



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **130913** (13) **C2**
(51) МПК (2026.01)**F16B 12/10** (2006.01)**A47B 47/04** (2006.01)**F16B 5/00****F16B 12/12** (2006.01)**F16B 12/24** (2006.01)**F16B 12/26** (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: a 2021 01212	(72) Винахідник(и): Свенссон Йоган (SE), Дерелев Петер (SE)
(22) Дата подання заявки: 28.08.2019	(73) Володілець (володільці): ВЕЛІНГЕ ІННОВЕЙШН АБ, Prästavägen 513, SE-263 65 Viken, Sweden (SE)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 18.06.2026	(74) Представник: Петошевіч Діна Анатоліївна, реєстр. №284
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 1851027-1	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: CA 2631998 A1, 18.11.2008 WO 2009136195 A1, 12.11.2009 WO 2015105451 A1, 16.07.2015 US 7125196 B2, 24.10.2006 DE 9302568 U1, 03.06.1993 US 20190191870 A1, 27.06.2019 DE 202005019986 U1, 23.02.2006 WO 2016187533 A1, 24.11.2016 WO 2018080387 A1, 03.05.2018 DE 102015103429 A1, 15.10.2015 GB 2315988 A, 18.02.1998 UA a201707349, 25.09.2017
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 30.08.2018	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: SE	
(41) Публікація відомостей про заявку: 05.05.2021, Бюл.№ 18	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 17.06.2026, Бюл.№ 24	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/SE2019/050802, 28.08.2019	

(54) НАБІР ПАНЕЛЕЙ ІЗ МЕХАНІЧНИМ БЛОКУВАЛЬНИМ ПРИСТРОЄМ**(57) Реферат:**

Набір містить першу панель (10), другу панель (20) і механічний блокувальний пристрій для скріплення першої панелі (10) з другою панеллю (20), в якому перша панель (10) включає в себе першу кромкову поверхню (11), друга панель (20) включає в себе поверхню (22) другої панелі, перша кромкова поверхня (11) повернута до поверхні (22) другої панелі в заблокованому положенні першої і другої панелей (10, 20), механічний блокувальний пристрій включає в себе щонайменше один стрижнеподібний елемент (31) на першій кромковій поверхні (11), щонайменше одне встановлювальне гніздо (32) - на поверхні (22) другої панелі, причому стрижнеподібний елемент (31) виконаний з можливістю введення у встановлювальне гніздо (32), стрижнеподібний елемент (31) проходить під першим кутом (α_1) від першої кромкової поверхні (11), встановлювальне гніздо (32) проходить у поверхню (22) другої панелі під другим кутом (α_2) від поверхні (22) другої панелі, механічний блокувальний пристрій додатково включає в себе канавку (12) першої панелі на поверхні (13) першої панелі на першій панелі (10)

UA 130913 C2

і/або канавку (23) другої панелі на поверхні (22) другої панелі на другій панелі (20), задня панель (40) виконана з можливістю введення в канавку (12) першої панелі і в канавку (23) другої панелі і взаємодії з канавкою (12) першої панелі і з канавкою (23) другої панелі, причому перший кут (α_1) знаходиться в діапазоні від близько 30° до близько 60° , в діапазоні від близько 40° до близько 50° або становить близько 45° , і щонайменше один блокувальний пристрій (50) виконаний з можливістю взаємодії із задньою панеллю (40) і з канавкою (12) першої панелі, і з канавкою (23) другої панелі для скріплення першої панелі (10) з другою панеллю (20).

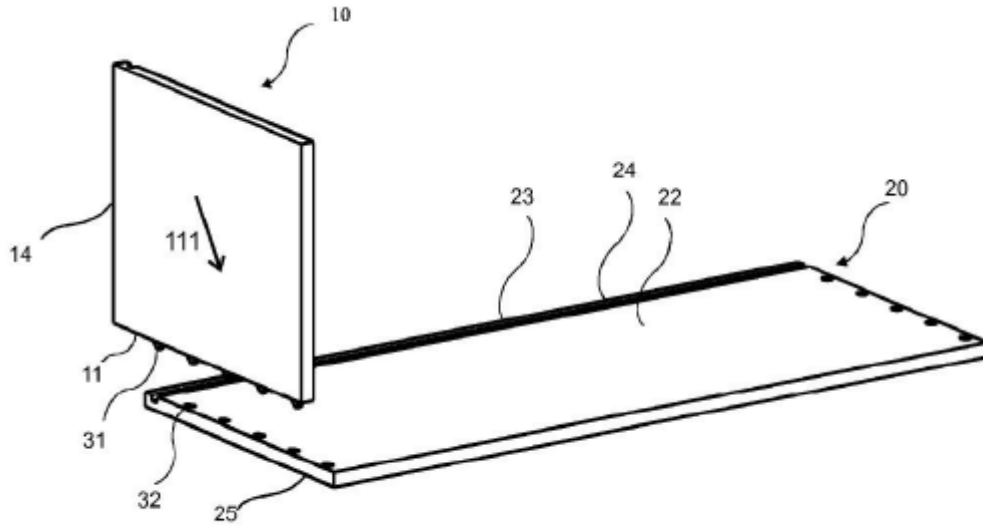


Fig. 1A

ГАЛУЗЬ ТЕХНІКИ, ДО ЯКОЇ НАЛЕЖИТЬ ВІНАХОД

Варіанти здійснення даного винаходу стосуються панелей, які можуть бути розташовані перпендикулярно одна до одної і взаємно заблоковані за допомогою механічного блокувального пристрою. Панелі можуть бути з'єднані і взаємно заблоковані для формування меблевого виробу, такого як книжкова полиця, буфет, гардероб, шафа, висувний ящик або компонент меблів.

ПЕРЕДУМОВИ ДО СТВОРЕННЯ ВІНАХОДУ

З рівня техніки відомий меблевий виріб, описаний в патентному документі WO2015/038059, в якому передбачений механічний блокувальний пристрій. Меблевий виріб містить першу панель, з'єднану перпендикулярно з другою панеллю за допомогою механічного блокувального пристрою, який містить гнучкий язичок у встановлювальному гнізді.

Вищенаведений опис різних відомих аспектів є характеристикою таких аспектів заявником і не є визнанням того, що будь-який із вищенаведених описів розглядається як попередній рівень техніки.

Варіанти здійснення даного винаходу відповідають потребі в створенні панелей, які можуть бути легко з'єднані.

СУТЬ ВІНАХОДУ

Задача деяких аспектів даного винаходу полягає у поліпшенні вищеописаних способів і відомого рівня техніки, зокрема, у спрощенні з'єднання панелей, виконаних з можливістю з'єднання без необхідності використання яких-небудь інструментів.

Додаткова задача щонайменше деяких аспектів даного винаходу полягає у спрощенні з'єднання панелей, виконаних з можливістю з'єднання за допомогою блокувального пристрою, який легко виготовляти і використовувати, що зменшує ризик неправильного встановлення панелей.

Додаткова задача щонайменше деяких аспектів даного винаходу полягає у забезпеченні з'єднання панелей, виконаних з можливістю з'єднання, більш стабільним і естетичним способом.

Щонайменше деякі з цих і інших задач та переваг, які очевидні з опису, були досягнуті з допомогою набору, який містить першу панель, другу панель і механічний блокувальний пристрій для скріплення першої панелі з другою панеллю, в якому перша панель містить першу кромкову поверхню, друга панель містить поверхню другої панелі, перша кромкова поверхню повернута до поверхні другої панелі і/або паралельна до поверхні другої панелі у заблокованому положенні першої і другої панелей, механічний блокувальний пристрій містить щонайменше один стрижнеподібний елемент на першій кромковій поверхні і щонайменше одне встановлювальне гніздо на поверхні другої панелі, стрижнеподібний елемент виконаний з можливістю введення у встановлювальне гніздо, стрижнеподібний елемент проходить під першим кутом від першої кромкової поверхні, встановлювальне гніздо проходить у поверхню другої панелі під другим кутом від поверхні другої панелі, механічний блокувальний пристрій додатково містить канавку першої панелі на поверхні першої панелі, і/або канавку другої панелі на поверхні другої панелі, задня панель виконана з можливістю введення в канавку першої панелі і в канавку другої панелі, і з можливістю взаємодії з канавкою першої панелі і з канавкою другої панелі, причому перший кут знаходиться у діапазоні від близько 30° до близько 60°, або в діапазоні від близько 40° до близько 50°, або становить близько 45°, і щонайменше один блокувальний пристрій виконаний з можливістю взаємодії з канавкою першої панелі і/або з канавкою другої панелі для скріплення першої панелі з другою панеллю.

Блокувальний пристрій 50 може бути виконаний з можливістю взаємодії із задньою панеллю 40 для скріплення задньої панелі 40 з першою панеллю 10 і/або з другою панеллю 20.

Згідно з аспектом винаходу величина, що визначається шириною канавки першої панелі і/або канавки другої панелі мінус товщина задньої панелі, більша або по суті така ж, як і величина виступаючої частини стрижнеподібного елемента вздовж першої кромкової поверхні.

Згідно з аспектом винаходу стрижнеподібний елемент розташований в гнізді під стрижнеподібний елемент у першій кромковій поверхні.

Згідно з аспектом винаходу ширина канавки першої панелі по суті така ж, як і ширина канавки другої панелі.

Згідно з аспектом винаходу, коли перша панель і друга панель знаходяться в з'єднаному стані, але до того, як блокувальний пристрій скріплює першу панель з другою панеллю і перша і друга панель входять в остаточне заблоковане положення, канавка першої панелі і канавка другої панелі зміщені на величину, що знаходиться в діапазоні від близько 0,1 мм до близько 0,6 мм, або від близько 0,2 мм до близько 0,3 мм одна відносно одної.

Згідно з аспектом винаходу перша панель містить другу кромкову поверхню, друга панель

містить третю кромкову поверхню, канавка першої панелі по суті паралельна до другої кромкової поверхні, і канавка другої панелі по суті паралельна до третьої кромкової поверхні.

Згідно з аспектом винаходу канавка першої панелі проходить по суті вздовж всієї другої кромкової поверхні, і канавка другої панелі проходить по суті вздовж всієї третьої кромкової поверхні.

Згідно з аспектом винаходу канавка першої панелі і/або канавка другої панелі є глухою канавкою.

Згідно з аспектом винаходу блокувальний пристрій є гнучким пристроєм.

Згідно з аспектом винаходу блокувальний пристрій містить пружину.

Згідно з аспектом винаходу блокувальний пристрій містить клиновий елемент.

Згідно з аспектом винаходу величина виступаючої частини задньої панелі, яка виступає з першої кромкової поверхні після з'єднання однієї першої панелі, однієї другої панелі і однієї задньої панелі, менша, ніж величина виступаючої частини стрижнеподібного елемента, що виступає з першої кромкової поверхні.

Згідно з аспектом винаходу осердя першої панелі і/або другої панелі може бути осердям на основі деревини, таким як МДФ, ДВП, ОСП, ДПК, фанера або деревно-стружкова плита. Осердя також може бути пластиковим осердям, що містить термоотверджуваний пластик або термопластик, наприклад, вініл, ПВХ, ПУ або ПЕТ. Пластикове осердя може містити наповнювачі.

Перша панель і/або друга панель також можуть являти собою панелі з цільної деревини.

На одній або більше поверхнях першої панелі і/або другої панелі може бути передбачений декоративний шар, такий як фольга або шпон.

Щонайменше деякі з описаних вище і інших задач та переваг, які можуть бути очевидні з опису, були досягнуті за допомогою блокувального пристрою для меблевого виробу відповідно до вищеописаного.

КОРОТКИЙ ОПИС КРЕСЛЕНЬ

Ці й інші аспекти, особливості і переваги, які забезпечують варіанти здійснення винаходу, очевидні і описані в поданому нижче описі варіантів здійснення і аспектів даного винаходу з посиланням на прикладені креслення, на яких:

на фіг. 1А показаний ізометричний вигляд зверху набору в нез'єднаному стані аспекту винаходу;

на фіг. 1В показаний вигляд збоку варіанта здійснення стрижнеподібного елемента;

на фіг. 2 показаний ізометричний вигляд зверху набору в нез'єднаному стані аспекту винаходу;

на фіг. 3 показаний ізометричний вигляд зверху набору в нез'єднаному стані аспекту винаходу;

на фіг. 4А показаний ізометричний вигляд збоку набору в з'єднаному стані аспекту винаходу;

на фіг. 4В показаний вигляд збоку набору в частково з'єднаному стані аспекту винаходу;

на фіг. 5А-5С показано збільшене зображення частини набору в з'єднаному стані, на якому збільшена частина першої і другої панелі разом з блокувальним пристроєм;

на фіг. 6 показаний ізометричний збільшений вигляд частини набору в з'єднаному стані;

на фіг. 7 показаний вигляд збоку набору в з'єднаному стані аспекту винаходу;

на фіг. 8 показано збільшене зображення частини набору в з'єднаному стані згідно з аспектом винаходу;

на фіг. 9 показаний вигляд збоку збільшеного зображення набору в з'єднаному стані аспекту винаходу;

на фіг. 10 показаний вигляд збоку набору в з'єднаному стані аспекту винаходу;

на фіг. 11 показаний вигляд збоку збільшеного зображення частини набору, показаного на фіг. 10;

на фіг. 12А показаний вигляд збоку збільшеного зображення частини набору, показаного на фіг. 10;

на фіг. 12В показаний вигляд збоку варіанта здійснення першої панелі;

на фіг. 13 показаний вигляд збоку набору в нез'єднаному стані аспекту винаходу;

на фіг. 14 показане збільшене зображення частини набору, показаного на фіг. 13;

на фіг. 15 показаний вигляд набору, що містить дві перші панелі, дві другі панелі і одну задню панель в нез'єднаному стані аспекту винаходу;

на фіг. 16-18 показані збільшені зображення блокувального пристрою аспекту винаходу;

на фіг. 19А-19D показані збільшені зображення частин набору під час з'єднання.

ДЕТАЛЬНИЙ ОПИС ВИНАХОДУ

Нижче описані конкретні варіанти здійснення винаходу з посиланням на прикладені

креслення. Однак даний винахід може бути втілений в багатьох різних формах, і не повинен розглядатися як обмежене варіантами здійснення, викладеними в даному документі; навпаки: ці варіанти здійснення надані для того, щоб дане розкриття було вичерпним і закінченим, і повністю передавало обсяг винаходу фахівцям у даній галузі. Термінологія, що використовується в детальному описі варіантів здійснення, проілюстрованих на прикладених кресленнях, не призначена для обмеження винаходу. На кресленнях однакові номери стосуються однакових елементів.

Термінологія, що використовується в даному документі, призначена тільки для опису конкретних аспектів розкриття і не призначена для обмеження розкриття. Форми однини, що використовуються в даному документі, "a", "an", "the" призначені для включення в себе і форм множини, якщо контекст явно не передбачає інше.

На кресленнях і в описі розкриті ілюстративні аспекти розкриття. Однак в ці аспекти може бути внесено багато змін і модифікацій без істотного відхилення від принципів даного розкриття. Таким чином, розкриття потрібно розглядати як ілюстративне, а не таке, що обмежує, і не обмежене конкретними аспектами, описаними вище. Відповідно, хоча використовуються конкретні терміни, вони використовуються тільки в загальному і описовому значенні, а не з метою обмеження, наприклад, визначення розмірів, таких як ширина або діапазон, або висота, довжина або діаметр, залежить від того, як зображені ілюстративні аспекти, отже, якщо вони зображені по-іншому, показана ширина або діаметр на одному зображенні є довжиною або товщиною на іншому зображенні.

Потрібно зазначити, що слово "який містить" не обов'язково виключає наявність інших елементів або етапів, крім перерахованих, а слова "a" або "an", які передують елементу, не виключають наявність множини таких елементів. Крім того, потрібно зазначити, що будь-які посилальні позиції не обмежують обсяг формули винаходу, що ілюстративні аспекти можуть бути втілені щонайменше частково за допомогою як технічного обладнання, так і програмного забезпечення, і що деякі "засоби", "модулі" або "пристрої" можуть бути представлені одним і тим же елементом обладнання.

Різні аспекти, альтернативи і варіанти здійснення винаходу, розкриті в даному документі, можуть бути об'єднані з одним або декількома іншими аспектами, альтернативами і варіантами здійснення, описаними в даному документі. Можуть бути об'єднані два або більше аспектів.

На фіг. 1-16 показані варіанти здійснення винаходу, які включають в себе набір, який містить першу панель 10, другу панель 20 і механічний блокувальний пристрій для скріплення першої панелі 10 з другою панеллю 20. Перша панель 10 містить першу кромкову поверхню 11 і поверхню 13 першої панелі. Друга панель 20 містить поверхню 22 другої панелі. Перша кромкова поверхня 11 повернута до поверхні 22 другої панелі або паралельна до другої поверхні 22 панелі в заблокованому положенні першої і другої панелей 10, 20. Механічний блокувальний пристрій містить щонайменше один елемент 31 на першій кромковій поверхні 11 і щонайменше одне встановлювальне гніздо 32 на поверхні 22 другої панелі. Елемент 31 може являти собою стрижнеподібний елемент. Стрижнеподібний елемент 31 виконаний з можливістю введення у встановлювальне гніздо 32. Стрижнеподібний елемент 31 проходить під першим кутом α_1 від першої кромкової поверхні 11, і встановлювальне гніздо 32 проходить в поверхню 22 другої панелі під другим кутом α_2 від поверхні 22 другої панелі. Коли передбачено більше одного елемента 31, кожний елемент 31 може бути розташований паралельно до кожного іншого елемента 31. Коли передбачено більше ніж одне встановлювальне гніздо 32, кожне встановлювальне гніздо 32 може бути розташоване паралельно до кожного іншого встановлювального гнізда 32. Механічний блокувальний пристрій додатково містить канавку 12 першої панелі на поверхні 13 першої панелі 10, і/або канавку 23 другої панелі на поверхні 22 другої панелі 20, причому задня панель 40 виконана з можливістю введення в канавку 12 першої панелі і в канавку 23 другої панелі і з можливістю взаємодії з канавкою 12 першої панелі і з канавкою 23 другої панелі, причому перший кут α_1 знаходиться в діапазоні від близько 30° до близько 60° , або в діапазоні від близько 40° до близько 50° , або становить близько 45° . Механічний блокувальний пристрій також містить щонайменше один блокувальний пристрій 50, виконане з можливістю взаємодії щонайменше з канавкою 12 першої панелі і з канавкою 23 другої панелі для скріплення першої панелі 10 з другою панеллю 20.

Блокувальний пристрій 50 може бути виконаний з можливістю взаємодії із задньою панеллю 40 для скріплення задньої панелі 40 з першою панеллю 10 і/або з другою панеллю 20.

Друга панель 20 може містити четверту кромкову поверхню 25, і встановлювальне гніздо 32 може бути розташоване поблизу четвертої кромкової поверхні 25. Набір може бути виконаний з можливістю скріплення першої панелі 10 з другою панеллю 20, при цьому поверхня 13 першої панелі паралельна або по суті паралельна до четвертої кромкової поверхні 25.

Перша панель 10 і друга панель 20 можуть являти собою панелі для меблевого виробу і можуть бути частиною каркаса меблевого виробу.

Набір може бути виконаний з можливістю скріплення першої панелі 10 з другою панеллю 20, при цьому перша панель 10 перпендикулярна або по суті перпендикулярна до поверхні 22 другої панелі.

На фіг. 1А-3, 13-15 показані варіанти здійснення набору згідно з аспектом винаходу в нез'єднаному стані. На фіг. 4А-12В показані варіанти здійснення набору в з'єднаному стані. Набір може бути з'єднаний за допомогою переміщення першої панелі 10 відносно другої панелі 20 в напрямку 111, 112, 114 з'єднання, які по суті паралельні до поверхні 13 першої панелі.

Напрямок 111, 112, 114 з'єднання може бути по суті паралельний до площини першого кута $\alpha 1$ і/або другого кута $\alpha 2$. Встановлювальне гніздо 32 може являти собою висвердлений отвір. Висвердлений отвір може бути глухим висвердленим отвором.

Встановлювальне гніздо 32 і/або блокувальне гніздо 35 можуть являти собою висвердлений отвір. Висвердлений отвір може бути глухим висвердленим отвором.

Встановлювальне гніздо 32 може мати діаметр D2.

Встановлювальне гніздо 32 може містити виїмку 60 або заокруглення, яке виконане з можливістю спрямування стрижнеподібного елемента під час з'єднання, як показано на фіг. 13 і 14.

Стрижнеподібний елемент 31 може бути розташований в гнізді 36 під стрижнеподібний елемент на першій кромковій поверхні 11 на першій панелі 10 або на поверхні 22 другої панелі на другій панелі 20.

Стрижнеподібний елемент 31 може мати діаметр D1. Діаметр D2 встановлювального гнізда 32 може бути більшим, ніж діаметр D1 стрижнеподібного елемента 31. Для оптимального з'єднання діаметр D2 встановлювального гнізда 32 може бути більшим, ніж діаметр D1 стрижнеподібного елемента 31 на величину, що знаходиться в діапазоні від 0,3 мм до близько 0,8 мм.

Блокувальний пристрій 50 може бути з'єднаний з набором панелей після з'єднання першої панелі 10, другої панелі 20 і задньої панелі 40, і введене в канавку 12 першої панелі і/або в канавку 23 другої панелі, скріпляючи тим самим першу панель 10 з другою панеллю 20.

Блокувальний пристрій 50 може скріпляти задню панель 40 з канавкою 12 першої панелі і/або з канавкою другої панелі і запобігати тим самим переміщенню першої панелі 10 відносно другої панелі 20 в напрямку, протилежному напрямку з'єднання.

У одному аспекті винаходу блокувальний пристрій 50 взаємодіє із задньою панеллю 40 для скріплення задньої панелі 40 з першою панеллю 10 і/або з другою панеллю 20.

Канавка 12 першої панелі на поверхні 13 першої панелі може мати ширину W1.

Канавка 23 другої панелі на поверхні 22 другої панелі може мати ширину W2.

Ширина W1 канавки 12 першої панелі може бути по суті такою ж, як ширина W2 канавки 23 другої панелі.

На фіг. 4В показано, що задня панель 40 може бути з'єднана з першою панеллю 10 і з другою панеллю 20 за допомогою переміщення задньої панелі 40 відносно першої панелі 10 і другої панелі 20 в напрямку 113 з'єднання, який по суті перпендикулярний до поверхні 22 другої панелі на другій панелі 20. Товщина Т задньої панелі 40 може бути по суті такою ж, як ширина W1 канавки 12 першої панелі і/або ширина W2 канавки 23 другої панелі.

Між задньою панеллю 40 і канавкою 12 першої панелі і/або канавкою 23 другої панелі може існувати зазор, який може сприяти переміщенню кромки задньої панелі 40 в канавку 12 першої панелі і/або в канавку 23 другої панелі. Зазор може знаходитися у діапазоні від близько 0 мм до близько 0,5 мм, або від близько 0,1 мм до близько 0,2 мм.

В одному аспекті винаходу величина ширини W1 канавки 12 першої панелі і/або ширина W2 канавки 23 другої панелі мінус величина товщини Т задньої панелі 40, тобто, ΔW , дорівнює або більше, ніж величина Н виступаючої частини задньої панелі 40 відносно першої панелі 10 або другої панелі 20 після з'єднання першої панелі 10, другої панелі 20 і задньої панелі 40, тобто $\Delta W \geq H$, дивись фіг. 10-14.

У одному аспекті винаходу величина Н виступаючої частини менша, ніж величина D виступаючої частини стрижнеподібного елемента 31, що виступає з першої кромкової поверхні 11.

Стрижнеподібний елемент 31 може містити величину Е виступаючої частини, що вимірюється вздовж першої кромкової поверхні 11.

У одному аспекті винаходу, якщо повинен бути з'єднаний набір, який містить дві перші панелі 10 і дві другі панелі 20, щонайменше одна панель 10, 20 може мати ширину W1, W2 канавки 12 першої панелі і/або канавки 23 другої панелі, яка забезпечує переміщення

виступаючої частини, що має величину Н, задньої панелі 40, всередині канавки 12 першої панелі і/або канавки 23 другої панелі. Величина переміщення може дорівнювати або бути більшою, ніж ΔW . У одному аспекті винаходу всі панелі 10, 20 мають однакову ширину $W1$, $W2$ канавки 12 першої панелі і канавки 23 другої панелі для спрощення виготовлення панелей.

5 Довжина задньої панелі 40 може бути такою, щоб задня панель 40 не виступала на величину Н. Кромка задньої панелі 40 може бути розташована по суті урівень з першою кромковою поверхнею 11 першої панелі 10.

На фіг. 12В показаний вигляд збоку варіанта здійснення першої панелі 10 з канавкою 12 першої панелі. Канавка 12 першої панелі може мати ширину $W1$ і висоту $H1$.

10 Згідно з аспектом винаходу, коли перша панель 10 і друга панель 20 знаходяться в з'єднаному стані, але до того, як блокувальний пристрій 50 скріплює першу панель 10 з другою панеллю 20, і перша панель 10, і друга панель 20 входять в остаточне заблоковане положення, канавка 12 першої панелі і канавка 23 другої панелі можуть бути зміщені в діапазоні від близько 0,1 мм до близько 0,6 мм, або від близько 0,2 мм до близько 0,3 мм одна відносно одної.

15 Перша панель 10 може містити другу кромкову поверхню 14, і друга панель 20 може містити третю кромкову поверхню 24. Канавка 12 першої панелі може бути по суті паралельна до другої кромкової поверхні 14, і канавка 23 другої панелі може бути по суті паралельна до третьої кромкової поверхні 24. Канавка 12 першої панелі може пройти по суті вздовж всієї другої кромкової поверхні 14, і канавка 23 другої панелі може пройти по суті вздовж всієї третьої кромкової поверхні 24.

20 Канавка 12 першої панелі і/або канавка 23 другої панелі можуть являти собою глуху канавку.

Канавка 12 першої панелі і/або канавка 23 другої панелі може бути виконана за допомогою механічного різання, такого як фрезерування або пиляння.

25 Канавка 12 першої панелі може бути виконана в поверхні 13 першої панелі і в осерді першої панелі 10. Канавка 23 другої панелі може бути виконана в поверхні 22 другої панелі і в осерді другої панелі 20.

30 У одному аспекті винаходу блокувальний пристрій 50 може являти собою щонайменше один клин, який вводять у канавку 12 першої панелі і/або в канавку 23 другої панелі для блокування першої панелі 10 і/або другої панелі 20 і/або задньої панелі 40 в положенні, як показано на фіг. 5-6 і 10-11.

На фіг. 5А-С показаний варіант здійснення блокувального пристрою 50, який містить першу клиноподібну кромку 61 і другу клиноподібну кромку 62. Перша клиноподібна кромка 61 може бути введена в канавку 12 першої панелі, і друга клиноподібна кромка 62 може бути введена в канавку 23 другої панелі для створення заблокованого положення першої панелі 10, другої панелі 20 і задньої панелі 40.

35 На фіг. 6 і 11 показаний варіант здійснення блокувального пристрою 50, який містить першу клинову частину 51 і другу клинову частину 52.

Блокувальний пристрій 50 може бути виконане, наприклад, з матеріалу на основі деревини, металу, полімерного матеріалу і так далі.

40 Блокувальний пристрій 50 в одному аспекті винаходу може бути прямокутним, квадратним або трикутним пристроєм.

Блокувальний пристрій 50 може бути виконане, наприклад, з матеріалу на основі деревини, металу, полімерного матеріалу і так далі.

45 У одному аспекті винаходу блокувальний пристрій 50, як показано на фіг. 7-9 і 16-18, може містити плече 54 важеля і ексцентрикову блокувальну головку 53 на першому кінці важеля. Блокувальний пристрій 50 може містити на протилежному другому кінці важеля 54 блокувальний елемент 56. Якщо ексцентрикову головку 53 вводять у канавку 12 першої панелі, блокувальний елемент 53 може бути введений у канавку 23 другої панелі, і навпаки.

50 Плече 54 важеля може бути пружним плечем для забезпечення згинання під час введення блокувального елемента 53 в канавку 12 першої панелі або в канавку 23 другої панелі. Згинання плеча 54 важеля може створювати блокувальну силу між блокувальним елементом і канавкою 12 першої панелі або канавкою 23 другої панелі.

Зовнішня частина 53 ексцентрикової блокувальної головки 53 може бути товстішою, ніж частина ексцентрикової блокувальної головки 53, розташованої поблизу першого кінця важеля.

55 Зовнішня частина 53 ексцентрикової блокувальної головки 53 може містити фрикційне з'єднання 59, виконане з можливістю взаємодії з канавкою 12 першої панелі або з канавкою 23 другої панелі.

Блокувальний пристрій 50 може містити полімерний матеріал, такий як термопластичний матеріал, або металевий матеріал.

60 На фіг. 9 показаний аспект винаходу, в якому перша панель 10 і друга панель 20 з'єднані,

при цьому стрижнеподібний елемент 31 проходить під першим кутом α_1 , який становить 47° . Для оптимального з'єднання діаметр D2 встановлювального гнізда 32 може бути більшим, ніж діаметр D1 стрижнеподібного елемента 31 на величину, що знаходиться в діапазоні від близько 0,3 мм до близько 0,8 мм.

Перша кромкова поверхня 11 може містити два або більше зі згаданих стрижнеподібних елементів 31, і поверхня 22 другої панелі може містити два або більше зі згаданих встановлювальних гнізд 32, і навпаки: перша кромкова поверхня 11 може містити два або більше зі згаданих встановлювальних гнізд 32, і поверхня 22 другої панелі може містити два або більше зі згаданих стрижнеподібних елементів 31, які можуть бути розташовані послідовно, причому кожний зі стрижнеподібних елементів 31 виконаний з можливістю введення в одне встановлювальне гніздо 32.

Поперечний переріз встановлювального гнізда 32 в площині, паралельній до поверхні 22 другої панелі, може мати форму, що відповідає поперечному перерізу стрижнеподібного елемента 31 в площині, паралельній до першої кромкової поверхні 11. Це забезпечує перевагу в поліпшеному скріпленні першої панелі 10 з другою панеллю 20 і в здійсненні легкого з'єднання набору панелей.

Стрижнеподібний елемент 31 і встановлювальне гніздо 32 більш детально показані на фіг. 1В, 9, 11 і 14, на яких показані поперечні перерізи, взяті вздовж стрижнеподібного елемента 31 і встановлювального гнізда 32. Стрижнеподібний елемент 31 проходить під першим кутом α_1 від першої кромкової поверхні 11, і встановлювальне гніздо 32 проходить у поверхню другої панелі під другим кутом α_2 від поверхні 22 другої панелі, як показано на фіг. 14.

На фіг. 1В показаний варіант здійснення стрижнеподібного елемента 31, який може мати довгасту форму і який містить напрямок 86 довжини, напрямок 85 ширини і центральну лінію 81, яка проходить в напрямку довжини.

Згідно з аспектом винаходу стрижнеподібний елемент 31 виконаний з можливістю введення в гніздо 36 під стрижнеподібний елемент на першій кромковій поверхні 11.

Згідно з аспектом винаходу стрижнеподібний елемент 31 виконаний з можливістю введення в гніздо 36 під стрижнеподібний елемент на поверхні 22 другої панелі.

Згідно з аспектом винаходу стрижнеподібний елемент 31 може бути виконаний з можливістю закріплення в гнізді 36 під стрижнеподібний елемент за допомогою тертя.

Згідно з аспектом винаходу стрижнеподібний елемент 31 може бути виконаний з можливістю приклеювання в гнізді 36 під стрижнеподібний елемент.

Згідно з аспектом винаходу переріз стрижнеподібного елемента 31, гнізда 36 під стрижнеподібний елемент і встановлювального гнізда 32 може мати по суті круглу форму, хоча можливі й інші форми, такі як трикутна, прямокутна, квадратна і так далі.

Згідно з аспектом винаходу, коли $\alpha_1 \neq \alpha_2$, величина D виступаючої частини стрижнеподібного елемента 31 може бути змінена для спрямування туди, де повинна бути забезпечена найбільша блокувальна сила, яка створюється блокувальним пристроєм 50.

Згідно з аспектом винаходу, який показаний на фіг. 13, перша кромкова поверхня 11 може мати щонайменше один елемент 31, в той час як протилежна кромкова поверхня може мати щонайменше одне встановлювальне гніздо 32.

Згідно з додатковим аспектом винаходу перша кромкова поверхня 11 може містити комбінацію щонайменше з одного елемента 31 і щонайменше одного встановлювального гнізда 32. Відповідна поверхня 22 другої панелі може містити відповідну комбінацію щонайменше з одного встановлювального гнізда 32 і щонайменше одного елемента 31.

Згідно з аспектом винаходу, який показаний на фіг. 14, місцеположення щонайменше одного стрижнеподібного елемента 31 може знаходитися на першій відстані 83 від другої кромкової поверхні 14. Перша відстань може бути виміряна від другої кромкової поверхні 14 до центральної лінії 81 стрижнеподібного елемента 31. Відповідне встановлювальне гніздо 32 може бути розташоване на другій відстані 84 від третьої кромкової поверхні 24. Друга відстань може бути виміряна від третьої кромкової поверхні 24 до центральної лінії 82 встановлювального гнізда 32. Перша відстань може відрізнятись від другої відстані, що може збільшувати блокувальну силу.

Різниця між першою відстанню і другою відстанню може знаходитися в діапазоні від близько 0,1 мм до близько 0,5 мм.

Згідно з аспектом винаходу стрижнеподібний елемент 31 виконаний з одного або більше полімерних матеріалів на основі деревини, які можуть містити посилення, таке як скловолокно або метал.

Згідно з аспектом винаходу стрижнеподібний елемент 31 може мати оброблену воском поверхню для полегшення з'єднання.

Згідно з аспектом винаходу стрижнеподібний елемент 31 може бути виконаний з можливістю взаємодії, у заблокованому положенні, з нижньою поверхнею встановлювального гнізда 32.

Бічні стінки встановлювального гнізда 32 можуть містити матеріал осердя першої панелі 10 або другої панелі 20, залежно від того, в якій панелі виконують встановлювальне гніздо 32, і в якій панелі прикріплюють стрижнеподібний елемент 31. Згідно з аспектом винаходу вони також можуть бути посилені за допомогою, наприклад, металу або скловолокна.

Згідно з аспектом винаходу канавка 12 першої панелі і/або канавка 23 другої панелі можуть бути просочені/посилені рідиною.

Згідно з аспектом винаходу перша панель 10 і друга панель 20 можуть бути з'єднані за допомогою переміщення першої панелі 10 відносно другої панелі 20 в напрямку, який по суті паралельний до поверхні 13 першої панелі.

Згідно з аспектом винаходу перша панель 10 містить дві або більше зі згаданих перших кромкових поверхонь 11 відповідно до вищевикладеного. Іншими словами, один або більше ніж стрижнеподібних елементів 31 можуть бути розташовані на двох або більше кромках першої панелі 10, як показано на фіг. 2-3 і 10.

Згідно з аспектом винаходу перша панель 10 може містити дві або більше зі згаданих перших кромкових поверхонь 11 відповідно до вищевикладеного. Іншими словами, один або більше згаданих стрижнеподібних елементів 31 можуть бути розташовані на двох або більше кромках першої панелі 10, як показано на фіг. 2-4, 9, 11, 12 і 16.

Згідно з аспектом винаходу друга панель 20 може містити дві або більше з четвертих кромкових поверхонь 25 відповідно до вищевикладеного. Іншими словами, одне або більше зі згаданих встановлювальних гнізд 32 можуть бути розташовані поблизу двох або більше кромок другої панелі 10, як показано на фіг. 1A, 2-3, 13 і 15.

Відповідно до аспекту винаходу, показаного на фіг. 15, дві перші панелі, дві другі панелі і одна задня панель можуть бути з'єднані.

Лівий варіант здійснення першої панелі 10 може бути з'єднаний з нижнім варіантом здійснення другої панелі 20 за допомогою переміщення лівого варіанта здійснення першої панелі 10 відносно нижнього варіанта здійснення другої панелі 20 в напрямку 111 з'єднання. Правий варіант здійснення першої панелі 10 може бути з'єднаний з нижнім варіантом здійснення другої панелі 20 за допомогою переміщення правого варіанта здійснення першої панелі 10 відносно нижнього варіанта здійснення другої панелі 20 в напрямку 112 з'єднання. Варіант здійснення задньої панелі 40 може бути з'єднаний з лівим і правим варіантами здійснення першої панелі 10 і з нижнім варіантом здійснення другої панелі 20 за допомогою переміщення варіанта здійснення задньої панелі 40 в напрямку 113 з'єднання, який по суті перпендикулярний до поверхні 22 другої панелі нижнього варіанта здійснення другої панелі 20. Верхній варіант здійснення другої панелі 20 може бути з'єднаний з лівим і правим варіантами здійснення першої панелі 10 і з варіантом здійснення задньої панелі 40 за допомогою переміщення верхнього варіанта здійснення другої панелі 20 в напрямку 114 з'єднання.

Довжина 93 задньої панелі 40, яка в заблокованому положенні може бути введена в канавку 12 першої панелі на першій панелі 10, може бути по суті такою ж або більшою, ніж довжина 94 першої панелі 10 на другій кромковій поверхні 14 першої панелі. Довжина 93 задньої панелі 40 може дорівнювати довжині 94 першої панелі 10 плюс величина, що знаходиться в діапазоні від близько половини висоти Н1 канавки 12 першої панелі до близько двох висот Н1 канавки 12 першої панелі, або дорівнювати довжині 94 першої панелі 10 плюс висота Н1 канавки 12 першої панелі. На фіг. 15 показана довжина 93 задньої панелі 40, яка проходить між верхньою кромкою 87 задньої панелі і нижньою кромкою 88 задньої панелі.

На фіг. 19A-D показані збільшені зображення частин варіанта здійснення набору під час з'єднання. На фіг. 19A показаний варіант здійснення в першому положенні, при якому задня панель 40 введена в канавку 12 першої панелі, що стосується першої панелі 10. Верхня кромка 87 задньої панелі 40 розташована нижче першої кромкової поверхні 11 першої панелі. На фіг. 19C показано, що в цьому першому положенні нижня кромка 88 задньої панелі може входити в контакт із нижньою поверхнею 89 канавки 23 другої панелі на нижній другій панелі 20. На фіг. 19B показаний варіант здійснення у другому положенні, при якому верхня друга панель 20 була переміщена в напрямку 114 і з'єднана з першою панеллю 10, і задня панель 40 була переміщена в положення, при якому верхня кромка 87 задньої панелі 40 знаходиться всередині канавки 23 другої панелі верхньої другої панелі 20. На фіг. 19 показано, що в цьому другому положенні нижня кромка 88 задньої панелі може знаходитися на відстані 91 від нижньої поверхні 89 канавки 23 другої панелі, що стосується другої панелі 20. Нижня кромка 88 задньої панелі 40 може бути розташована на відстані 91 від поверхні 22 другої панелі. Відстань може знаходитися в діапазоні від близько 1/3 до близько 2/3 висоти Н2 канавки 23 другої панелі, або

становити близько половину висоти Н2 канавки 23 другої панелі.

Висота Н2 канавки 23 другої панелі, що стосується другої канавки нижньої панелі, може бути більшою, ніж висота Н2 канавки 23 другої панелі, що стосується другої канавки верхньої панелі. Набір може бути виконаний з можливістю обертання для того, щоб сила тяжіння спричиняла переміщення задньої панелі для забезпечення положення, при якому верхня кромка 87 задньої панелі 40 знаходиться всередині канавки 23 другої панелі, що стосується верхньої другої панелі 20.

Задня панель може бути виконана з можливістю переміщення під дією сили тяжіння або вручну в положення, при якому верхня кромка 87 задньої панелі 40 знаходиться всередині канавки 23 другої панелі, що стосується верхньої другої панелі 20, і таке положення може бути збережене за допомогою розміщення позиціонуючого елемента 92 між панеллю і канавкою 12 першої панелі і/або між задньою панеллю і канавкою 23 другої панелі.

Варіанти здійснення канавки 12 першої панелі можуть мати ширину W1, яка є по суті такою ж, як товщина Т задньої панелі 40. Частина канавки 12 першої панелі може бути ширшою, що може забезпечувати розташування варіанта здійснення позиціонуючого елемента 50 між задньою панеллю і канавкою 12 першої панелі для збереження положення, при якому верхня кромка 87 задньої панелі 40 знаходиться всередині канавки 23 другої панелі, що стосується верхньої другої панелі 20.

Варіанти здійснення канавки 24 другої панелі можуть мати ширину W2, яка є по суті такою ж, як товщина Т задньої панелі 40. Частина канавки 23 другої панелі може бути ширшою, що забезпечує розташування варіанта здійснення позиціонуючого елемента 50 між задньою панеллю 40 і канавкою 23 другої панелі для збереження положення, при якому верхня кромка 87 задньої панелі 40 знаходиться всередині канавки 23 другої панелі, що стосується верхньої другої панелі 20.

Задня панель може бути виконана з можливістю переміщення, і положення, при якому верхня кромка 87 задньої панелі 40 знаходиться всередині канавки 23 другої панелі, що стосується верхньої другої панелі 20, може бути збережене за допомогою варіанта здійснення блокувального пристрою 4, описаного в патентному документі WO2019125292 або WO2019125291.

Осердя першої панелі 10 і/або другої панелі 20 може бути осердям на основі деревини, таким як деревноволокниста плита середньої щільності (МДФ), деревноволокниста плита високої щільності (ДВП), орієнтовано-стружкова плита (ОСП), деревно-пластиковий композит (ДПК), фанера або деревно-стружкова плита. Осердя також може бути пластиковим осердям, що містить термоотверджуванний пластик або термопластик, наприклад, вініл, полівінілхлорид (ПВХ), поліуретан (ПУ) або поліетилентерефталат (ПЕТ). Пластикове осердя може містити наповнювачі.

Перша панель 10 і/або друга панель 20 також можуть бути виконані з цільної деревини.

На одній або більше поверхнях першої панелі 10 і/або другої панелі 20 може бути передбачений декоративний шар, такий як фольга або шпон.

Згідно з аспектом винаходу набір панелей являє собою набір пружних панелей. Пружні панелі можуть містити осердя, яке містить термопластичний матеріал. Термопластичний матеріал може являти собою спінений матеріал.

Термопластичний матеріал може містити полівінілхлорид (ПВХ), полієфір, поліпропілен (ПП), поліетилен (ПЕ), полістирол (ПС), поліуретан (ПУ), поліетилентерефталат (ПЕТ), поліакрилат, метакрилат, полікарбонат, бутвар, полібутелентерефталат або їх комбінацію. Осердя може бути утворене з декількох шарів.

Аспекти, описані вище, можуть включати декоративний шар, такий як декоративна фольга, що містить термопластичний матеріал. Термопластичний матеріал декоративного шару може являти собою або може містити полівінілхлорид (ПВХ), полієфір, поліпропілен (ПП), поліетилен (ПЕ), полістирол (ПС), поліуретан (ПУ), поліетилентерефталат (ПЕТ), поліакрилат, метакрилат, полікарбонат, бутвар, полібутелентерефталат або їх комбінацію. Декоративна фольга може бути нанесена за допомогою, наприклад, прямого друку, ротаційного глибокого друку або цифрового друку. Згідно з аспектом винаходу декоративний шар містить меланін, ламінат високого тиску (ЛВП) або шпон.

Описані вище аспекти можуть включати шар зношування, такий як плівка або фольга. Шар зношування може містити термопластичний матеріал. Термопластичний матеріал може являти собою полівінілхлорид (ПВХ), полієфір, поліпропілен (ПП), поліетилен (ПЕ), полістирол (ПС), поліуретан (ПУ), поліетилентерефталат (ПЕТ), поліакрилат, метакрилат, полікарбонат, бутвар, полібутелентерефталат або їх комбінацію.

Описані вище аспекти можуть включати осердя на основі деревини, такої як ДВП, МДФ,

фанера, деревно-стружкова плита, ОСП або оргаліт.

Різні аспекти, варіанти здійснення і альтернативи, описані вище, можуть бути об'єднані з одним або більше з інших описаних аспектів, варіантів здійснення і альтернатив.

5

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Набір панелей, що розташовані перпендикулярно одна до одної, який містить першу панель (10), другу панель (20) і механічний блокувальний пристрій для скріплення першої панелі (10) з другою панеллю (20), який **відрізняється** тим, що
- 10 перша панель (10) містить першу кромкову поверхню (11) та поверхню (13) першої панелі, друга панель (20) містить поверхню (22) другої панелі, перша панель (10) і друга панель (20) являють собою панелі для меблевого виробу, такого як частина каркаса меблевого виробу,
- 15 перша кромкова поверхня (11) повернута до поверхні (22) другої панелі або паралельна до поверхні (22) другої панелі в заблокованому положенні першої і другої панелей (10, 20), поверхня (13) першої панелі (10) перпендикулярна до поверхні (22) другої панелі (20) в заблокованому положенні першої та другої панелей (10, 20), механічний блокувальний пристрій містить щонайменше один стрижнеподібний елемент (31) на першій кромковій поверхні (11) і щонайменше одне встановлювальне гніздо (32) - на поверхні (22) другої панелі,
- 20 стрижнеподібний елемент (31) виконаний з можливістю введення у встановлювальне гніздо (32) для введення, стрижнеподібний елемент (31) проходить під першим кутом (α_1) від першої кромкової поверхні (11),
- 25 встановлювальне гніздо (32) проходить у поверхню (22) другої панелі під другим кутом (α_2) від поверхні (22) другої панелі, механічний блокувальний пристрій додатково містить щонайменше або канавку (12) першої панелі на поверхні (13) першої панелі (10), або канавку (23) другої панелі - на поверхні (22) другої панелі (20),
- 30 задня панель (40) виконана з можливістю введення щонайменше або в канавку (12) першої панелі, або в канавку (23) другої панелі, і з можливістю взаємодії або з канавкою (12) першої панелі, або з канавкою (23) другої панелі, причому перший кут (α_1) знаходиться в діапазоні від 30° до 60° , щонайменше один блокувальний пристрій (50) виконаний з можливістю взаємодії із задньою панеллю (40) і щонайменше або з канавкою (12) першої панелі, або з канавкою (23) другої панелі для скріплення першої панелі (10) з другою панеллю (20),
- 35 який **відрізняється** тим, що блокувальний пристрій (50) містить плече (54) важеля і ексцентрикову блокувальну головку (53) на першому кінці важеля.
2. Набір панелей за п. 1, в якому величина, що визначається шириною (W_1 , W_2) щонайменше або канавки (12) першої панелі, або канавки (23) другої панелі, мінус товщина (T) задньої панелі (40), більша, ніж величина (E) виступаючої частини стрижнеподібного елемента (31) вздовж першої кромкової поверхні (11).
- 40 3. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому стрижнеподібний елемент (31) розташований в гнізді (36) під стрижнеподібний елемент у першій кромковій поверхні (11).
- 45 4. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому ширина (W_1) канавки (12) першої панелі така сама, як і ширина (W_2) канавки (23) другої панелі.
5. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому перша панель (10) містить другу кромкову поверхню (14), друга панель (20) містить третю кромкову поверхню (24), канавка (12) першої панелі, по суті, паралельна до другої кромкової поверхні (14) і канавка (23) другої панелі, по суті, паралельна до третьої кромкової поверхні (24).
- 50 6. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому канавка (12) першої панелі проходить вздовж всієї другої кромкової поверхні (14), а канавка (23) другої панелі проходить, по суті, вздовж всієї третьої кромкової поверхні (24).
7. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому щонайменше або канавка (12) першої панелі, або канавка (23) другої панелі є глухою канавкою.
- 55 8. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому блокувальний пристрій (50) виконаний з можливістю додаткової взаємодії із задньою панеллю (40) для скріплення задньої панелі (40) з першою панеллю (10) і/або з другою панеллю (20).
9. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому блокувальний пристрій (50) є гнучким пристроєм.
- 60

10. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому блокувальний пристрій (50) містить пружину.
11. Набір панелей за будь-яким із пп. 1-9, в якому блокувальний пристрій (50) містить клиновий елемент.
- 5 12. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому величина (H) частини задньої панелі, яка виступає з першої кромкової поверхні (11) першої панелі (10) після з'єднання однієї першої панелі, однієї другої панелі і однієї задньої панелі, менша, ніж величина виступаючої частини стрижнеподібного елемента (31), що виступає з першої кромкової поверхні (11) першої панелі (10).
- 10 13. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому стрижнеподібний елемент (31) виготовлений з матеріалу на основі деревини.
14. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому стрижнеподібний елемент (31) виконаний із можливістю приклеювання в пазу для стрижневого елемента (36) на першій кромковій поверхні (11).

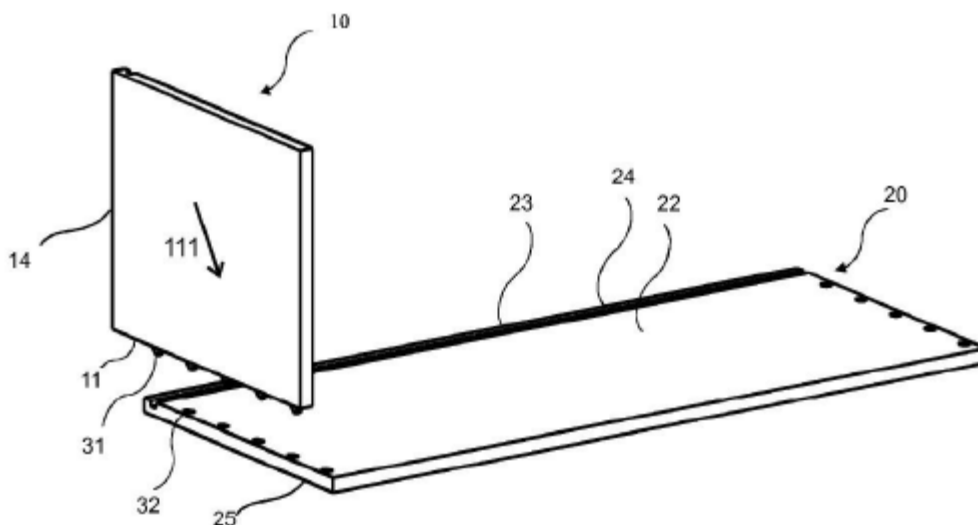


Fig. 1A

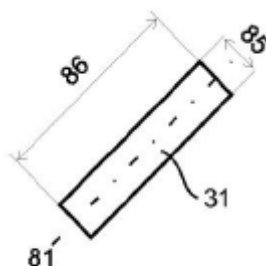


Fig. 1B

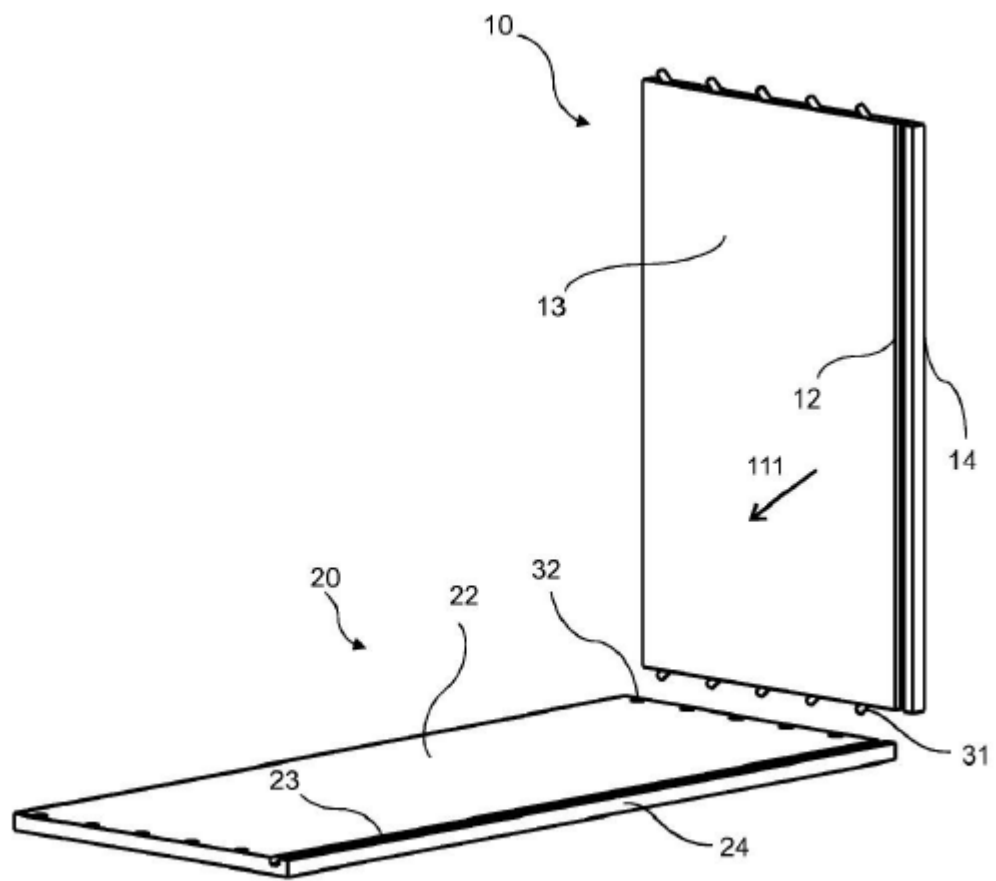
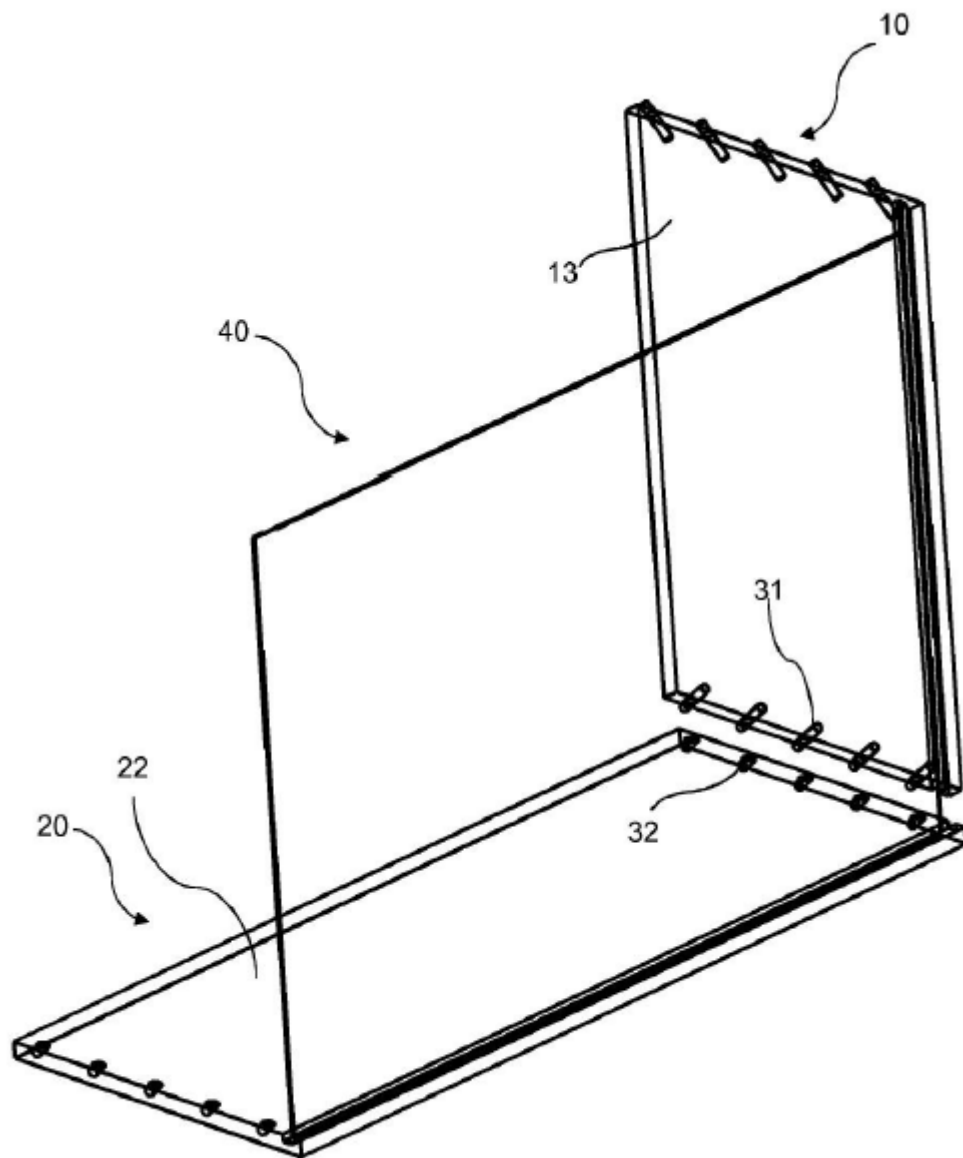


Fig. 2



Фиг. 3

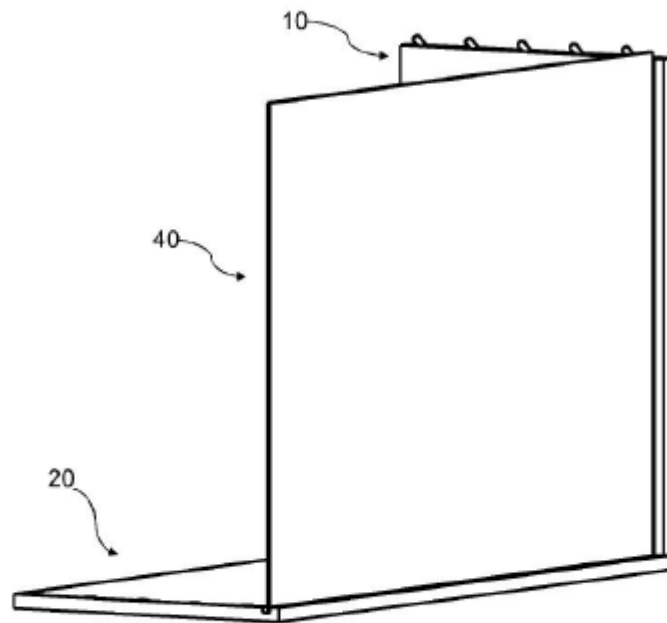


Fig. 4A

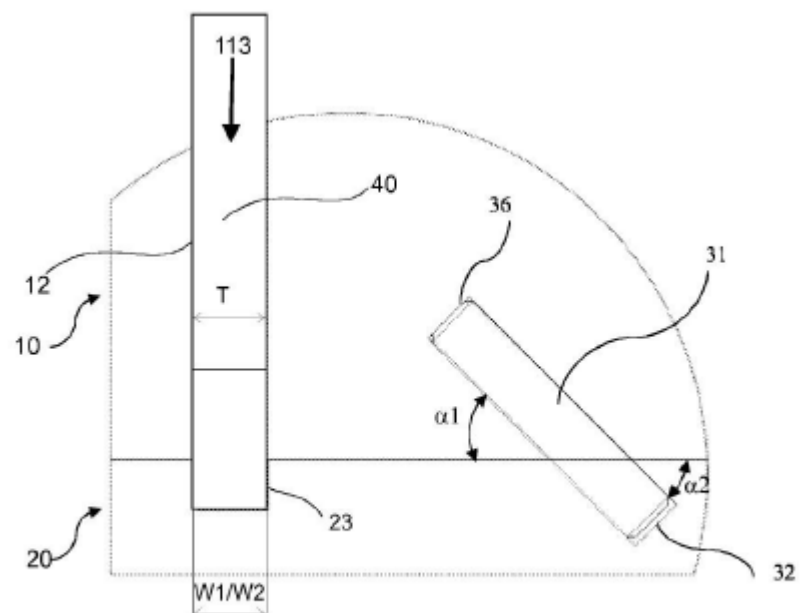


Fig. 4B

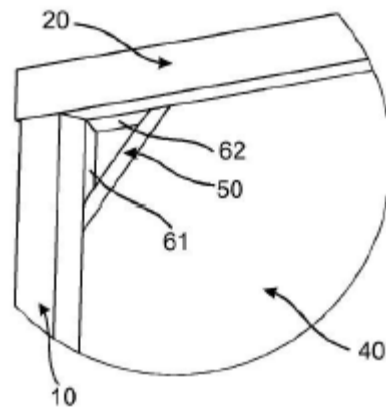


Fig. 5A

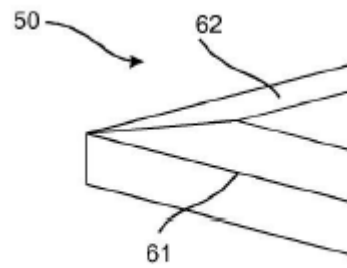


Fig. 5B

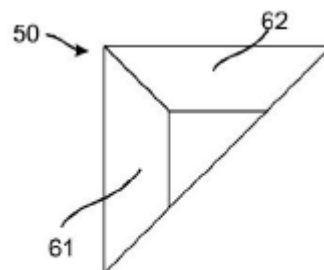


Fig. 5C

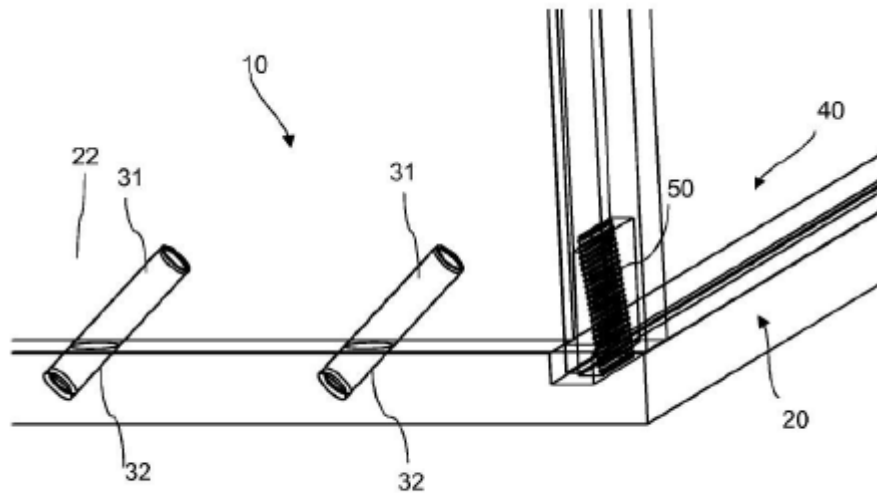


Fig. 6

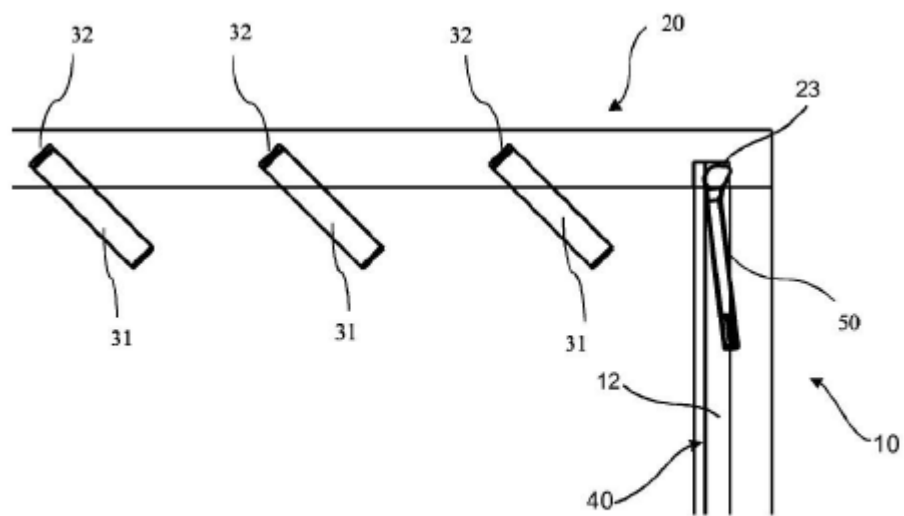


Fig. 7

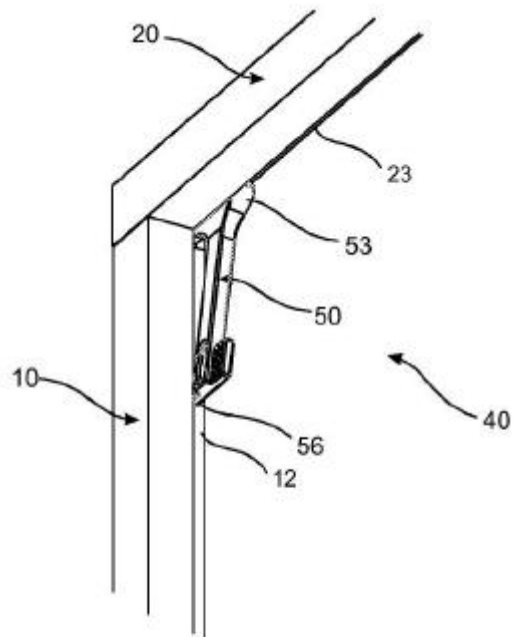


Fig. 8

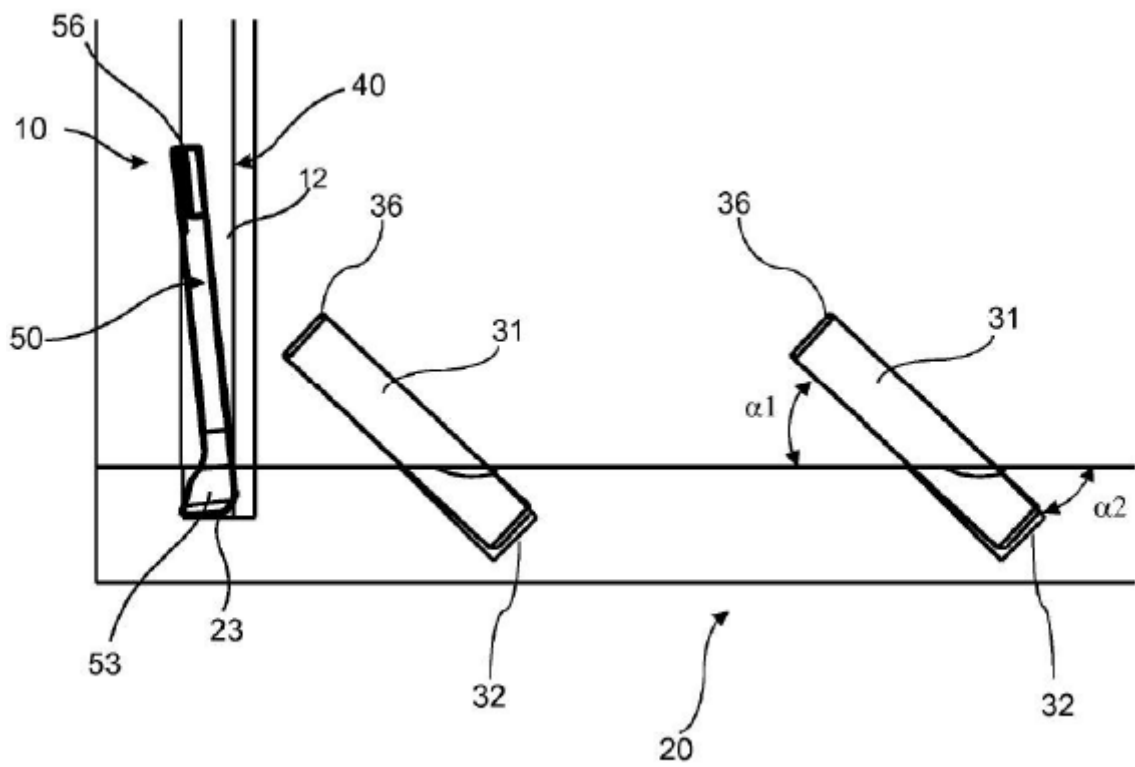


Fig. 9

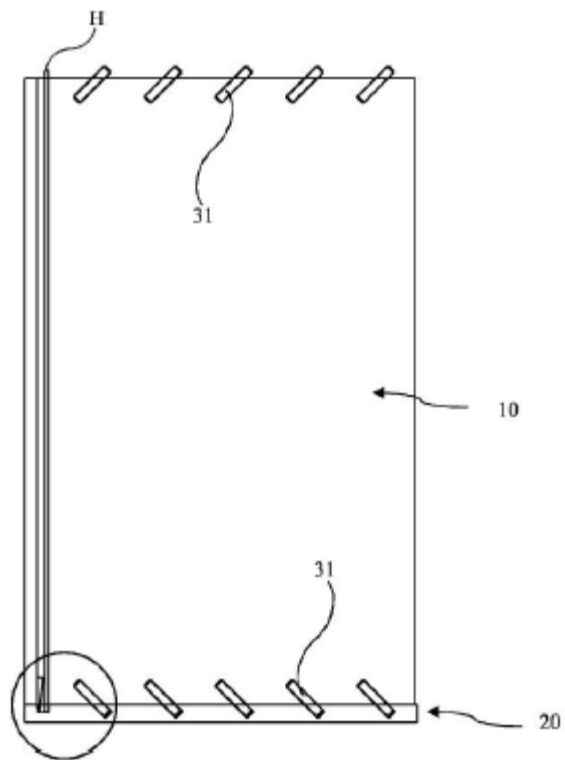


Fig. 10

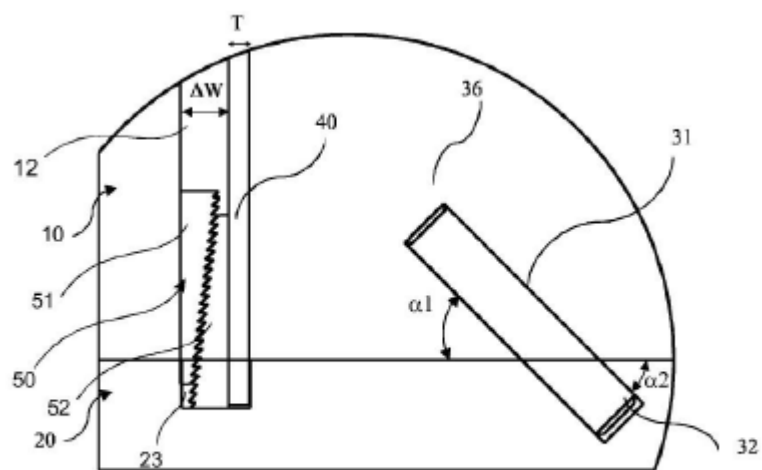


Fig. 11

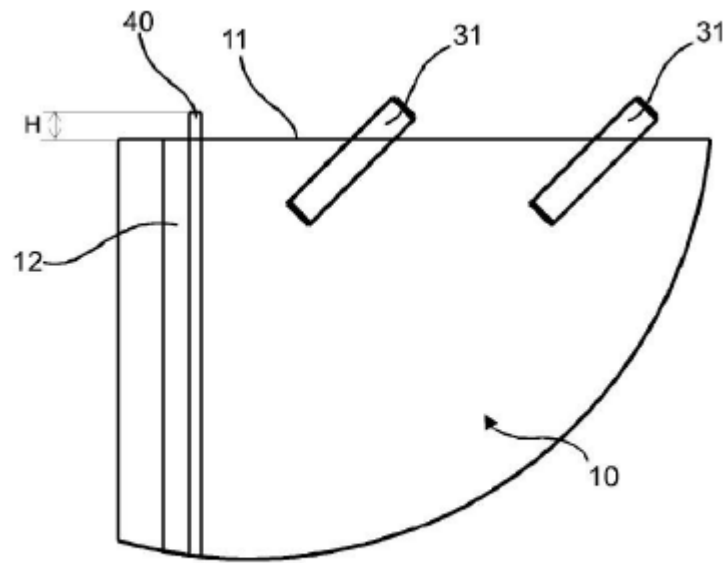


Fig. 12A

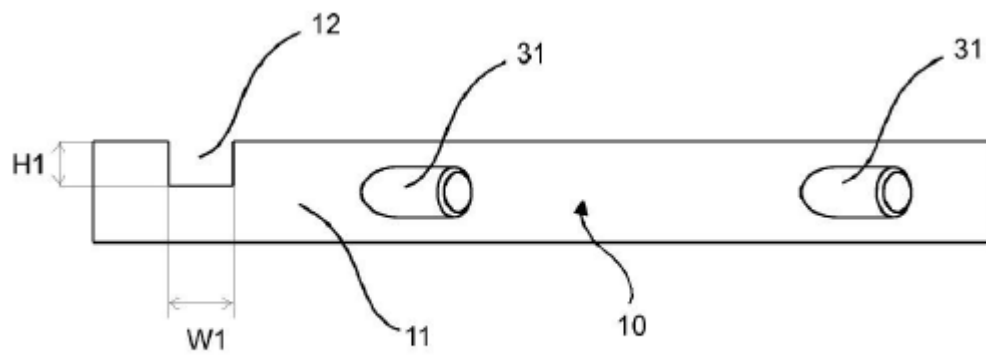


Fig. 12B

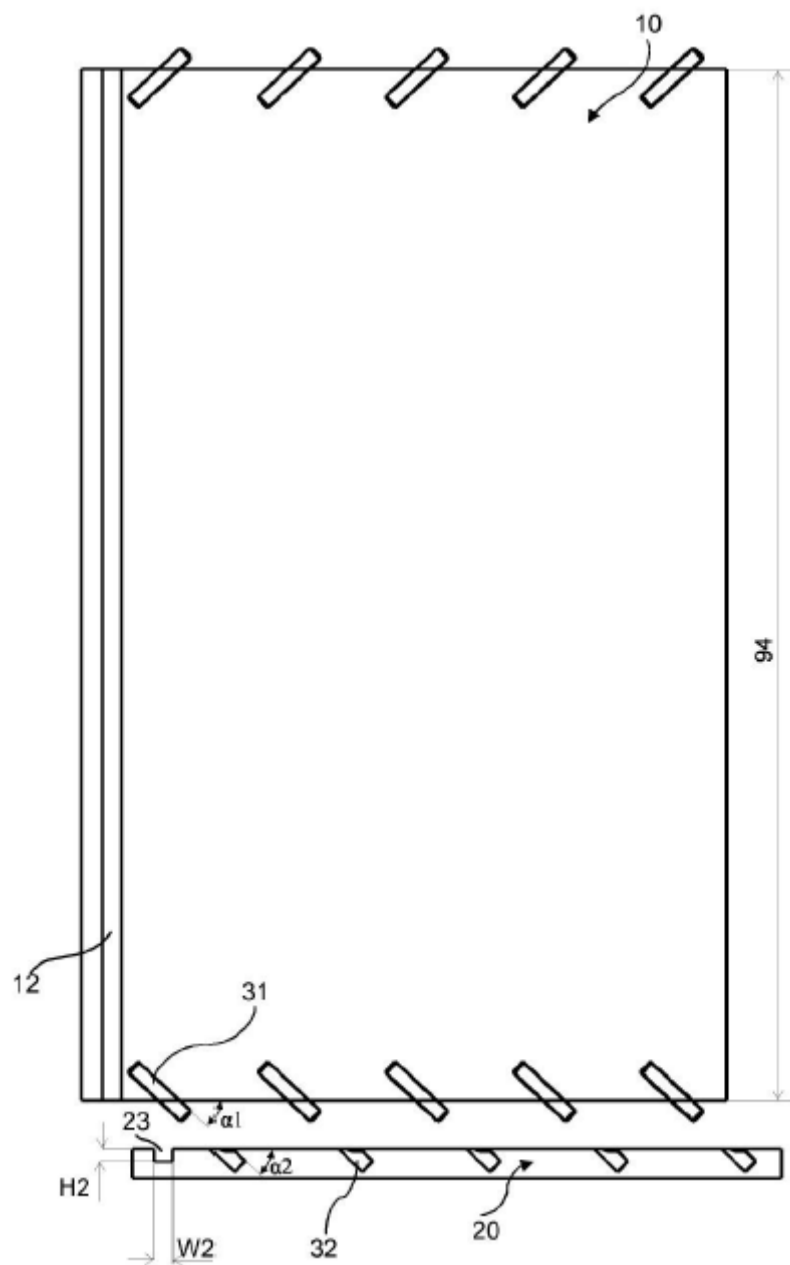


Fig. 13

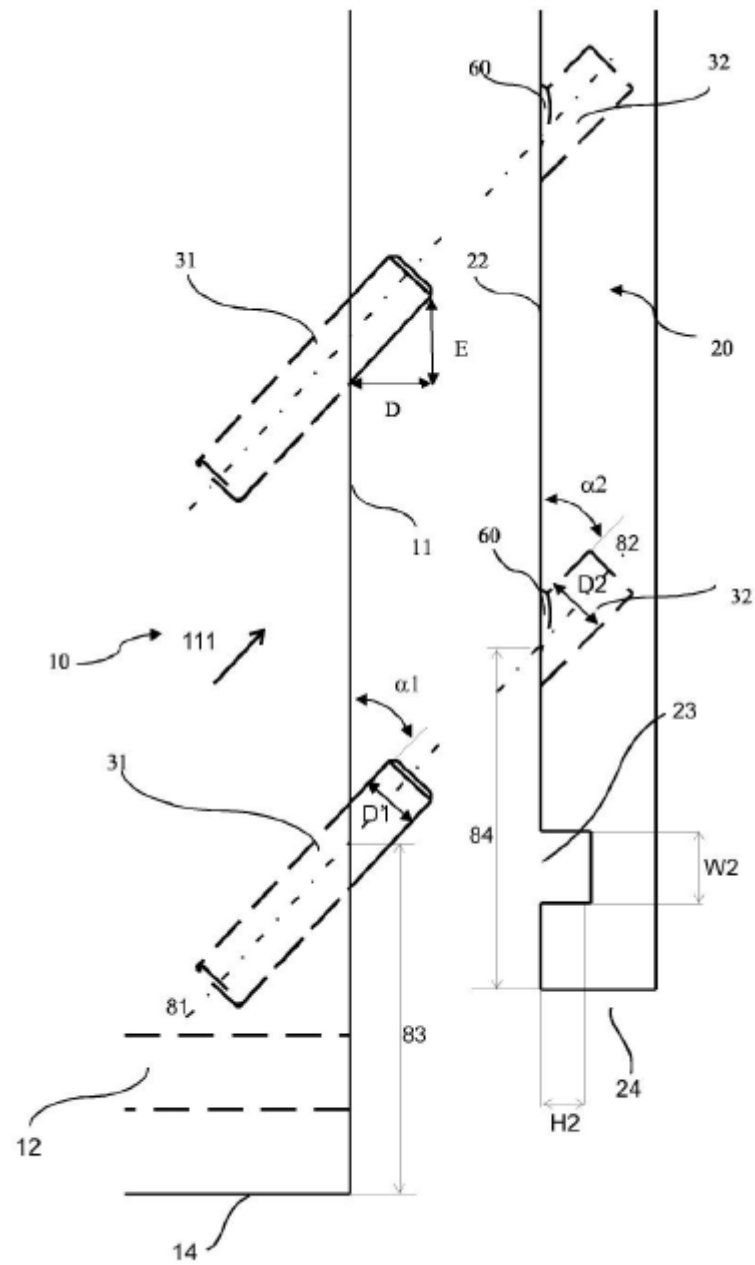


Fig. 14

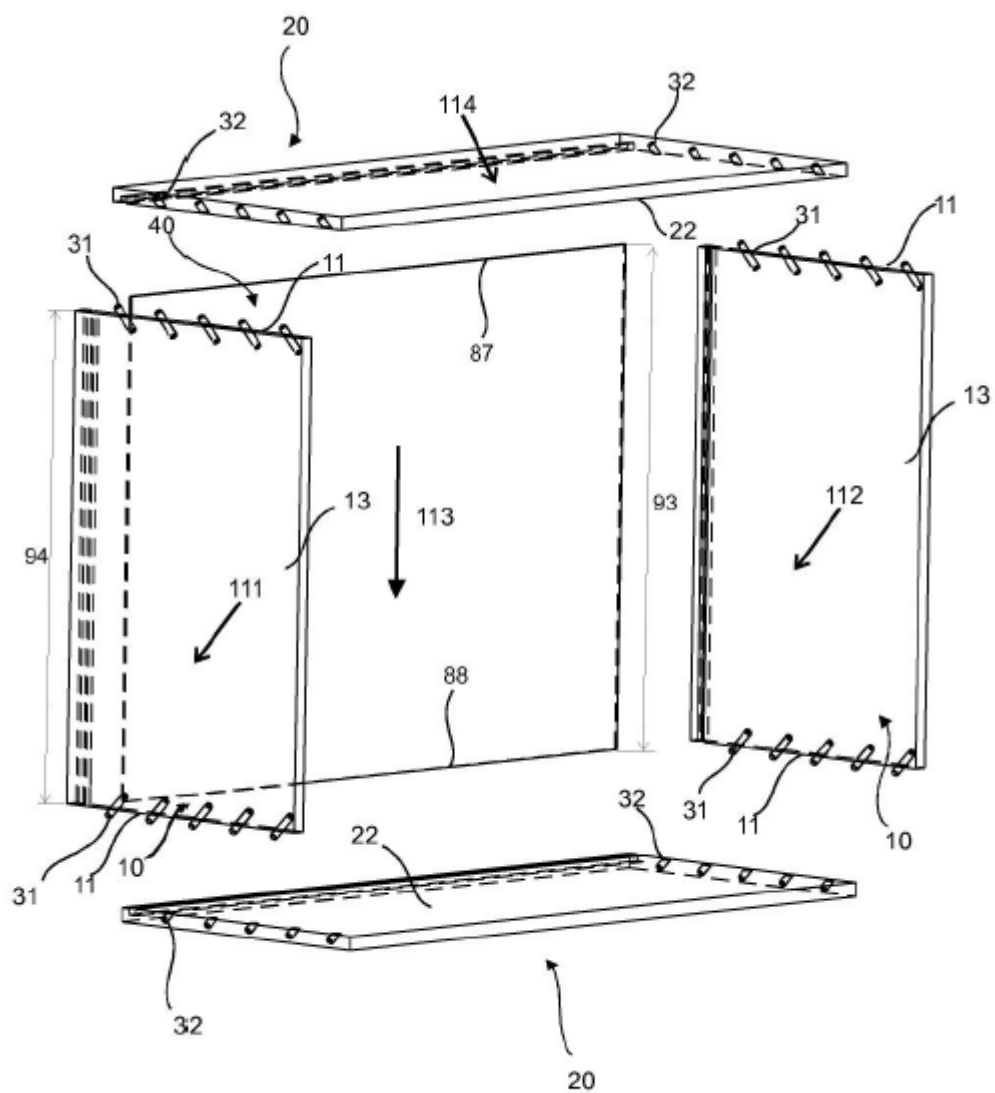


Fig. 15

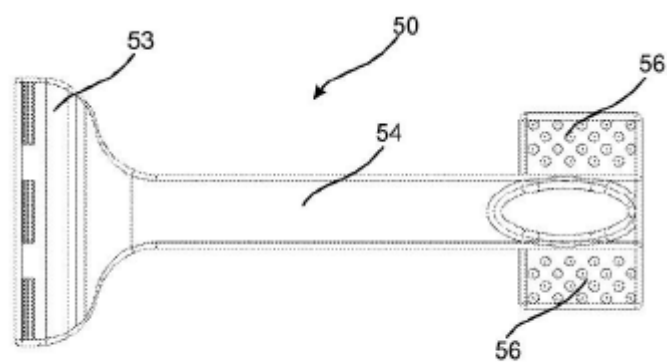


Fig. 17

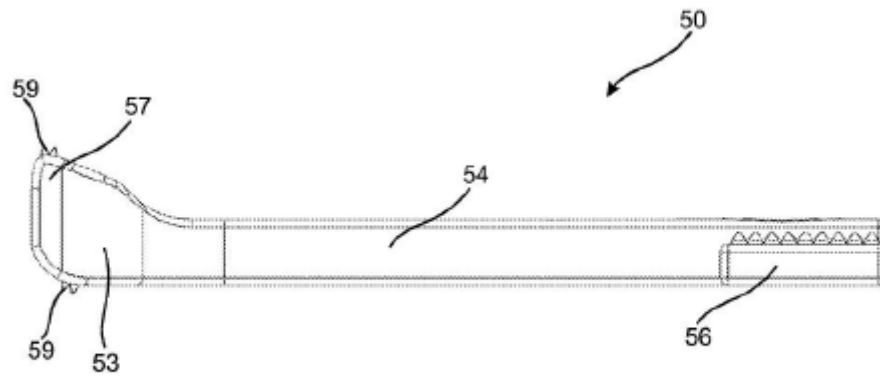


Fig. 18

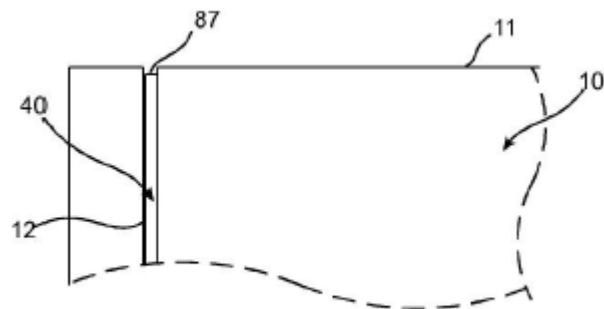


Fig. 19A

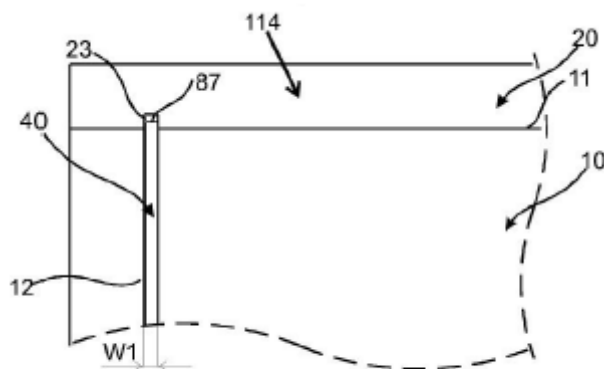
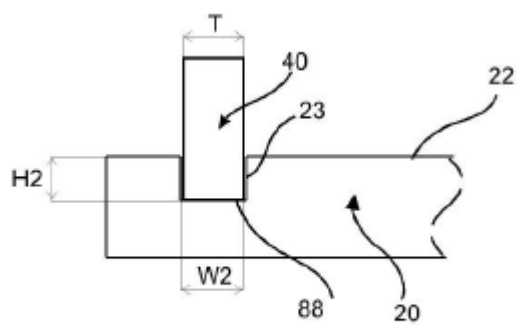
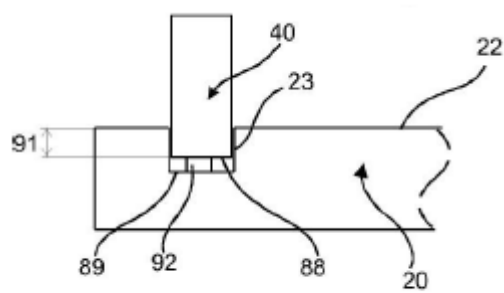


Fig. 19B



Фиг. 19С



Фиг. 19D