



(19) **UA** ⁽¹¹⁾ **73 992** ⁽¹³⁾ **C2**
(51)МПК ⁷ **E 04F 15/04, C 09J 5/04, 5/00**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 20021210759, 01.06.2001

(24) Дата начала действия патента: 17.10.2005

(30) Приоритет: 06.06.2000 АТ А 992/2000

(46) Дата публикации: 15.10.2005

(86) Заявка РСТ:
РСТ/АТ01/00184, 20010601

(72) Изобретатель:

Кнаузедер Франц, АТ

(73) Патентовладелец:

КАИНДЛ, ФИРМА, М., АТ

(54) СПОСОБ СОЕДИНЕНИЯ ПЛОСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

(57) Реферат:

Способ соединения плоских строительных элементов относительно небольшой толщины вдоль их узких сторон, причем на поверхностях, которые соединяются, предусмотрены шпунтовые соединительные элементы, и на шпунтовых соединительных элементах есть фиксирующие органы для взаимной упругой фиксации прилегающих строительных элементов. Для повышения технологичности способа на шпунт и/или гребень, как минимум, на участке его поверхности, повернутом к противоположному

строительному элементу, нанесен клей или клей с субстанцией, которая активирует, или на одну из поверхностей нанесен клей, который активируется, а на другую - соответствующий активатор.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2005, N 10, 15.10.2005. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.

У А 7 3 9 9 2 С 2

У А 7 3 9 9 2 С 2



(19) **UA** ⁽¹¹⁾ **73 992** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **E 04F 15/04, C 09J 5/04, 5/00**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
 UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
 PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 20021210759, 01.06.2001

(24) Effective date for property rights: 17.10.2005

(30) Priority: 06.06.2000 AT A 992/2000

(46) Publication date: 15.10.2005

(86) PCT application:
 PCT/AT01/00184, 20010601

(72) Inventor:

Knauseder, Franz, AT

(73) Proprietor:

KAINDL, Firma, M., AT

(54) **METHOD OF CONNECTION OF FLAT BUILDING ELEMENTS**

(57) Abstract:

The invention relates to an arrangement for connecting planar components of relatively low thickness along the narrow outer edge thereof, whereby connecting bodies, co-operating according to the tongue-and-groove principle are arranged on the bodies to be joined and clip bodies are provided on the tongue-and-groove connection for the pre-tensioned mutual fixing of adjacent components. Furthermore, the tongue and/or the groove, at least in the region of the surfaces

thereof which face the other component, are provided with an adhesive layer or an adhesive with an activating substance, or one of the surfaces is provided with an adhesive layer to be activated and the other with the appropriate activator.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2005, N 10, 15.10.2005. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.

U A 7 3 9 9 2 C 2

U A 7 3 9 9 2 C 2



(19) **UA** ⁽¹¹⁾ **73 992** ⁽¹³⁾ **C2**
(51)МПК ⁷ **E 04F 15/04, C 09J 5/04, 5/00**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВИНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
20021210759, 01.06.2001

(24) Дата набуття чинності: 17.10.2005

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької конвенції : 06.06.2000 АТ А 992/2000

(46) Публікація відомостей про видачу патенту (деклараційного патенту): 15.10.2005

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки відповідно до договору РСТ:
РСТ/АТ01/00184, 20010601

(72) Винахідник(и):
Кнаузедер Франц , АТ

(73) Власник(и):
КАІНДЛ, ФІРМА, М., АТ

(54) СПОСІБ З'ЄДНАННЯ ПЛОСКИХ БУДІВЕЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

(57) Реферат:

Спосіб з'єднання плоских будівельних елементів відносно невеликої товщини вздовж їх вузьких сторін, причому на поверхнях, що з'єднуються, передбачені шпунтові сполучні елементи і на шпунтових сполучних елементах є фіксуючі органи для взаємної пружної фіксації прилягаючих будівельних елементів. Для

підвищення технологічності способу на шпунт і/або гребінь, як мінімум, на ділянці його поверхні, оберненої до протилежного будівельного елемента, нанесений клей або клей із субстанцією, що активує, або на одну з поверхонь нанесений клей, що активується, а на іншу - відповідний активатор.

U A 7 3 9 9 2 C 2

U A 7 3 9 9 2 C 2

Опис винаходу

Винахід стосується простого способу довгострокового з'єднання плоских будівельних елементів відносно невеликої товщини вздовж їх вузьких сторін, причому клей для з'єднання елементів винаходу повинен бути нанесений ще на заводі-виготовлювачі, внаслідок чого відпадає тривалий процес нанесення клею на сполучні елементи на місці монтажу. Цим самим забезпечується точне дотримання необхідної кількості клею.

З німецького патенту DE-29703962V при виготовленні звичайних шпунтових з'єднань уже відомий спосіб нанесення клею на заводі на прилеглі до поверхонь і вертикальні відносно до них площини, призначені для стикування із сусіднім облицювальним елементом, причому в цьому відомому варіанті за рахунок з'єднання шпунта і гребеня склеювання елементів здійснюється вздовж площин, що примикають до поверхні, для одержання герметичної поверхні. Подібний спосіб має той недолік, що внаслідок характеру застосовуваного клею, а саме контактного клею, обидві площини, що зістиковуються, повинні притискатися одна до одної зі значним тиском, причому вже неможливе подальше вирівнювання склеєного шва в подовжньому напрямку для того, щоб закрити поперечний шов.

Далі, відомий спосіб, при якому шпунтове з'єднання має фіксатори для взаємної попередньої фіксації прилягаючих один до одного будівельних елементів без нанесення клею. Для цього разом з додатковими виступами на краях гребеня, що входять у передбачені в стінках шпунта заглиблення, на зворотній стороні панелей також передбачені затиски чи т.п.

Зокрема, наприклад, з патенту АТ 405560 відомі з'єднання, за допомогою яких два прилеглі один до одного панеле- чи планкоподібні будівельні елементи фіксуються, при цьому застосовується шпунтове з'єднання, при якому крайки шпунта або одна з двох крайок розходяться від дна шпунта і сходяться на ділянці віддаленого від шпунта кінця під кутом, що перевищує кут розходження, при цьому ширина устя шпунта більша від ширини передньої за напрямком з'єднання ділянки гребеня, який, починаючи з цієї передньої ділянки, має клиноподібні поверхні, що розходяться під таким самим кутом, що і стінки шпунта, або відповідну формі шпунта одну клиноподібну поверхню, яка відповідно до поперечного перерізу шпунта на задній за напрямком з'єднання гребеня ділянці має пази, обмежувальні, прилеглі до клиноподібних площин, площини яких сходяться до прилеглої до будівельного елемента сполучної перемички під тим самим кутом, що і стінки шпунта. При цьому, після того як гребінь вставляється в шпунт, виступ стінок шпунтів, що має поверхню, яка сходиться, попадає в задній паз гребеня, причому ділянка, що сходиться, стінки шпунта сковзає вздовж ведучої до сполучної перемички клиноподібної поверхні і, таким чином, втягує гребінь у шпунт.

Згідно з винаходом в способі з'єднання плоских будівельних елементів відносно невеликої товщини вздовж їхніх вузьких сторін, на поверхнях, що з'єднуються, передбачені шпунтові сполучні елементи з фіксуючими органами, пропонується на шпунті і /або гребені щонайменше в області поверхонь, обернених до протилежного будівельного елемента, наносити клей або клей із субстанцією, що активує, або на одній з поверхонь нанесений клей, що активується, а на іншій - відповідний активатор. В основі винаходу лежить попереднє нанесення клею на ті площини шпунта або гребеня фіксованих шпунтових з'єднань, що притискаються один до одного в процесі самовтягування гребеня в шпунт і закріплюються в цьому положенні фіксуючим з'єднанням. В результаті можна відмовитися від додаткових допоміжних фіксуючих засобів для утримання будівельних елементів у зістикованому стані в процесі схоплювання клею; це автоматично забезпечує надійне з'єднання.

На Фіг.1 схематично зображений перший варіант виконання способу відповідно до винаходу, а саме: Фіг.1А - виконання з нанесенням клею в шпунт перед стикуванням, Фіг.1В - виконання з нанесенням клею на крайки гребеня і Фіг.1С - із зістикованими будівельними елементами, причому в цьому положенні немає відмінностей від виконання згідно з Фіг.1А та Фіг.1В.

Фіг.2 являє собою аналогічне Фіг.1 зображення варіанта виконання з дещо зміненим перерізом шпунта і гребеня.

На Фіг.3 також представлений варіант з іншою формою перерізу шпунта і гребеня в зістикованому стані будівельних елементів.

На Фіг.4 подано варіант виконання згідно з Фіг.2 у збільшеному масштабі.

На Фіг.5 подане перспективне зображення будівельного елемента зі шпунтом і попередньо нанесеною смужкою клею.

На Фіг.3 і Фіг.4 зображені два з'єднані один з одним будівельні елементи 1, 2, при цьому в будівельному елементі 1 є шпунт 5, в який входить гребінь 6 будівельного елемента 2. Будівельні елементи 1, 2 тісно прилягають своїми торцями в області корисної поверхні один до одного або можуть утворювати щілину 16 в області, спрямованої в бік дна шпунта. Ця зображена на Фіг. щілина не є обов'язковою, а застосовується у міру необхідності. Будівельні елементи 1, 2 з дерева, деревних матеріалів або пластмаси можуть одержувати покриття 23, 24 для додання їм необхідного виду і створення поверхні необхідної якості.

На гребені 6, поверхнях клина гребеня 11 і в шпунті 5, а також на поверхнях шпунта і бокових поверхнях 9 шпунта 5 передбачені підігнані один до одного фіксатори 7, 8. Ці фіксатори можуть мати виступи і/або заглиблення, що вступають у взаємодію чи зачеплення один з одним. Перерізи заглиблень і відповідних виступів 7, 8 підігнані один до одного так, що вони щільно прилягають один до одного і зчіплюються.

У зістикованому стані будівельних елементів 1, 2 фіксатори 7, 8 зчеплені один з одним. Фіксатори 7, 8 наявні, зокрема, по всій довжині подовжніх і/або вузьких сторін будівельних елементів 1, 2.

Відповідно до Фіг.3 як мінімум на одній поверхні клина гребеня 11 є виступ 7, який входить у заглиблення 8 на прилеглій боковій поверхні шпунта 9. При входженні гребеня 6 у шпунт 5 обидві бокові поверхні 3, 4

шпунта 5 еластично розсовуються.

Переріз виступу 7 і заглиблення 8 є трикутним, при цьому сторона трикутника 17, що лежить ближче до отвору шпунта, виконана більш короткою і сильніше нахилена, ніж сторона трикутника 18, що лежить ближче до дна шпунта 10. При введенні гребеня 6 у шпунт 5 довша сторона 18 виступу 7 скосає по внутрішній крайці чи скосу передньої крайки бокової поверхні шпунта 3, що утворився на цій ділянці, доки не буде пройдений виступ 7 цієї внутрішньої крайки 25, і виступ не опиниться в заглибленні 8.

Для з'єднання є вигідним, щоб ближня до дна шпунта сторона трикутника 18 була в 4-8 разів, більш прийнятно у 5-7 разів довшою від далекої від дна шпунта сторони трикутника 17, і щоб кут між обома сторонами трикутника 17,18 становив від 100 до 140 градусів, більш прийнятно від 110 до 130 градусів.

Для полегшення процесу з'єднання більш прийнятним є те, щоб внутрішні кінцеві крайки гребеня 6 і/або внутрішні кінцеві крайки сторони шпунта 4, що не має фіксаторів, мали скоси.

Для одержання певного взаємного розташування будівельних елементів 1, 2 може виявитися доцільним, щоб кут більш довгої сторони трикутника 18 виступу 7 на гребені 6 до корисної або зовнішньої поверхні відповідав куту або нахилу передньої частини клинової поверхні шпунта 11, яка у своїй передній частині проходить на відстані від бокової поверхні шпунта 9. При цьому поверхня гребеня, яка не має фіксаторів (див. Фіг.3), може на більшій частині своєї довжини прилягати до поверхні бокової сторони шпунта 9 і, якщо дивитися з боку дна шпунта 10, обидві поверхні наближаються до зовнішньої поверхні або корисної поверхні обох будівельних елементів 1, 2. Таким чином, обидві ці поверхні 9, 11 служать для ковзання і спрямовування та підтримують розсовування корисних боковин 3, 4 при ковзанні виступу 7 по зовнішній крайці і поверхні ковзання боковини 3.

У більш прийнятній формі виконання згідно Фіг.1, 2 і 4 передбачено, щоб на обох протилежних поверхнях гребеня 11, зокрема, симетрично розташованих виступах 7 чи заглибленнях 8, і на обох прилеглих корисних поверхнях 9 були створені заглиблення і виступи, підігнані до виступів 7 і заглиблень 8, а також, щоб шпунт 5 і гребінь 6 були виконані у формі ластівчина хвоста і підходили один до одного. Така форма виконання забезпечує подвійну фіксацію будівельних елементів 1, 2.

При цій формі виконання довга сторона трикутника 18 або утворена нею поверхня виступу 7 з утворенням вигину 19 переходить у передню частину клинової поверхні шпунта 11; довга сторона трикутника 18 і ця передня частина клинової поверхні шпунта 11 тісно прилягають одна до одної; в результаті може бути забезпечене дуже точне з'єднання будівельних елементів 1, 2 і одночасно створений тиск притискання елементів 1, 2, у результаті чого внаслідок взаємодії поверхонь трикутника 17 з відповідними зустрічними поверхнями запобігається утворення щілини на корисній поверхні 13 і відсунення один від одного будівельних елементів 1, 2 в ході їх експлуатації.

Цифрою 20 на Фіг.1 і 2 позначений нанесений клей, при цьому, як далі буде докладно описано, клей може наноситися або на стінки корисних крайок 9 (Фіг.1А або Фіг.2А), або на клинові поверхні шпунта 11 (Фіг.1В або Фіг.2В), причому на відповідні протилежні поверхні може наноситися активатор клею чи аналогічна речовина. При використанні двокомпонентного клею один компонент може наноситися на одну сторону, а інший - на протилежну сторону.

На Фіг.5 нанесений клей, зображений у вигляді смужки 21.

Панелі з нанесеним у такий спосіб клеєм - активним відразу ж після нанесення або такий, що стає активним тільки при з'єднанні панелей на місці монтажу - мають ту явну перевагу, що значно знижується число операцій і маніпуляцій при укладанні панелей на місці і що цілком зникає операція рівномірного нанесення і внесення субстанції клею в достатній, але не надлишковій кількості по всій довжині шпунтів, що часто сягає 2м, і/або гребенів панелей безпосередньо на місці монтажу, яка вважається як професійними будівельниками, так і аматорами процедурою неприємною і такою, що вимагає багато часу. Також зникає проблематика як передчасного затвердіння клею при затримках у процесі монтажу, що робить неможливим укладання панелей без зазорів, так і усунення підтікань надлишкового клею негайно після укладання панелі для запобігання утворенню плям на декоративному покритті.

При використанні панелей, що мають фіксатори, додатково зникає необхідність фіксації зістикованих панелей, тому що фіксатори автоматично забезпечують їх притискання однієї до одної протягом часу застигання клею. При цьому форма та виконання фіксаторів великого значення не мають.

Клей, у якому би вихідному стані він не знаходився в шпунтах і/або на гребенях панелей поставлених на місце монтажу панелей, дощок тощо, наноситься на них завчасно машинним способом і, тому, у правильній дозі. Внаслідок цього вдається запобігти виходу надлишкового клею через шви на декоративну поверхню при стикуванні панелей. Далі, немає небезпеки - як про це вже говорилося - "передчасного" затвердіння клею. Щодо самих різних клейових складів у цілому можна сказати таке:

У першу чергу слід згадати клеї, що найбільш часто застосовуються в даному випадку. Клеї є клеючими речовинами, що складаються з водорозчинних полімерів тваринного (глутин, казеїн), рослинного (крохмаль, декстрин, ефір целюлози) чи синтетичного походження (похідні поліакрилової кислоти, полівініловий спирт, полівінілпіролідон) та води в якості розчинника. Вони належать до класу однокомпонентних клеїв, ще не вимагають нагрівання для схоплювання, розчинник (вода), який міститься в них, у процесі склеювання всмоктується, випаровується тощо. Нанесені клеї при охолодженні перетворюються на желеподібну масу і при висиханні в більшості випадків стають прозорими. При контакт з водою ця маса перетворюється на гель з високою силою зчеплення.

Нижче названі клеї, які застосовуються спеціально в рамках цього винаходу. Підходять як цілком синтетичні клеї, наприклад, клеї зі штучної смоли, наприклад полівінілацетатний клей для дерева, так і клеї рослинного походження, наприклад, клеї з декстрину, крохмалю, саго або тапіоки, чи тваринного походження, наприклад,

міздровий клей, клей з обрізків шкіри, кісток або казеїновий клей. Разом з названими клеями, що забезпечують фізичне зчеплення, можна використовувати клеї з хімічним зчепленням, наприклад, клеї на базі смол із сечовини, меламіну, фенолу чи крезолу.

Можуть застосовуватися також так звані універсальні клеї, які у більшості випадків являють собою розчини або дисперсії полімерів, наприклад, нітрат целюлози, полівінілацетат, поліакрилат тощо з (спиртовмісними) ефірами і/або кетонами або водою в якості розчинника, або водою в якості диспергатора. Універсальні клеї забезпечують зчеплення, віддаючи розчинник/диспергатор в атмосферу (випаровування) або (пористим) субстратам, що склеюються. У панелях відповідно до винаходу вони наносяться в шпунти і/або на гребені в "мокрому" чи желеподібному стані, після чого з їх складу вилучається розчинник/диспергатор. Вони переводяться, таким чином, у призначену для тривалого зберігання стійку форму.

Як клей можуть використовуватися, далі, контактні клеї, які наносяться на субстрати, що склеюються, у вигляді розчинів або дисперсій, які після випаровування більшої частини розчинника, тобто, коли плівка клею здається сухою, під тиском при стикуванні панелей виявляють свої клейкі якості. Основними полімерами, котрі застосовуються в складі контактних клеїв, є, в основному, поліакрилати, поліхлоропрени, нітрил- або стиролбутадієнов каучуки і поліуретани. Додатково вони можуть містити клейкі смоли типу колофонієвої, вуглеводневої чи фенольної смоли.

Як клей за деяких обставин можуть застосовуватися, далі, так звані анаеробні клеї, які, наприклад, застигають за відсутності повітря, але залишаються рідкими і клейкими в присутності кисню. В основі їх лежать, наприклад, мономерні ефіри диметакрилової кислоти діолону, наприклад, поліетиленгліколен.

У першій більш прийнятній формі виконання винаходу передбачене нанесення на сполучні елементи, тобто, шпунт і/або гребінь панелі латентного клейового покриття, яке при відповідних діях у процесі монтажу панелі переходить в активний клейкий стан, причому це може відбуватися як у результаті переведення вже раніше готового до застосування клею із сухого чи стабільного стану в активний шляхом зволоження розчинником, зокрема водою, так і активування латентної клейкої речовини внаслідок контакту з активатором, що сприяє схоплюванню й затвердінню клею.

Більш прийнятним варіантом описаної форми виконання є панелі для покриттів (підлог), на сполучні елементи яких нанесений описаний вище клей, що активується, при цьому, згідно з даним винаходом, первісно приготовлений з водою клейкий склад, що являє собою розчинений з водою або в ній желеподібний чи диспергований клейкий склад, аналогічний клей тощо, наноситься у свіжому "мокрому" стані як шар і "підсихає". При нанесенні води, яка може наноситися безпосередньо на підсохлий шар клею чи попадати на клей внаслідок інтенсивного контакту зі змоченим водою стикувальним (зустрічним) елементом сусідньої панелі, що приєднується, при стикуванні панелей, "сухий" клей активується і повертається в активний, готовий до склеювання стан. Нанесення переважно водяного активатора на відповідну (-і) поверхню (-і) елементів з геометричним замиканням може, наприклад, здійснюватися простим дозованим обприскуванням або за допомогою змоченої губки чи аналогічного матеріалу.

Другим більш прийнятним способом активування латентних клейових покриттів у шпунтах і/або на гребенях панелей, призначених для покриттів, зокрема, настилів підлог, за допомогою полімерно-хімічних процесів полягає в тому, що окремі компоненти двокомпонентного клею наносяться на елементи з геометричним замиканням у формі, яка не дозволяє їм виявити їх зчеплювальні та затверджувальні якості до моменту стикування панелей при монтажі покриттів відповідно до винаходу. Тільки безпосередньо в момент стикування відбувається активування названих компонентів і створення власне клею з подальшим його схоплюванням, затвердінням і створенням механічно стабільного клейового з'єднання.

Таким чином, існує більш прийнятний варіант винаходу, який полягає в тому, що обидва окремі компоненти, які утворюють врешті-решт активний клей, нанесені в/на стикувальні і/або зустрічні елементи з геометричним замиканням, тобто, у шпунти або на гребені панелей, у своїй інертній формі.

Інший варіант може полягати в тому, що на панель вже при її виготовленні нанесений лише один з двох компонентів, а інший компонент наноситься на панель на місці безпосередньо перед її монтажем у процесі складання покриття. Такий варіант попереднього нанесення клею хоча б на один стикувальний елемент є особливо прийнятним при використанні так званого лаку-стверджувача, тобто, попередньо наноситься тільки шар, що містить або складається з стверджувача двокомпонентного клею, у той час як смола наноситься, наприклад, безпосередньо перед монтажем на лак-стверджувач або на стикувальний елемент, що входить у контакт із покритим лаком сполучним елементом.

До того, що було тут сказано про клеї, можна додати таке: акрилатні клеї являють собою клеї на основі мономерів акрилу, зокрема ефірів акрилової і метакрилової кислот. Акрилатні клеї у вузькому сенсі слова складаються з мономерів (мет) акрилу, полімеру, що вважається згущувачем і еластикатором, та ініціатора полімеризації, більш прийнятно, редоксиініціатора; вони використовуються як двокомпонентний клей в комбінації з активатором. Нині замість метилметакрилату переважно використовуються менш леткі і ті, що не мають такого інтенсивного запаху, (мет)акрилати, наприклад, олігомерні поліуретанметакрилати, що, зокрема, зручно при нанесенні цих компонентів смоли з міркувань техніки безпеки безпосередньо перед монтажем.

Клейовими компонентами акрилатних клеїв можуть, далі, бути полімери на основі етилового чи бутилового акрилату, якість яких, наприклад, твердість і еластичність, може спрямовано регулюватися в процесі полімеризації за допомогою відповідних співполімерів, наприклад, метакрилатів, і які для поліпшення зчеплювальних властивостей одержують додаткові функціональні групи, наприклад, карбоксильні чи гідроксильні групи; вони широко застосовуються, наприклад, у вигляді розчинів, дисперсій і контактних клеїв. Створені за допомогою акрилатних клеїв з'єднання відрізняються високою міцністю.

Відповідно до самого по собі дорогого і, тому, застосовуваного для цінних покриттів варіанту покриття сполучних елементів з геометричним замиканням панелей для нових (підлогових) настилів забезпечується за рахунок порожніх мікрокульок або капсул, в яких знаходиться постійно готова до склеювання клейка речовина, аналогічний клей тощо. При стикуванні панелей, тобто, при вставці гребеня в шпунт, у результаті сил тертя і тиску, які виникають при цьому, мікрокапсули руйнуються або розриваються, і клей, що знаходиться в них, вивільнюється.

При наступному більш прийнятному способі використання мікрокапсул для нанесення клейового покриття в шпунт і/або на гребінь на один зі сполучних елементів з геометричним замиканням наноситься покриття, що містить у вигляді мікрокапсул один з обох компонентів зазначеного двокомпонентного клею. Протилежний (зустрічний) сполучний елемент панелі, що приєднується, покритий іншим, також вміщеним у мікрокапсули, компонентом названого вище двокомпонентного клею.

При стикуванні панелей оболонки мікрокапсул розриваються, і смола й стверднувач змішуються, при цьому клей переходить у готову форму, схоплюється і тужавіє.

Далі, передбачено спосіб нанесення шару двокомпонентного клею в мікрокапсулах, при якому в мікрокапсулах знаходиться лише один, наприклад, найбільш сприйнятливий компонент, у той час як інший, як правило, менш сприйнятливий компонент, утворює відповідну матрицю для мікрокапсул першого компонента.

Наступним способом склеювання панелей нових підлогових покриттів, вигідність якого підтверджена гарними результатами випробувань і накопиченим у ході практичного застосування досвідом, є нанесення в шпунт і/або на гребінь панелі контактної клею, зокрема контактної клею-розплаву. Контактні клеї є в'язкоеластичними клеями, які постійно зберігають без застосування розчинника при кімнатній температурі свої клейкі властивості і при незначній специфічності субстрату негайно схоплюються при легкому тиску на майже всіх субстратах. Основними полімерами для сучасних контактних клеїв є натуральні і синтетичні каучуки, поліакрилати, поліефіри, поліхлоропрени, поліізобутени, полівініефіри та поліуретани, котрі застосовуються в комбінації з присадками у вигляді інших смол, пом'якшувачів і/або антиоксидантів. Контактні клеї наносяться на сполучні елементи, як правило, у вигляді розчинів чи дисперсій.

Контактні клеї-розплави, навпаки, наносяться у вигляді розплавленого гелю як мазки, шар або жилки, також може застосовуватися метод набризкування гарячого розплаву клею. Контактні клеї відрізняються від так званих конструкційних клеїв, наприклад, від хімічнореагуючих клеїв, тим, що вони постійно залишаються клейкими і готовими до склеювання. Ці клеї змочують поверхню деталей, що склеюються, при натисканні на ці поверхні, внаслідок чого виникає достатнє зусилля зчеплення. Вирішальними параметрами при склеюванні шпунтових з'єднань є, з одного боку, тиск притискання, а з іншого боку - кількість клею, що наноситься. При цьому особливу увагу варто приділяти кількості клею, яка наноситься - що при виробництві панелей проблем не створює - тому що за нестачі клею змочування поверхні не відбувається. При занадто великій кількості клею після стикування панелей залишається занадто великий зазор, тому що клей не може витискатись, що є недоліком, який, однак, не виникає при нанесенні клею в процесі виготовлення панелей. Контактні клеї, які наносяться у вигляді розплаву, так звані контактні клеї-розплави, мають ту перевагу, що вони можуть наноситися досить товстим шаром, що дозволяє уникнути проблеми, пов'язаної з нестачею клею, а з іншого боку вони можуть точно дозуватися.

У принципі, щодо контактних клеїв і контактних клеїв-розплавів можна ще сказати, що їх міцнісні характеристики, які виникають при створенні тиску, та зусилля зчеплення дещо нижчі, ніж, наприклад, у хімічно реагуючих клеїв, але цілком достатні для скріплення підлогових панелей.

Велика перевага контактних клеїв-розплавів при склеюванні шпунтових з'єднань панелей полягає в тому, що вони не втрачають свою клейку здатність після тривалого зберігання, тобто, не тужавіють. Іншою перевагою є те, що вони не забруднюють навколишнє середовище, тому що не містять води і розчинників, вимагають небагато місця і низьких витрат на відповідні установки для обробки, а також споживають мало енергії при обробці.

На закінчення можна назвати два наявних у продажу контактні клеї-розплави, що особливо підходять для склеювання підлогових покриттів, які піддаються сильним навантаженням. Контактний клей-розплав "Dorus PS 534/5" являє собою контактний клей-розплав низької в'язкості з відносно високою температурою розм'якшення і з доброю для цього виду клею міцністю зсуву. Для нанесення за допомогою клейових пістолетів і малих пристроїв цей клей може додатково стабілізуватися для запобігання термічному розпаду при незначних кількостях, що наносяться, і високих температурах обробки. Рекомендована температура обробки та нанесення становить від 140 до 170°C. Для правильного склеювання панелей на базі ламінованих деревних матеріалів добре зарекомендувала себе температура 150°C. Термін збереження створених у такий спосіб клейових покриттів шпунтів і/або гребенів становить за нормальних сухих умов не менше року.

В'язкість наступного контактної клею-розплаву "Dorus PS 5161/6" лежить нижче в'язкості названого вище клею Dorus PS 534/5. Він відрізняється високою клейкою здатністю.

Температура розм'якшення відповідає температурі розм'якшення клею Dorus PS 534/5. Температура обробки і термін зберігання в основному аналогічні контактному клею-розплаву Dorus PS 534/5. Термін зберігання створеного за допомогою клею Dorus PS 576/6 латентного клейового покриття також складає не менше року. Як вже коротко зазначалось вище, проблема що виникає вже в процесі виготовлення різноманітних панелей із клейовим покриттям, полягає у тому, що клей повинен укладатись, наноситься тощо у такий формі, в якій він після приготування буде зберігатися протягом тривалого строку без внутрішніх змін або змін, викликаних зовнішніми впливами. При цьому клей при стикуванні панелей у процесі складання покриття повинен негайно переходити в клейкий стан.

Масштабні серії випробувань показали, що готові до склеювання клеї й аналогічні матеріали для склеювання панелей повинні бути присутні не у вигляді описаних вище мікрокапсул, а у вигляді свого роду “макрокапсул”, тобто, у вигляді нанесеного на сполучні елементи у формі шланга інтегрального джгута. При цій особливо прийнятній, заснованій на попередньому нанесенні клею, формі виконання відповідних до винаходу готових до монтажу і склеювання панелей для покриттів клей, що наноситься, укладається в готовому до склеювання стані у вигляді джгута, приміщеного в безкінечну шлангоподібну оболонку, при цьому ця оболонка при нанесенні приклеюється однією стороною до поверхонь і крайок шпунта чи гребеня.

Описаний вище клейовий шланг захищає клейову субстанцію, що міститься в ньому, від зовнішніх впливів та запобігає, таким чином, її зміні. Але одночасно цей шланг-оболонка є сприйнятливим до механічного впливу такою мірою, що при монтажі панелей він розривається та вивільнює готовий до використання клей, що міститься в ньому, котрий може потім схоплюватися і твердіти. Фрагменти розірваної оболонки є такими тонкими, що не можуть перешкодити точному “безшовному” з’єднанню панелей з утворенням тонких, практично невидимих стиків чи швів.

За допомогою описаного вище безкінечного оболонкового джгута з клейовим вмістом і точним вибором його розміру клей може бути адаптовано до геометрії і допусків відповідного шпунтового з’єднання і точно дозовано по всій довжині відповідного сполучного елемента з геометричним замиканням. Таким чином, забезпечується висока рівномірність нанесення клею і надійно відвертається описане вище небажане видавлювання надлишків клею з усіма його наслідками.

Відповідні полімери і клеї для оболонки цих клейових джгутів нового виду після екструзії швидко схоплюються, що запобігає виходу основної клейової субстанції в процесі внесення або нанесення інтегрального клейового джгута. Придатні для цього полімери повинні сполучатися з основним клеєм, тобто, наприклад, не витягати або майже не витягати з основної клейової субстанції воду і після нанесення не допускати дифузії води з клейового матеріалу назовні.

“Бутилові клеї”, які особливо добре підходять для підлогових покриттів, що піддаються сильним навантаженням, здатні захищати основний клей від “висихання” протягом кількох тижнів чи місяців. Але для оболонок джгутів можуть також використовуватися і клеї на основі поліуретанового каучуку.

Одна з більш прийнятних форм перерізу клейового джгута, що складається з оболонки і ядра, в шпунті або на гребені нових, готових до монтажу і склеювання підлогових панелей наведена на Фіг.5. Тут немає товстої клейової плівки, притаманної різним іншим, описаним дотепер формам виконання винаходу.

До полімерів і клеїв для створення описаного джгута, який одержують методом співекструзії, зрозуміло, висувається вимога, щоб створювана ними оболонка була герметичною для запобігання дифузії. Якщо захисна оболонка буде ушкоджена бульбашками, брудом або внаслідок механічного впливу, то виникне небезпека локального затвердіння основного клею. У результаті не буде можливості забезпечення повноцінної, тобто, практично “безшовної” геометрії шпунтового з’єднання.

Що стосується регулювання товщини оболонки джгута, то можна констатувати, що матеріал оболонки сам по собі не перешкоджає “безшовному” стикуванню і монтажу панелей. Він повинен при стикуванні панелей давати основному клею можливість вільно входити в контакт з деревом або деревним матеріалом і не повинен займати великі поверхні між клеєм і деревом. У разі необхідності можна сприяти цьому шляхом зміни геометрії шпунта.

Щодо в’язкості матеріалів оболонки і ядра джгута можна сказати, що в разі необхідності слід забезпечити одночасно, рівномірну екструзію матеріалу оболонки і ядра джгута при постійному кількісному співвідношенні з мінімальними технічними витратами. Надто висока в’язкість призводить до відносно високого тиску в екструдері, а занадто низька в’язкість негативно впливає на стабільність транспортування матеріалу і на процес утворення оболонки і ядра джгута, а також на весь процес джгутоутворення при співекструзії. Фактичне вирівнювання в’язкостей обох субстратів у процесі нанесення не є потрібним.

Що стосується тиску подачі, можна зазначити, що наявні в продажу бутилові каучуки або поліуретани, що зшивають вологу, мають, як правило, високу в’язкість, тому для співекструзії клеїв потрібний тиск у екструдері до 20 бар. Що стосується різниці температур полімерних матеріалів ядра й оболонки при нанесенні інтегрального клейового джгута, то краще за все забезпечити паралельне нагрівання обох компонентів оболонки і ядра в дозуючій системі аж до співекструзійної філь’ери. Також вигідно забезпечити приблизно однакову температуру екструзії обох клейових полімерів. При великому градієнті температур ядра й оболонки в процесі внесення або нанесення інтегрального джгута потрібні були б особливі заходи щодо термоізоляції і роздільного нагрівання.

Щодо розмірів і габаритів клейового джгута можна, наприклад, сказати, що при покритих ламінатом панелях із шириною шпунта близько 3мм розміри клейового джгута повинні вписуватися в зазначену ширину. Виготовлення клейових джгутів з мінімальним діаметром 1,5мм і мінімальною товщиною оболонки 0,15мм виявилось досить дешевим варіантом, що має технологічне рішення.

Особливо простими є фіксовані шпунтові з’єднання третього виду, в яких передбачений лише зсунений назад паз, який розсовується при входженні стовщеного по краях гребеня сусідньої панелі, який після того, як стовщення гребеня увійдуть у передбачену для них зону, знову стуляється, створюючи механічне зачеплення чи фіксацію. У рамках масштабних випробувань було встановлено, що особливо вигідно додатково зміцнювати таке механічне зачеплення панелей нанесеним клеєм. Очевидно - див. текст вище - що нанесення клею на такі оснащені фіксуєчими елементами панелі безпосередньо на місці монтажу не є зручним. Тому застосування даного винаходу для цих претензійних і відповідно дорогих панельних систем вже в рамках виготовлення панелей шляхом автоматичного нанесення клею або клейкого засобу виявляється особливо цінним.

З раніше описаних клейових систем для попереднього нанесення на панелі переважно повинні

застосовуватися клеї, для яких не потрібне додаткове нанесення безпосередньо на місці активатора або другого компонента для нанесеного раніше першого компонента двокомпонентного клею.

Що стосується нанесення клею в або на фіксуючі стикувальні елементи, то можуть застосовуватися усі відомі методи нанесення клею, тобто намазування, нанесення валиком, набризкування тонким шаром тощо, при цьому слід мати на увазі, що нанесений шару клею витримує, з одного боку, зсувне навантаження при вставлянні фіксуючих елементів і що його зчеплювальна дія на субстрат панелі не втрачається, а з іншого боку, цей клей нанесений рівномірно тонким шаром товщиною 0,3, а краще 0,2мм і менше, тому що в протилежному випадку клей місцями може мати занадто великий власний об'єм і займати додаткове місце, внаслідок чого геометричне замикання форми і, зокрема, нормальне зачеплення шпунта і гребеня більш не будуть можливими.

Тому, як для тільки-но описаної системи шпунтового з'єднання з фіксаторами, так і для панелей зі сполучними елементами будь-якої іншої форми особливо прийнятним варіантом нанесення контактного клею-розплаву в або на шпунт і гребінь є набризкування. Добре зарекомендувало себе набризкування шару клею товщиною макс. 0,25мм тільки на одну сторону, тобто, на поверхню шпунта або гребеня. При двосторонньому нанесенні на поверхню як шпунта, так і гребеня товщина плівки повинна бути відповідно зменшена, оскільки інакше важко буде без застосування зусилля забезпечити з'єднання панелей з геометричним замиканням.

При використанні панелей з фіксуючими сполучними елементами додаткове нанесення клею уможливило збільшення міцності з'єднання панелей удвічі. Стандартне значення становило близько +70%.

Як вже зазначалось на початку, наступним значним предметом даного винаходу є панелі, плити, дошки, планки, мостини і подібні будівельні елементи, які укладаються з геометричним замиканням і є готовими до склеювання, для створення раніше описаних покриттів, облицювань тощо. Ці елементи забезпечуються клеєм (клейкими речовинами) точно у такий спосіб, як це було вже докладно описано для утворених з цих елементів покриттів раніше і докладно для різних більш прийнятних варіантів.

Формула винаходу

1. Спосіб з'єднання плоских будівельних елементів відносно невеликої товщини вздовж їх вузьких сторін, причому на поверхнях, що з'єднуються, передбачені шпунтові сполучні елементи і причому на шпунтових сполучних елементах є фіксуючі органи для взаємної пружної фіксації прилягаючих будівельних елементів, при цьому на шпунт і/або гребінь, як мінімум, в зоні поверхонь, обернених до протилежного будівельного елемента, нанесений клей або клей із активуючою субстанцією або на одну з поверхонь нанесений клей, що активується, а на іншу - відповідний активатор.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що на поверхнях, що з'єднуються, передбачені шпунтові сполучні елементи, при яких крайки шпунта або одна з двох крайок розходяться від дна шпунта і сходяться на ділянці віддаленого від шпунта кінця під кутом, що перевищує кут розходження, при цьому ширина устя шпунта більша від ширини передньої за напрямком з'єднання ділянки гребеня, який, починаючи з цієї передньої ділянки, має клиноподібні поверхні, котрі розходяться під тим самим кутом, що і стінки шпунта, які відповідно до поперечного перерізу шпунта мають на задній за напрямком з'єднання ділянці гребеня пази, обмежувальні, що примикають до клиноподібних площин, площини яких сходяться до прилеглої до будівельного елемента сполучної перемички під тим самим кутом, що і стінки шпунта, при цьому на шпунт, як мінімум, на ділянці його крайок, що розходяться, або на гребінь, як мінімум, на ділянці його клинкової поверхні, яка розходиться, або на обидві поверхні наноситься клей або клей із активуючою субстанцією.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що, як мінімум, на одній стороні шпунта і, як мінімум, одній стороні гребеня, передбачені більш прийнятно по всій довжині шпунта і гребеня підігнані один до одного фіксуючі елементи у формі заглиблення або виїмки, або у формі виступу для того, щоб утримувати з'єднані будівельні елементи у зістикованому стані, причому для міцного з'єднання будівельних елементів шпунт утворений безпосередньо в самому будівельному елементі або сформований з його корпусу, масивний гребінь утворений як частина будівельної деталі або сформований з її корпусу, ширина шпунта збільшується зсередини назовні, товщина гребеня зменшується в напрямку його вільного кінця, виступ на гребені має більш коротку задню поверхню, що прилягає до поверхні будівельної деталі під перевищуючим кутом, заглиблення в шпунті має коротку, розташовану на віддаленому від дна шпунта кінці, опорну поверхню, що примикає в зафіксованому стані до короткої задньої поверхні виступу, як мінімум, одна з обох бокових стінок шпунта, а більш прийнятно обидві бокові стінки, можуть еластично відхилитися назовні так, що гребінь буде утримуватися цими стінками в зафіксованому стані і може входити в шпунт, розсовуючи стінки шпунта, і кут, утворений обома трикутними сторонами чи довгою передньою поверхнею і короткою задньою поверхнею гребеня, складає від 100 до 140 градусів, більш прийнятно від 110 до 130 градусів, причому ближня до дна шпунта сторона трикутника або ділянка поверхні гребеня, що входить у заглиблення, в 4-8 разів, більш прийнятно 5-7 разів, довша від дальшої від дна шпунта сторони трикутника чи короткої задньої поверхні, причому, як мінімум, на ближню до дна шпунта поверхню прилягання стінок шпунта і/або на довгу передню поверхню гребеня нанесений клей або клей із активуючою субстанцією.

4. Спосіб за одним із пп. 1 - 3, який відрізняється тим, що на шпунти окремих панелей, зокрема, як мінімум, на одну з бокових поверхонь шпунта, нанесені маса, шар, покриття, джгут тощо латентного і після відповідного активування готового до склеювання клею, а на гребінь, зокрема, як мінімум, на одну з бокових поверхонь гребеня, нанесений, у разі необхідності, незадовго до стикування панелей або повинен бути нанесений

активатор, який ініціює процес склеювання, більш прийнятно у вигляді покриття, яке змочує ці поверхні, або просочувального складу, шару, джгута тощо.

5 5. Спосіб за одним із пп. з 1 - 4, який відрізняється тим, що на шпунти панелей, зокрема, як мінімум, на одну з їх бокових поверхонь, нанесена маса, зокрема шар, що складається із стабілізованого шляхом вилучення розчинника або диспергатора, більш прийнятно води, але при контакті з розчинником, зокрема водою чи вологою, (ре-) активованого клею або клейкої речовини, а на гребені панелей, зокрема, принаймні на одну з їх бокових поверхонь, незадовго до стикування панелей наноситься чи набризується плівка, яка вкриває зазначені панелі або, як мінімум, змочує їх, або покриття чи аналогічне просочення з розчинника або диспергатора для клею чи клейкої речовини, зокрема води, що виконує роль активатора клею.

10 6. Спосіб за одним із пп. 1 - 5, який відрізняється тим, що на шпунти панелей, зокрема, як мінімум на одну з їх бокових поверхонь, нанесена маса, зокрема шар, що складається зі стабілізованого шляхом вилучення води, але при контакті з водою чи вологою (ре-) активованого дисперсійного клею, зокрема швидкосхоплюваного і монтажного клею на основі полівінілацетату, як, наприклад, Dorus MDO 55 чи іншого клею для дерева, 15 наприклад, на основі крохмалю і/або протеїну.

20 7. Спосіб за одним із пп. 1 - 6, який відрізняється тим, що на шпунти панелі, зокрема, як мінімум, на одну з їх бокових поверхонь, нанесений перший компонент, зокрема незатверділий або не повністю затверділий компонент (смола) двокомпонентного клею, що полімеризується, а на гребені, як мінімум на одну з їх бокових поверхонь, нанесений другий компонент, зокрема отверджувач названого вище двокомпонентного клею, чи навпаки.

25 8. Спосіб за одним із пп. 1 - 7, який відрізняється тим, що на шпунти або гребені панелей, зокрема, як мінімум, на одну з їх бокових поверхонь, вже при виготовленні панелей нанесений другий компонент, зокрема отверджувач двокомпонентного клею, що полімеризується, зокрема лаку-отверджувача, а перший компонент, зокрема смола, наноситься на отверджувач, зокрема на лак-отверджувач, незадовго до або безпосередньо перед монтажем панелі в процесі складання покриття.

9. Спосіб за п. 7 або 8, який відрізняється тим, що один компонент двокомпонентного клею, зокрема отверджувач, є отверджувачем на базі органічного пероксиду, а смола, яка твердне при контакті з ним, є смолою на основі метакрилату.

30 10. Спосіб за п. 7 або 8, який відрізняється тим, що один компонент двокомпонентного клею, зокрема лак-отверджувач, є отверджувачем на основі аліфатичного чи циклоаліфатичного поліаміну і смоли на основі епоксиду і/або біфенолу А і/або F.

35 11. Спосіб за одним із пп. 1 - 10, який відрізняється тим, що, як мінімум, на одну бокову поверхню шпунта панелі і/або одну бокову поверхню гребеня нанесений шар чи джгут вміщеного в мікрокапсули, але готового до безпосереднього застосування клею.

12. Спосіб за п. 11, який відрізняється тим, що вміщений у мікрокапсули клей як двокомпонентний клей складається з вміщеної в мікрокапсули смоли, наприклад смоли на основі метакрилату, і також вміщеного в мікрокапсули компонента, наприклад, на основі пероксиду.

40 13. Спосіб за одним із пп. з 1 - 12, який відрізняється тим, що, як мінімум, на одну з бокових поверхонь шпунта панелі нанесений шар чи джгут з вміщеної в мікрокапсули смоли як компонента двокомпонентного клею, а на, як мінімум, одну бокову поверхню гребеня, яка стикується з названою вище боковою поверхнею шпунта, що має шар смоли, нанесений шар, плівка чи джгут з також вміщеного в мікрокапсули отверджувача зазначеного вище двокомпонентного клею чи навпаки.

45 14. Спосіб за одним із пп. з 1 - 13, який відрізняється тим, що як мінімум на одну з бокових поверхонь шпунта і/або, як мінімум, одну з бокових поверхонь гребеня нанесений шар або плівка мікрокапсул, що містять смолу двокомпонентного клею і дисперговані у матриці отверджувача цього ж двокомпонентного клею, або мікрокапсул, що містять отверджувач двокомпонентного клею і дисперговані у матриці смоли цього ж двокомпонентного клею.

50 15. Спосіб за одним із пп. з 1 - 14, який відрізняється тим, що на шпунти панелі, зокрема, як мінімум, на одну з їх бокових поверхонь, і/або на гребені, зокрема, як мінімум, на одну з їх бокових поверхонь, нанесений постійно клейкий і готовий до приклеювання контактний клей, зокрема контактний клей-розплав.

55 16. Спосіб за п. 15, який відрізняється тим, що на шпунти панелі, зокрема, як мінімум, на одну з їх бокових поверхонь, і/або на гребені, зокрема, як мінімум, на одну з їх бокових поверхонь, нанесений постійно клейкий і готовий до приклеювання контактний клей, зокрема контактний клей-розплав, який при температурах від 140 до 170°C має в'язкість у діапазоні від 15000 до 1500 сантипуазів і наноситься при температурах вказаного вище діапазону, більш прийнятно в діапазоні від 145 до 155°C.

60 17. Спосіб за п. 15 або 16, який відрізняється тим, що на шпунти панелі, зокрема, як мінімум, на одну з їх бокових поверхонь, і/або на гребені, зокрема, як мінімум, на одну з їх бокових поверхонь, нанесений постійно клейкий і готовий до приклеювання контактний клей, зокрема контактний клей-розплав торгової марки Dorus PS 534/5 і/або Dorus PS 576.

65 18. Спосіб за одним із пп. з 1 - 17, який відрізняється тим, що на шпунти панелі, зокрема, як мінімум, на одну з їх обмежувальних поверхонь, і/або на гребені, зокрема, як мінімум, на одну з їх обмежувальних поверхонь, нанесений інтегральний клейовий джгут, що складається з ядра, яке являє собою постійно клейкий і готовий до застосування клей, і полімерної оболонки, яка оточує це ядро, запобігає дифузії води, розчинника чи диспергатора і руйнується під дією тиску або зсувного навантаження у процесі стикування панелей, причому ядро джгута заповнене клеєм або клейкою речовиною, готовим(ою) до склеювання або підтримуваним(ою) у стані готовності, підготовлюваним(ою) і схоплюваним(ою) з водою, дисперсією або розчинником, зокрема клеєм

для дерева, на основі синтетичного полімеру, більш прийнятно полівінілацетату, і/або на основі біополімеру, більш прийнятно крохмалю і/або протеїну.

5 19. Спосіб за п. 18, який відрізняється тим, що оболонка джгута, що містить в собі клей або клейку речовину, складається із зчпного з матеріалом панелі хоча б при нанесенні і переважно швидкотвердіючого гнучкого полімеру, більш прийнятно синтетичного каучуку, зокрема бутилового каучуку, або двокомпонентної маси з поліуретанового каучуку, що зшиває рідину.

10 20. Спосіб за п. 18 або 19, який відрізняється тим, що при нанесенні на шпунти, зокрема, як мінімум, на одну з їх бокових поверхонь і/або на гребені, зокрема, як мінімум, на одну з їх бокових поверхонь, інтегрального клейового джгута останній має переріз у формі плоского купола.

21. Спосіб за одним з пп. 1 - 20, який відрізняється тим, що на шпунти панелі, зокрема, як мінімум, на одну з їх бокових поверхонь, нанесений стабілізований шляхом вилучення води, але (ре-) активований при контакті з водою чи водяною вологою шар клею, в основному рівномірної товщини в діапазоні від 0,1 до 0,4, зокрема, від 0,15 до 0,25 мм, при допусках $\pm 0,05$ мм.

15

20

25

30

35

40

45

50

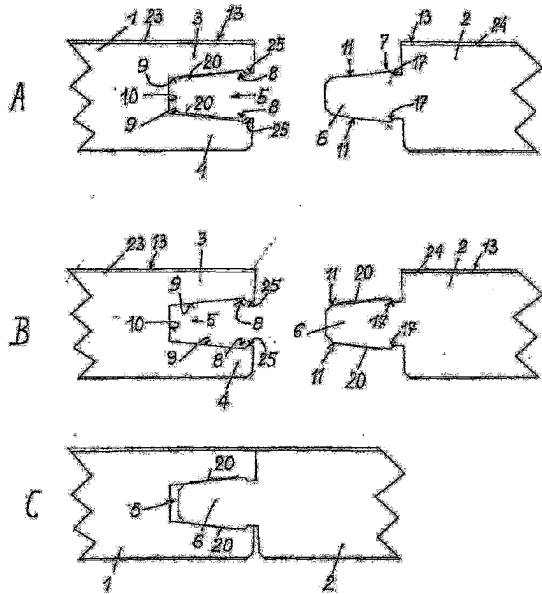
55

60

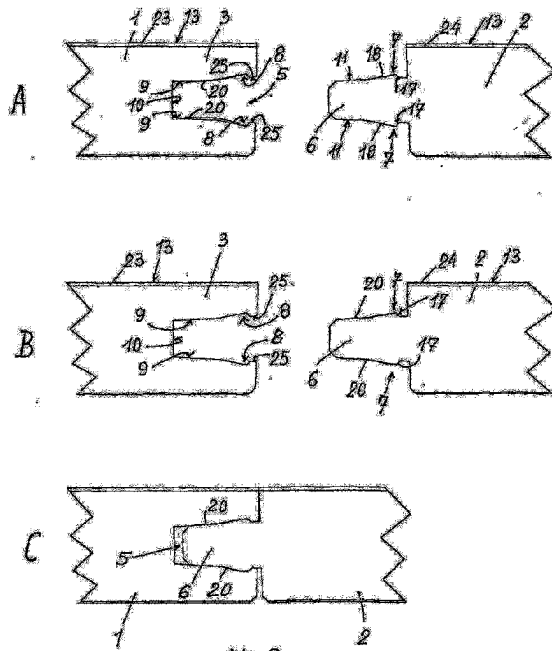
65

U A 7 3 9 9 2 C 2

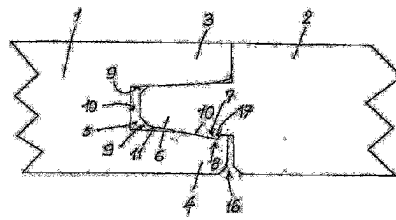
U A 7 3 9 9 2 C 2



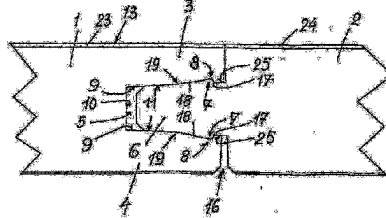
Фиг. 1



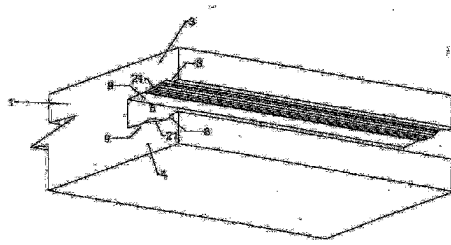
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фіг. 5

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2005, N 10, 15.10.2005. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.

U A 7 3 9 9 2 C 2

U A 7 3 9 9 2 C 2