІ З ГЕРМЕТИЧНИМ КРАЄМ, НЕОБРОБЛЕНА ПАНЕЛЬ З ГЕРМЕТИЧНИМ КРАЄМ ТА ЗБІРКА ПАНЕЛІ

(57) Реферат:

Даний винахід належить до способу виготовлення панелі з герметизованим краєм панелі, який включає в себе принаймні такі етапи способу, при яких: забезпечують наявність необробленої панелі, яка має верхню сторону панелі, нижню сторону панелі та принаймні одну пару країв панелі, які лежать навпроти один одного, при цьому необроблена панель включає в себе серцевину пластини несучого елемента та шар підкладки для друку, який наносять на верхню сторону панелі; формують фаску між принаймні одним краєм панелі з пари країв панелі, які лежать навпроти один одного, та верхньою стороною панелі; герметизують, принаймні один край панелі, причому процес герметизації включає процес просочення просочувальним засобом, при цьому просочувальний засіб наносять принаймні на один край панелі та на фаску. Даний винахід також належить до необробленої панелі, виготовленої із застосуванням зазначеного способу, та до збірки такої панелі з плінтусом, при цьому плінтус має декоративну сторону та принаймні один край плінтуса, прилеглий до декоративної сторони. Плінтус має серцевину пластини несучого елемента і шар підкладки для друку, який нанесений на декоративну сторону, крім того, край плінтуса має просочувальний засіб.

UA 130677 C2

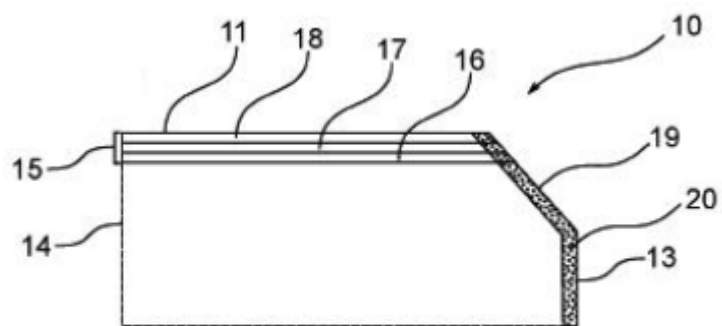


Fig. 1C

Даний винахід відноситься до способу виготовлення панелі, що має герметичний край, до необробленої панелі, що має герметичний край, та до способу виготовлення панелі, що включає в себе таку необроблену панель, з основою, зокрема у вигляді плінтуса.

Самі по собі, панелі з утримуючими профілями відомі і можуть бути застосовані, зокрема, як декоративні стінові або підлогові панелі, причому, термін "стінова панель" також відноситься до панелей, придатних для обшивки стелі або дверей. Зазвичай, вони складаються з несучого елемента або серцевини, виготовленої з твердого матеріалу, наприклад, деревного матеріалу, пластику або з композитного матеріалу, яку покрито, принаймні з одного боку, декоративним шаром і верхнім шаром та, за необхідності, додатковими шарами, наприклад, шаром зносу, розташованим між декоративним шаром і верхнім шаром. Декоративним шаром є, наприклад, друкований папір, просочений смолою. Верхній шар та інші шари також, як правило, виготовлені зі смоли.

Такі панелі на краях мають утримуючі профілі відомої конфігурації. Утримуючі профілі тримають панелі разом у встановленому стані за допомогою з'єднання з геометричним замиканням. При цьому відомі різні утримуючі профілі. Прості шпунтові з'єднання включають в себе простий паз і додатковий його шпунт, які діють перпендикулярно до площини панелі. Відомі більш складні утримуючі профілі, зокрема, для панелей, що призначені для безклеєвого монтажу. У цьому випадку додаткові один одного утримуючі профілі двох панелей, які з'єднуються, сконструйовані таким чином, що з'єднання з геометричним замиканням за допомогою гачків і виточок також запобігає розриву панелей. Отже, панелі можна укласти плаваючим способом, тобто їх не потрібно приклеювати до підлоги, тим паче склеювати. Це робить монтаж таких панелей особливо простим і швидким, а завдяки гнучкості з'єднань, нижня сторона панелі може певною мірою адаптуватися до нерівності підлоги, а також може реагувати на коливання температури. Крім того, при безклеєвому монтажі панелі можна легко замінити, якщо вони пошкоджені.

Однак, з панелями, встановленими таким чином, існує проблема, яка полягає в тому, що такі з'єднання чутливі до потрапляння рідини. За таких обставин краї панелей піддаються впливу вологи і залишаються не захищеними. Незважаючи на те, що поверхні панелей, зазвичай, виконані таким чином, що мають витримувати інтенсивне навантаження, а також відповідно захищеними від вологи, різні шари, що входять до складу панелей, залишаються відкритими на краях панелі. Однак, не всі вони опиняються стійкими до вологи. При цьому різні шари панелі можуть потенційно вбирати в себе вологу, коли волога проникає у з'єднання, і наприклад, мимоволі набухати.

Отже, виникає необхідність герметизації країв панелей. Відомі панелі з окружними фасками. Фаски роблять панелі більш стійкими до зносу від ударів по краях і надають їм більш привабливого зовнішнього вигляду. Однак недоліком наявності таких фасок є те, що при монтажі панелей утворюються V-подібні з'єднання, в яких може накопичуватися вода, наприклад, під час миття підлоги. Отже, переважні в інших відношеннях панелі, що містять фаски, є особливо сприйнятливими до проникнення рідини у такі з'єднання та краї панелей.

Це означає, що захист панелей від вологи все ще має потенціал для вдосконалення.

Тому технічною задачею, на вирішення якої спрямовано даний винахід, є покращення вологостійкості скошених країв панелей, забезпечуючи при цьому сумісність з наступними шарами покриття та оздоблення.

Дана технічна задача вирішується створенням способу згідно з пунктом 1 формули винаходу, додатково до способу створенням необробленої панелі згідно з пунктом 14 і збірки згідно з пунктом 15 формули винаходу. Переважні приклади здійснення винаходу надані в залежних пунктах формули, в описі або на малюнках, де додаткові ознаки, описані або показані в залежних пунктах формули, в описі винаходу або на малюнках, можуть окремо або в будь-якій комбінації становити предмет винаходу, якщо протилежне не впливає з контексту.

Винахід пропонує спосіб виготовлення панелі з герметичним краєм, який включає в себе щонайменше наступні етапи способу, при яких:

а) забезпечують наявність необробленої панелі, що має верхню сторону панелі, нижню сторону панелі та щонайменше пару протилежних країв панелі, при цьому зазначена необроблена панель включає в себе серцевину несучої пластини та шар друкованої підкладки, нанесений на верхню сторону панелі;

б) формують фаску між принаймні одним краєм панелі з пари протилежних країв панелі та верхньою стороною панелі;

в) герметизують щонайменше один край панелі, при цьому процес герметизації включає просочування просочувальним засобом, причому, просочувальний засіб наносять щонайменше

на один край панелі та на фаску, при цьому просочувальний засіб (20) включає в себе 2-метоксиметилетоксипропанол.

Неочікувано було виявлено, що панелі, виготовлені з таких необроблених панелей, забезпечують особливо надійний захист від вологи. Зокрема, поєднання фаски як такої з операцією просочення фаски та краю панелі дає змогу досягти того, що просочення краю панелі може частково співпадати з наступною фінішною обробкою поверхні, наприклад нанесенням декоративного шару або шару зносу. Отже, можна досягти того, що волога не буде проникати проміж вологозахисними шарами в край панелі. Крім того, завдяки формуванню фаски та просочуванню цієї фаски, можна досягти того, що волога не буде поглинатися фаскою, а навпаки, буде збиратися у сформованому з'єднанні, а не втягуватися у з'єднання, як по капіляру.

У сенсі винаходу термін "панель" означає, зокрема, стінову, стельову, дверну або підлогову панелі. Вони можуть включати в себе декор, що імітує декоративний шаблон, нанесений на серцевину несучої пластини. Декоративні панелі у різний спосіб застосовуються як в області дизайну інтер'єрів приміщень, так і для декоративного облицювання споруд, наприклад, при виготовленні виставкових стендів. Однією з найпоширеніших сфер застосування декоративних панелей є їх використання в якості підлогового покриття. Декоративні панелі часто мають декор, що намагається імітувати натуральний матеріал.

У сенсі винаходу термін "край панелі" означає поверхню, яка з'єднує верхню сторону панелі з нижньою стороною панелі.

Термін "серцевина несучої панелі" у контексті винаходу означає, що серцевина необробленої панелі складається по суті з несучої пластини. Залежно від заданої сфери застосування панелей, несучі пластини можуть виготовлятися з різних матеріалів. Зокрема, матеріал несучої панелі може бути обраний залежно від галузі використання. Наприклад, несуча панель може бути виготовлена з матеріалу на основі деревини за умови, що панель не піддається впливу надмірної вологи або погодних умов. З іншого боку, якщо панель має використовуватися, наприклад, у вологих приміщеннях або на відкритому повітрі, несуча панель може бути виготовлена, наприклад, із пластику. Оскільки даний винахід відноситься до герметизації країв панелей, застосування несучих панелей, виготовлених з матеріалу на основі деревини.

У цьому контексті матеріалами на основі деревини, в розумінні даного винаходу, є, на додаток до твердих деревних матеріалів, такі матеріали, як крос-ламінована деревина, багат шарова дощатоклеєна деревина, столярна плита, фанера, облицьована струганим шпоном, профільований клеєний брус, клеєний брус з паралельних волокон деревини і згинальна фанера. Крім того, матеріалами на основі деревини в розумінні даного винаходу також є деревоволокнисті плити, наприклад, картон-пресшпан, екструзійні плити, будівельна деревостружкова плита з орієнтованою структурою (OSB) (ОСП) і ламінований брус з орієнтованої тріски, а також деревоволокнисті матеріали, такі як теплозвукоізоляційні плити з деревоволокнистих матеріалів (HFD) (ТЗ ДВП), напівтверді та тверді деревоволокнисті плити (MB, HFH) (МДВП, ТДВП), зокрема деревоволокнисті плити середньої щільності (СЩ ДВП) (MDF) і деревоволокнисті плити високої щільності (ВЩ ДВП) (HDF). Навіть сучасні матеріали на основі деревини, такі як дерево-полімерні матеріали (дерево-пластиковий композит (ДПК) (WPC), деревоволокниста плита типу "сандвіч", серцевина якої виготовлена з легкого матеріалу, такого як піна, жорсткий пінопласт або стільниковий папір, і нанесеного на них шару деревини, та мінерально зміцнені цементом деревоволокнисті плити є матеріалами на основі деревини в розумінні винаходу, що заявляється. Крім того, пробка теж являє собою матеріал на основі деревини в контексті даного винаходу.

В контексті винаходу "шар друкованої підкладки" означає шар, який придатний для друкування.

В контексті даного винаходу термін "фаска" слід розуміти як поверхню, що формується, коли край двох суміжних поверхонь скошується, і що з'єднує згадані вище дві поверхні одна з одною.

Отже, описаний вище спосіб, є особливо доцільним при виготовленні необроблених панелей з герметичним краєм. Такі необроблені панелі можна далі обробляти відомими способами для отримання відповідних заданих панелей, зокрема, декоративних панелей.

Переважно, може бути передбачено, що забезпечення наявності необробленої панелі включає етапи способу, при яких:

г) забезпечують наявність несучої пластини,

д) наносять шар друкованої підкладки на верхню сторону несучої пластини для формування набору шарів,

е) стискають набір шарів, отриманий на етапі д), для формування багат шарової панелі,

утворюючи при цьому неруйнівне роз'ємне з'єднання між несучою пластиною та шаром друкованої підкладки,

ж) розділяють багатошарову панель, отриману на етапі е), на необроблені панелі, що містять верхню сторону панелі, нижню сторону панелі та щонайменше одну пару протилежних країв панелі.

Отже, з досягненням позитивного ефекту може бути забезпечена наявність необробленої панелі, край якої може бути особливо надійно герметичний із застосуванням способу, описаного вище. Зокрема, можна з досягненням позитивного ефекту передбачити, щоб етапи способу г)-ж) виконували разом з етапами способу а)-в) у безперервному процесі. При цьому краї панелей можна герметизувати безпосередньо після виготовлення. Як результат, можна забезпечити надійне зберігання необроблених панелей у вигляді напівфабрикатів. При цьому, зокрема, досягається позитивний ефект, який полягає в тому, що зберігання отриманих необроблених панелей не потребує особливо високих вимог до вологості.

У контексті винаходу термін « несуча пластина » означає, пластину великого розміру або "несучий елемент у формі полотна". У цьому контексті ознаку "несучий елемент у формі полотна" можна розуміти як несучий елемент, що, наприклад, у процесі виробництва, набуває форми полотна і, таким чином, має значно більшу довжину порівняно з його товщиною або шириною, при цьому його довжина може бути, наприклад, більше 15 метрів. У контексті даного винаходу ознаку "пластина великого розміру" також можна розуміти як несучий елемент, розміри якого в декілька разів перевищують розміри кінцевих декоративних панелей, і який у процесі виготовлення розподіляється на відповідну безліч декоративних панелей, наприклад, розпилюванням, лазерним або водоструминним різанням. Наприклад, ознака "пластина великого розміру" може відповідати ознаці "несучий елемент у формі полотна".

Операція стиснення, переважно, може бути операцією, здійсненою за допомогою преса з коротким циклом, стрічкового преса або каландра.

У контексті винаходу розділення багатошарової пластини можна розуміти, зокрема, як поділ багатошарової пластини на безліч панелей. Розділення в цьому контексті означає, зокрема, розрізання багатошарової пластини у поздовжньому напрямку. Наприклад, при поточному процесі, зокрема, при безперервному процесі, це можна розуміти як поздовжнє різання у напрямку транспортування несучого елемента.

Переважно можна передбачити, що нанесення шару друкованої підкладки включає принаймні нанесення першого шару меламінової смоли на несучу пластину та нанесення волокнистого шару на перший шар меламінової смоли та, як альтернатива, нанесення другого шару меламінової смоли на волокнистий шар.

У такий спосіб, можна досягти позитивного ефекту, який полягає в тому, що шар друкованої підкладки може бути особливо надійно зв'язаним з несучим елементом, і що друкований декор може особливо надійно зчіплюватися з шаром друкованої підкладки.

У сенсі винаходу термін "шар меламінової смоли" слід розуміти як шар, що включає в себе меламінову смолу, переважно, складається в основному з меламінової смоли. Меламінова смола в цьому контексті означає продукт конденсації меламіну та формальдегіду. Це також розповсюджується на модифіковані меламінові смоли. Наприклад, шар меламінової смоли може включати в себе меламінову смолу, модифіковану сечовиною, тобто продукт конденсації меламіну, сечовини та формальдегіду.

Ознака "волокнистий шар" означає шар волокнистого матеріалу. У контексті даного винаходу термін волокнисті матеріали означає такі матеріали, як папір і неткані матеріали на основі рослинних, тваринних, мінеральних або навіть синтетичних волокон, а також картон. Прикладами волокнистих матеріалів, виготовлених із рослинних волокон, крім паперу та нетканих матеріалів із целюлозних волокон, є плити, виготовлені з біомаси, наприклад, соломи, кукурудзяної соломи, бамбуку, листя, екстрактів водоростей, конопель, бавовни або волокна олійної пальми. Прикладами волокнистих матеріалів тваринного походження є матеріали на основі кератину, такі як вовна або кінський волос. Прикладами матеріалів з мінеральних волокон є мінеральна вата або скловата. Для досягнення позитивного ефекту як волокнистий шар особливо доцільно застосовувати паперовий шар.

Доцільно передбачити, щоб після операції герметизації спосіб включав фінішну обробку поверхні, яка включає етапи способу, при яких:

- з) здійснюють друк декору на верхній стороні панелі,
- і) наносять лаковмісний верхній шар на верхню сторону панелі, і
- ж) як альтернатива, структурують верхній лаковмісний шар,

при цьому фінішна обробка поверхні, як альтернатива, також включає забезпечення наявності фаски.

Позитивним ефектом, який при цьому досягається, є те, що це дозволяє обробити необроблену панель до стану панелі, як готового продукту. Зокрема, у такий спосіб можна легко досягти адаптації поверхні відповідно до вимог заданого застосування панелі. Доцільно, коли верхній лаковмісний шар може принаймні прилягати до герметичного краю панелі і у такий спосіб також зменшувати проникнення вологи зверху позаду герметичного елемента.

Переважно, друк верхньої сторони панелі може здійснюватися методом прямого друку.

У контексті винаходу термін "прямий друк" означає нанесення декору безпосередньо на поверхню панелі. На відміну від добре відомих методів, при яких на несучий елемент наносять декоративний шар, попередньо надрукований із заданим декором, при прямому друку декор друкують безпосередньо під час покриття поверхні або при виготовленні панелі. При цьому можуть застосовувати різні друкарські техніки, такі як флексографічний друк, офсетний друк або трафаретний друк. Зокрема, можуть застосовувати різні способи цифрового друку, наприклад, струменевий друк або різні способи лазерного друку. В контексті винаходу, термін "процес цифрового друку" слід розуміти як керований комп'ютером процес прямого друку.

Як альтернатива, у сенсі даного винаходу, не виключено, що декор можуть наносити таким чином, щоб, наприклад, вже надрукований волокнистий шар, зокрема паперовий шар, або також вже надруковану плівку, наприклад, з поліетилену, поліпропілену або полівінілхлориду, наносили на підкладку.

У сенсі винаходу ознаку "верхній шар" слід розуміти як шар, який по суті служить для захисту поверхні. Наприклад, верхній шар також може бути шаром захисту від зносу.

В одному з прикладів здійснення може бути передбачено, що, перед друком верхньої сторони панелі декором, композицію смоли, переважно меламінової смоли, що містить тверді речовини та/або пігмент, наносять на шар друкованої підкладки. Переважно шар смоли включає в себе тверді речовини та/або пігменти з діаметром зерна d_{50} від $\geq 0,1$ мкм до ≤ 120 мкм, переважно від ≥ 1 мкм до ≤ 100 мкм, у діапазоні від ≥ 5 мас. % до ≤ 85 мас. %, переважно від ≥ 10 % мас. до ≤ 80 % мас., більш переважно, від ≥ 35 % мас. до ≤ 75 % мас. Тверді речовини переважно можуть бути обрані з групи, що складається з діоксиду титану, сульфату барію, оксиду барію, хромату барію, оксиду цирконію (IV), діоксиду кремнію, гідроксиду алюмінію, оксиду алюмінію, оксиду заліза, гексаціаноферату заліза (III), оксиду хрому, оксиду кадмію, сульфіді кадмію, селеніту кадмію, оксиду кобальту, фосфату кобальту, алюмінату кобальту, оксиду ванадію, оксиду ванадію вісмуту, оксиду олова, оксиду міді, сульфату міді, карбонату міді, антимонату свинцю, хромату свинцю, оксиду свинцю, карбонату свинцю, карбонату кальцію, сульфату кальцію, сульфату алюмінату кальцію, оксиду цинку, сульфіді цинку, сульфіді миш'яку, сульфіді ртуті, сажі, графіту або їх сумішей. Переважно, пігменти можуть бути обрані з групи, що складається з берлінського синього, блискучого жовтого, кадмієвого жовтого, кадмієвого червоного, оксиду хрому зеленого, кобальтового синього, кобальтового цілінового синього, кобальтового фіолетового, іргазинового червоного, оксиду заліза чорного, марганцевого фіолетового, фталоціанінового синього, Terra di Siena, титанового білого, ультрамаринового синього, ультрамаринового червоного, умбра, целіну, силікатних пігментів цирконію, моноазожовтого і моноазооранжевого, тіоіндіго, пігментів бета-нафтолу, пігментів нафтолу AS, пігментів піразолону, пігментів N-ацетооцтового аніліду, азометалічних комплексних пігментів, діариллових жовтих пігментів, хінакридонових пігментів, дикетопіролопірольонних пігментів (ДПП), діоксазинових пігментів, периленових пігментів, ізоіндолінонових пігментів, пігментів фталоціаніну міді та їх сумішей.

Зокрема, при використанні таких твердих речовин може бути отримана кольорова друкована підкладка, забарвлення якої має властивість, що підтримує декоративний друк. Наприклад, у разі декоративного дизайну, призначеного для представлення темної породи деревини, можна застосувати друковану підкладку з коричневим або коричнюватим основним кольором, тоді як у разі декоративного дизайну, призначеного для відображення світлої породи деревини або каменю світлого кольору, можливе застосування друкованої підкладки жовтого або білого основного кольору.

У контексті винаходу термін "лаковмісний верхній шар" слід розуміти як шар, що включає в себе верхнє покриття, переважно, що складається в основному з верхнього покриття.

Нанесення лаковмісного верхнього шару також може включати нанесення кількох верхніх шарів.

Можна передбачити, щоб верхній лаковмісний шар отверджували після нанесення, переважно, отверджували методом променевого затвердження, особливо переважно, методом променевого затвердження із застосуванням УФ-випромінювання при довжині хвилі в діапазоні від ≥ 10 нм до ≤ 450 нм. Затвердження може бути повним або частковим. Переважно, можна передбачити, щоб верхній лаковмісний шар включав у себе лак на основі акрилату, зокрема,

модифікований поліуретаном лак на основі акрилату. Таким чином, можна досягти того, щоб верхній лаковмісний шар легко отверджувався та добре структурувався.

Переважно, може бути передбачено, щоб верхній лаковмісний шар включав у себе тверді матеріали, переважно, в кількості від 5 мас. % до 40 мас. %, при цьому тверді матеріали, переважно, мають мати діаметр зерна d_{50} від 10 мкм до 250 мкм.

Для визначення діаметра зерна можна використовувати такі загальновідомі методи, як лазерна дифракція. Це дозволяє визначати діаметри зерен в діапазоні від кількох нанометрів до кількох міліметрів. Даний метод також можна використовувати для визначення значень d_{50} і d_{98} , відповідно, які вказують на те, що 50 % (d_{50}) і 98 % (d_{98}) виміряних зерен менші за вказане значення. Ці значення також, переважно, можна визначити за допомогою лазерної дифракції. У разі наявності відхилень виміряних значень, отриманих за допомогою різних методів вимірювання, значення, визначене методом лазерної дифрактометрії, заявник вважає вирішальним.

У сенсі винаходу термін "тверді матеріали" означає матеріали, які мають достатню твердість. Наприклад, тверді матеріали можуть мати твердість за Моосом щонайменше ≥ 8 , переважно щонайменше ≥ 9 . Прикладами відповідних твердих матеріалів є нітрид титану, карбід титану, нітрид кремнію, карбід кремнію, карбід бору, карбід вольфраму, карбід танталу, оксид алюмінію (корунд), оксид цирконію, нітрид цирконію або їх суміші.

При цьому досягають позитивного ефекту, який полягає в тому, що верхній лаковмісний шар є особливо стійким до стирання. Тверді матеріали у верхньому лаковмісному шарі забезпечують захист від стирання по всій поверхні верхнього лаковмісного шару.

Переважно, можна передбачити, щоб верхній лаковмісний шар був структурованим. У сенсі винаходу структурування означає створення структури, що сприймається тактильно.

Можна передбачити, щоб структурування відповідало простому шаблону. В якості альтернативи може бути передбачено, щоб структура формувалася, щонайменше частково, синхронно з декором. Таким чином, переважно, може бути передбачено, щоб структурування поверхні включало формування структури, яка є, щонайменше частково, синхронною з декором.

Синхронне структурування означає, що структура адаптована за своєю формою та узором до застосовуваного декору настільки, щоб досягти точного, наскільки це можливо, відтворення оригіналу, наприклад, природного матеріалу, навіть щодо тактильного сприймання. Переважно, можна забезпечити, щоб структура була ідентичною тривимірній структурі шаблону.

При структуруванні верхнього лаковмісного шару, структуру можна вводити безпосередньо в нанесений шар лаку інструментами для тиснення. Переважно, структура також може бути виготовлена методом цифрового друку.

Особливо переважно, може бути передбачено, щоб фінішна обробка поверхні також розповсюджувалася і на фаску.

Той факт, що фінішна обробка поверхні також розповсюджується і на фаску, означає, що етапи способу, описані вище, також застосовуються до фаски на додаток до верхньої сторони панелі. Таким чином, фаска може бути надрукована декором і забезпечена лаковмісним верхнім шаром, який за бажанням може бути структурованим.

Це дає змогу досягти особливо надійного герметичного ущільнення між шаром друкованої підкладки і серцевиною несучої пластини. Фінішна обробка поверхні може відбуватися на фасці безпосередньо до просоченої серцевини несучої пластини. Отже, межа шару між серцевиною несучої пластини та базовим шаром друку, що лежить відкритою на фасці, може бути покрита декором і верхнім лаковмісним шаром.

В одному з прикладів здійснення може бути передбачено, що підкладковий папір наносять на задню сторону несучої пластини перед стисненням.

Отже, у такий спосіб можна досягти позитивного ефекту, який полягає в тому, що між верхньою поверхнею панелі та нижньою поверхнею панелі не утворюється дисбалансу напруг. Так можна запобігти небажаному викривленню панелі.

Переважно, можна забезпечити, щоб необроблена панель включала в себе дві пари протилежних країв панелі. Переважно, може бути передбачено, щоб фаску формували на кожному краї панелі. Крім того, переважно, може бути передбачено, щоб кожен край панелі було герметизовано.

У такий спосіб можна досягти герметизації панелі по колу.

Переважно, можна передбачити, щоб просочувальний засіб наносили, щонайменше, на один край панелі та на фаску на суміжних ділянках.

Отже, із забезпеченням позитивного ефекту, можна досягти того, щоб у встановлених панелях перехід між відкритою поверхнею фаски до не відкритих поверхонь краю панелі просочувався на всьому його подовженні. У такий спосіб можна вигідно досягти того, щоб

панель була особливо надійно захищена від вологи на цій перехідній ділянці.

Переважно, перед герметизацією пара протилежних країв панелі може бути профільована з одночасним формуванням додаткових утримуючих профілів.

Під терміном "утримуючий профіль" слід розуміти геометричний малюнок краю панелі.

5 Також розуміється, що цей термін включає поняття багатокомпонентних утримуючих профілів.

Термін "взаємодоповнюючий утримуючий профіль" означає утримуючий профіль, геометричний малюнок якого по суті доповнює інший утримуючий профіль. Іншими словами, утримуючий профіль, який має шпунт якраз, там, де інший утримуючий профіль має канавку, і навпаки. Таким чином, два взаємодоповнюючі утримуючі профілі можуть бути з'єднані один з 10 одним з геометричним замиканням. У цьому випадку між взаємодоповнюючі утримуючі профілі можуть залишитися порожнини. Наприклад, один утримуючий профіль може мати канавку, а додатковий утримуючий профіль - шпунт, або один утримуючий профіль може мати гачок, а взаємодоповнюючий утримуючий профіль - відповідну виточку, або обидва утримуючі профілі можуть мати гачки та виточки. З'єднувальні канавки та шпунти, які у скріпленому стані двох 15 додаткових утримуючих профілів стикаються один з одним, слід розуміти в сенсі даного винаходу під терміном "фіксуюча канавка".

У такий спосіб можна досягти особливо легкого укладання панелей. Формуючи утримуючі профілі перед герметизацією, можна досягти того, що утримуючі профілі герметизують тоді, коли герметизують край панелі. Герметизуючі утримуючі профілі, можна досягти того, що вони 20 також стають захищеними від вологи. Утримуючі профілі зазвичай особливо чутливі до вологи, оскільки навіть незначні зміни форми призводять до того, що утримуючі профілі більше не з'єднуються один з одним належним чином.

Переважно, можна передбачити, що просочувальний засіб наносять, щонайменше, на один край панелі в зоні, де взаємодоповнюючий утримуючий профіль формує фіксуючу канавку із 25 взаємодоповнюючим утримуючим профілем протилежного краю панелі, причому, просочувальний засіб, переважно, також наносять у зазначеній області на іншому краї панелі з пари зазначених протилежних країв панелі.

У такий спосіб із забезпеченням позитивного ефекту можна досягти того, що у процесі герметизації щільно прилеглі поверхні утримуючих профілів утворюють бар'єр. Отже, 30 переважно, волога не проникає в краї панелі, і при цьому вдається додатково запобігти проникненню вологи через з'єднання двох панелей, скріплених одна з одною.

Переважно, можна передбачити, щоб просочувальний засіб наносили на фаску та/або на край панелі по всій їх поверхні.

У такий спосіб можна вигідно досягти надзвичайно ефективної герметизації краю панелі.

35 Переважно, можна передбачити, щоб просочувальний засіб включав у себе алкіловий ефір дипропіленгліколю, переважно, метиловий ефір дипропіленгліколю, особливо переважно, 2-метоксиметилетоксипропанол.

Неочікувано виявилось, що дані просочувальні засоби особливо придатні для герметизації країв панелей. Переважно, при застосуванні таких просочувальних засобів можна досягти того, 40 щоб просочувальний засіб, принаймні частково, абсорбувався краєм панелі. Завдяки цьому, запобігається повторне легке видалення герметика. Більш того, дані просочувальні засоби не мають запаху, тому такі панелі особливо підходять для використання у житлових кімнатах. На додаток, було виявлено, що такі просочувальні засоби важко випаровуються навіть під дією тепла, отже, герметик залишається міцним, наприклад, навіть під дією променів сонячного 45 світла.

Крім того, неочікувано було виявлено, що просочувальний засіб, описаний вище, згодом не погіршує умов фінішної обробки поверхні. Наприклад, дані просочувальні засоби не погіршують зчеплення декору або лаковмісного верхнього шару з фаскою.

50 Переважно, можна передбачити, щоб просочувальний засіб містив алкіловий ефір дипропіленгліколю в кількості, у перерахунку на просочувальний засіб, в діапазоні від величини, що є більшою або дорівнює 1 мас. %, до величини, що є меншою або дорівнює 20 мас. %, переважно, від величини, що є більшою або дорівнює 2,5 мас. %, до величини, що є меншою або дорівнює 10 мас. %

У такий спосіб можна досягти надзвичайно рівномірного нанесення просочувального засобу.

55 Переважно, можна передбачити, щоб просочувальний засіб містив розчинника, причому, щоб розчинник, переважно, складався в основному з ізоалканів C11-C13.

У такий спосіб можна забезпечити надзвичайно технологічне нанесення просочувального засобу. Так, наприклад, можна досягти того, щоб просочувальний засіб можна було розпорошувати якраз на ту ділянку, яку необхідно було просочити. На додаток, такі розчинники 60 переважно не мають запаху.

Переважно, можна передбачити, щоб просочувальний засіб містив барвник.

У такий спосіб можна досягти того, щоб відповідне нанесення просочувального засобу можна було легко перевірити.

5 Переважно, може бути передбачено, щоб процес герметизації, щонайменше, одного краю панелі включав покриття фаски герметичним лаком.

При цьому можна вигідно досягти додаткової герметизації фаски. Зокрема, у такий спосіб можна забезпечити надзвичайну зносостійкість просочення фаски. З часом, завдяки герметичному лаку можна запобігти випаровуванню просочення через фаску.

10 Переважно можна передбачити, щоб герметичний лак отверджувався після нанесення, переважно методом променевого затвердження, особливо переважно, методом променевого затвердження за допомогою УФ-випромінювання при довжині хвилі в діапазоні від ≥ 10 нм до ≤ 450 нм.

Отже, можна вигідно досягти того, щоб герметичний лак характеризувався особливо високою стійкістю і був нанесений з надзвичайно високою точністю.

15 Може бути передбачено, що затвердження проводять на першому етапі затвердження із застосуванням УФ-випромінювання при довжині хвилі в діапазоні від ≥ 315 нм до ≤ 450 нм, переважно від ≥ 380 нм до ≤ 410 нм, і на другому етапі затвердження із застосуванням УФ-випромінювання при довжині хвилі в діапазоні від ≥ 10 нм до ≤ 250 нм, переважно від ≥ 170 нм до ≤ 225 нм.

20 Переважно можна передбачити, щоб герметичний лак являв собою лак на основі акрилату, зокрема модифікований поліуретаном лак на основі акрилату.

Отже, можна досягти позитивного ефекту, який полягає в тому, що герметичний лак легко наноситься і має високу механічну міцність.

25 Переважно можна передбачити, щоб герметичний лак наносили, щонайменше частково, на просочувальний засіб.

При цьому можна забезпечити суміщення герметичного лаку і просочувального засобу, завдяки чому герметизація може бути особливо щільною.

Герметичний лак можна наносити звичайними відомими методами. Переважно, може бути передбачено, щоб герметичний лак наносили із застосуванням процесу друку.

30 При цьому можна досягти особливо точного нанесення герметичного лаку.

Винахід також пропонує необроблену панель з герметичним краєм панелі, виготовлену відповідно до способу, описаного вище. Необроблена панель включає в себе верхню сторону панелі та нижню сторону панелі та щонайменше одну пару протилежних країв панелі, при цьому необроблена панель включає в себе сердцевину несучої пластини та шар друкованої підкладки, нанесений на верхню сторону панелі, причому, необроблена панель включає в себе фаску між, щонайменше, одним краєм панелі з пари протилежних країв панелі та верхньою стороною панелі, крім того, щонайменше один край панелі має ущільнення, при цьому щонайменше один край панелі та фаска включають в себе просочувальний засіб.

40 Перевагою є те, що вищезгадані необроблені панелі надзвичайно надійно захищені від проникнення вологи в крайній зоні панелі. Отже, необроблені панелі можна зберігати як напівфабрикати без особливо високих вимог до умов зберігання. Такі необроблені панелі згодом можуть піддаватися подальшій обробці для отримання панелей як готового продукту.

Переважно, можна передбачити, щоб пара протилежних країв панелі включала в себе додаткові утримуючі профілі.

45 Це дозволяє легко піддавати необроблені панелі подальшій обробці для отримання панелей, що включають в себе взаємодоповнюючі утримуючі профілі.

Винахід також пропонує панель, що включає в себе раніше описану необроблену панель з герметичним краєм.

50 Переважно, такі панелі також можна легко очищати вологим способом, при цьому знижується ризик розбухання панелей. Отже, навіть для застосувань, в яких існують високі вимоги до вологостійкості панелей, можна застосовувати панелі, які включають в себе несучий елемент, виготовлений зі схильного до набухання матеріалу, наприклад панелі, що включають в себе сердцевину несучої пластини, виготовлену з матеріалу на основі деревини. Так, наприклад, для приміщень з підвищеною вологістю можна використовувати відновлювані матеріали несучого елемента, що у результаті підвищує екологічну цінність готового продукту.

55 Винахід також пропонує збірку панелі, яка включає в себе вищезгадану необроблену панель, що містить основу у вигляді плінтуса. Плінтус має декоративну сторону і, щонайменше, один край плінтуса, прилеглий до декоративної сторони, причому, плінтус містить сердцевину несучої пластини та шар друкованої підкладки, нанесений на декоративну сторону, і при цьому край плінтуса включає в себе просочувальний засіб.

Переважно, край плінтуса може бути герметизований у такий же спосіб, що й, щонайменше, один край панелі, як описано вище.

Отже, можна досягти того, що укладені панелі, краї яких не стикаються з краєм суміжної панелі, також добре захищені від проникнення вологи.

5 Далі винахід додатково пояснюється з посиланнями на фігури. Фігури показують можливі приклади здійснення винаходу. В принципі, в межах обсягу винаходу також можливі комбінації або варіації прикладів здійснення.

Фіг. 1A, 1B, 1C і 1D схематично показують деталь поперечного перерізу необробленої панелі після різних етапів способу згідно з одним із прикладів здійснення способу; і

10 Фіг. 2 схематично показує поперечний переріз двох зчеплених між собою панелей з додатковими утримуючими профілями згідно з одним із прикладів здійснення необробленої панелі.

Фіг. 1A схематично показує деталь поперечного перерізу необробленої панелі 10, наявність якої забезпечують для реалізації способу згідно з одним із прикладів здійснення. Необроблена панель 10 має верхню сторону 11 панелі та нижню сторону 12 панелі (не показано) і пару протилежних країв панелі 13 (один не показаний). Необроблена панель 10 містить серцевину несучої пластини 14 та шар друкованої підкладки 15, нанесений на верхню сторону 11 панелі. Шар друкованої підкладки 15 у прикладі здійснення, показаному на фіг. 1A, включає в себе три шари, які отримані шляхом нанесення: першого шару 16 меламінової смоли на несучу пластину, паперового шару 17 на перший шар 16 меламінової смоли та другого шару 18 меламінової смоли на паперовий шар 17.

На фіг. 1B схематично показано деталь поперечного перерізу необробленої панелі 10 на фіг. 1A, де фаску 19 утворено між краєм панелі 13 з пари протилежних країв панелі та верхньою стороною 11 панелі. Фаску 19, наприклад, отримано фрезеруванням кута між краєм панелі 13 та верхньою стороною 11 панелі.

На фіг. 1C схематично показано деталь поперечного перерізу необробленої панелі 10 з фіг. 1B, де край панелі 13 вже був герметичний. Просочувальний засіб 20 наносили на край панелі 13 і на фаску 19. Просочувальний засіб 20 являв собою розчин 7 мас. % 2-метоксиметилетоксипропанолу в ізоалканах C11-C13, який розпилювали на фаску 19 і на край панелі 13. У цьому випадку, просочувальний засіб абсорбовано необробленою панеллю 10 у точках, де його було нанесено.

На фіг. 1D схематично показано деталь поперечного перерізу необробленої панелі 10 на фіг. 1C, де край панелі 13 був додатково герметизований шляхом покриття фаски 19 герметичним лаком 23. Герметичний лак являв собою модифікований поліуретаном лак на основі акрилату, який принаймні частково затверджували при довжині хвилі в діапазоні від ≥ 10 нм до ≤ 450 нм.

В результаті була отримана необроблена панель 10 з герметичними краями 13.

Фіг. 2 схематично показує поперечний переріз двох з'єднаних між собою панелей 10, що містять додаткові утримуючі профілі 21 згідно з одним з прикладів здійснення необробленої панелі 10. Пунктирна рамка в якості прикладу показує деталь, надану на Фігурах 1A-1D. Панелі 10 мають верхню сторону 11 панелі та нижню сторону 12 панелі та пару протилежних країв 13 панелі (один показаний у кожному випадку). Необроблена панель 10 містить серцевину несучої пластини 14 та шар друкованої підкладки 15 (не показаний), нанесений на верхню сторону 11 панелі. Перед операцією герметизації, панелі 10 були оснащені додатковими утримуючими профілями 21 і фаскою 19. Додаткові утримуючі профілі 21 формують фіксуючі канавки 22 разом із протилежними краями 13 панелі. Під час герметизації просочувальний засіб також наносять у зоні фіксуючої канавки 22.

Довідкові символи:

50 10 необроблена панель
11 верхня сторона панелі
12 нижня сторона панелі
13 край панелі
14 серцевина несучої пластини
15 шар друкованої підкладки
55 16 перший шар меламінової смоли
17 паперовий шар
18 другий шар меламінової смоли
19 фаска
20 просочувальний засіб
60 21 додатковий утримуючий профіль

22 фіксує канавку
23 герметичний лак

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

5

1. Спосіб виготовлення панелі з герметичним краєм, який включає в себе щонайменше наступні етапи способу, при яких:

а) забезпечують наявність необробленої панелі (10), що має верхню (11) сторону панелі, нижню (12) сторону панелі та щонайменше пару протилежних країв панелі (13), при цьому необроблена панель (10) включає в себе серцевину несучої пластини (14) та шар друкованої підкладки (15), нанесений на верхню сторону панелі (11);

б) формують фаску (19) між принаймні одним краєм (13) панелі з пари протилежних країв панелі (13) та верхньою стороною панелі (11);

в) герметизують щонайменше один край панелі (13), при цьому процес герметизації включає просочування просочувальним засобом (20), причому просочувальний засіб (20) наносять щонайменше на один край панелі (13) та на фаску (19), при цьому просочувальний засіб (20) включає в себе 2-метоксиметилетоксипропанол.

2. Спосіб виготовлення панелі з герметичним краєм за п. 1, який **відрізняється** тим, що просочувальний засіб (20) наносять щонайменше на один край панелі (13) та на прилеглу ділянку фаски (19).

3. Спосіб виготовлення панелі з герметичним краєм за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що перед герметизацією пару протилежних країв панелі (13) профілюють для утворення додаткових утримуючих профілів (21).

4. Спосіб виготовлення панелі з герметичним краєм за п. 3, який **відрізняється** тим, що просочувальний засіб (20) наносять щонайменше на один край панелі (13) в зоні, в якій додатковий утримуючий профіль (21) формує фіксує канавку (22) разом із додатковим утримуючим профілем (21) протилежного краю панелі (13), причому просочувальний засіб (20) також наносять на інший край панелі (13) з пари протилежних країв панелі (13) у даній зоні.

5. Спосіб виготовлення панелі з герметичним краєм за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що просочувальний засіб (20) наносять на фаску (19) та/або на край панелі (13) по всій їх поверхні.

6. Спосіб виготовлення панелі з герметичним краєм за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що просочувальний засіб (20) включає в себе 2-метоксиметилетоксипропанол в кількості у перерахунку на просочувальний засіб, яка знаходиться в діапазоні від величини, що є більшою або дорівнює 1 мас. %, до величини, що є меншою або дорівнює 20 мас. %.

7. Спосіб виготовлення панелі з герметичним краєм за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що просочувальний засіб (20) включає в себе розчинник, причому розчинник складається в основному з ізоалканів C11-C13.

8. Спосіб виготовлення панелі з герметичним краєм за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що просочувальний засіб (20) включає в себе барвник.

9. Спосіб виготовлення панелі з герметичним краєм за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що здійснюють герметизацію щонайменше одного краю панелі (13), при якій фаску (19) покривають герметичним лаком (23).

10. Спосіб виготовлення панелі з герметичним краєм за п. 9, який **відрізняється** тим, що герметичний лак (23) після нанесення отверджують методом променевого затвердження УФ-випромінюванням при довжині хвилі в діапазоні від ≥ 10 нм до ≤ 450 нм.

11. Спосіб виготовлення панелі з герметичним краєм за п. 9 або 10, який **відрізняється** тим, що герметичний лак (23) включає в себе лак на основі акрилату або лак на основі акрилату, модифікований поліуретаном.

12. Спосіб виготовлення панелі з герметичним краєм за пп. 9-11, який **відрізняється** тим, що герметичний лак (23) наносять щонайменше частково на просочувальний засіб (20).

13. Необроблена панель (10) з герметичним краєм, виготовлена згідно з будь-яким із пп. 1-12, що включає в себе верхню сторону (11) панелі та нижню сторону (12) панелі та щонайменше одну пару протилежних країв панелі (13), причому необроблена панель (10) включає серцевину несучої пластини (14) та шар друкованої підкладки (15), нанесений на верхню сторону (11) панелі, при цьому необроблена панель (10) включає в себе фаску (19) між щонайменше одним краєм панелі (13) з пари протилежних країв панелі (13) та верхньою стороною (11) панелі, причому щонайменше один край панелі має ущільнення, крім того, щонайменше один край панелі (13) та фаска (19) мають просочувальний засіб (20), причому просочувальний засіб (20) включає в себе 2-метоксиметилетоксипропанол.

14. Необроблена панель (10) з герметичним краєм за п. 13, яка **відрізняється** тим, що пара протилежних країв панелі (13) включає додаткові утримуючі профілі (21).
15. Збірка панелі, що містить необроблену панель (10) за п. 13 або 14, яка включає в себе плінтус, при цьому плінтус має декоративну сторону та щонайменше один край плінтуса, прилеглий до декоративної сторони, при цьому плінтус включає в себе серцевину несучої пластини (14) і шар друкованої підкладки (15), нанесений на декоративну сторону, а край плінтуса включає в себе просочувальний засіб (20), причому просочувальний засіб (20) включає в себе 2-метоксиметилетоксипропанол.

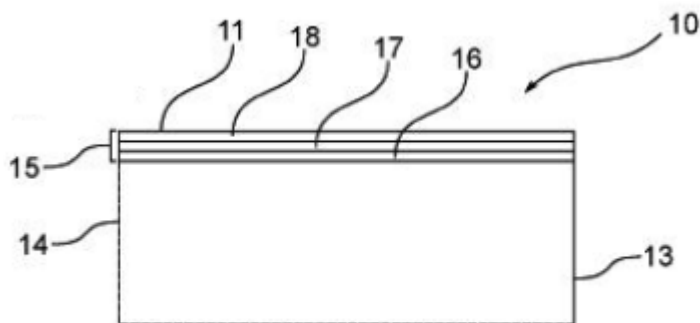


Fig. 1A

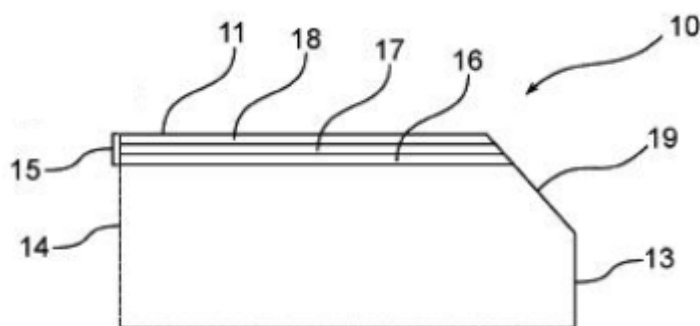


Fig. 1B

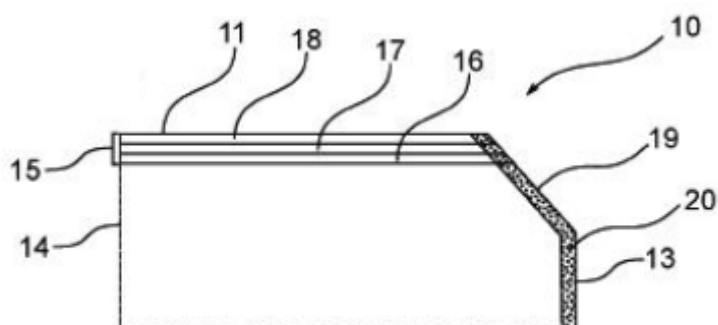


Fig. 1C

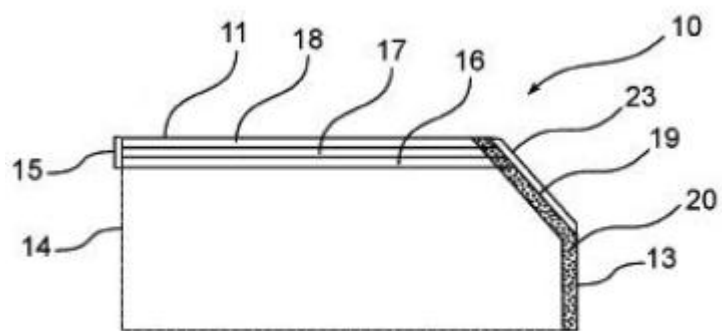


Fig. 1D

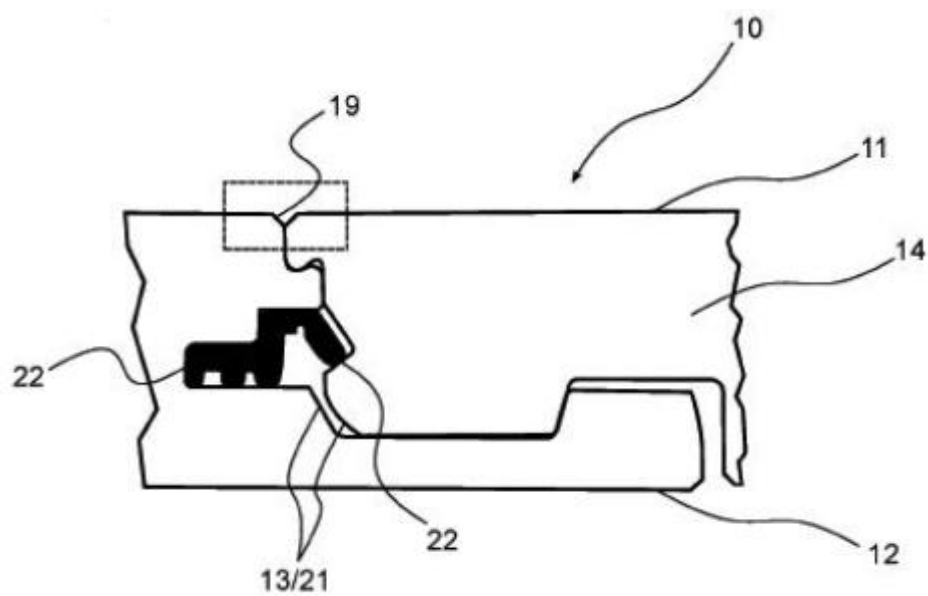


Fig. 2