



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122325** (13) **C2**  
(51) МПК (2020.01)  
**E04F 21/165** (2006.01)  
**E04F 21/00**

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

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки:	<b>а 2017 00382</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и):	<b>Негрі Роберт Х. (US), Ст. Джеймс Берні (CA), Ст. Джеймс Елліот (CA), Ст. Джеймс Аарон (CA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки:	<b>19.06.2015</b>	<b>(73)</b> Володілець (володільці):	<b>ЮНАЙТЕД СТЕЙТС ДЖИПСУМ КОМПАНІ, 550 West Adams Street, Chicago, Illinois 60661-3676, United States of America (US)</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	<b>27.10.2020</b>	<b>(74)</b> Представник:	<b>Ковіня Наталія Анатоліївна, реєстр. №470</b>
<b>(31)</b> Номер попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	<b>62/016,323, 14/719,851</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	<b>US 2003/0138569 A1, 24.07.2003 US 2004/0244916 A1, 09.12.2004 US 3260638 A, 12.07.1966 US 4090914 A, 23.05.1978 UA 26737 C1, 12.11.1999 UA 64827 C2, 15.03.2004</b>
<b>(32)</b> Дата подання попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	<b>24.06.2014, 22.05.2015</b>		
<b>(33)</b> Код держави-учасниці Парижської конвенції, до якої подано попередню заявку:	<b>US, US</b>		
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку:	<b>10.03.2017, Бюл.№ 5</b>		
<b>(46)</b> Публікація відомостей про державну реєстрацію:	<b>26.10.2020, Бюл.№ 20</b>		
<b>(86)</b> Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	<b>PCT/US2015/036624, 19.06.2015</b>		

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОЇ ВИДАЧІ ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦІЇ ШВА МІЖ СТИНОВИМИ ПЛИТАМИ ЗА ДОПОМОГОЮ СТРІЧКИ****(57) Реферат:**

Запропонований пристрій (10) для автоматичної видачі для герметизації шва між стінковими плитами за допомогою стрічки, що містить корпус (12) для вміщення системи подачі в'язкого матеріалу, що має задній кінець (16) і протилежний передній кінець (18), вузол котушки, розташований на корпусі та виконаний з можливістю отримання котушки (20) зі стрічкою; щонайменше один приводний ролик (34), розташований на передньому кінці та приймаючий кінець котушки зі стрічкою. Деякі варіанти здійснення включають вузол нанесення адгезиву, з'єднаний з приводним роликом і встановлений таким чином, що він функціонально взаємозв'язаний з переднім кінцем для видачі відміряної кількості адгезиву на верхню поверхню стрічки при обертанні щонайменше одного приводного ролика. У таких варіантах здійснення корпус може бути виконаний з можливістю вміщення достатньої кількості адгезиву для покриття стрічки, що просувається щонайменше за 200 обертань щонайменше одного приводного ролика.

**UA 122325 C2**



## СПОРІДНЕНА ЗАЯВКА

Дана заявка претендує на пріоритет згідно з п. 35 Кодексу США 119(е) за попередньою заявкою США з серійним номером 62/016,323, що подана 24 червня 2014 року, і патентною заявкою США з серійним номером 14/719,851, що подана 22 травня 2015 року.

## 5 РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

У сфері будівництва, і, зокрема, всередині будинків, стіни, як правило, формують за допомогою численної кількості прилеглих панелей стінових плит і т.п., застосовуваних для зведення внутрішніх стін. Шов стіни формують у місці зіткнення двох панелей. Для створення однорідного безперервного зовнішнього вигляду стіни до шва стіни прикладають стрічку для герметизації швів. Стрічку наносять на шви стіни вручну або за допомогою пристроїв, які зазвичай називають пристосуваннями для нанесення герметизуючих стрічок на шви.

10 Пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви наносять в'язкий наповнювач й адгезивний матеріал у вигляді шовного складу на стрічку для герметизації швів, а потім наносять склад і стрічку на шов стіни. Такий шовний склад також зазвичай називають будівельним розчином. На ринку представлена численна кількість пристосувань для нанесення герметизуючих стрічок на шви, які також називають пристроями автоматичної видачі, однак вони, як правило, мають аналогічний принцип дії. Початково пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви застосовують для нанесення стрічки і шовного складу на шов стіни. Стрічка залишає пристосування на його першому або передньому кінці. Після того, як пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви досягне верхньої або нижньої частини шва (залежно від того, в якому напрямку оператор наносить стрічку і склад) та завершить нанесення стрічки на певний шов стіни, оператор пускає в хід різальний механізм, використовуваний для обрізання стрічки. Як правило, різальний механізм розташований на передньому кінці пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви, позаду нього.

25 Відповідно, для наступного нанесення стрічки на поверхню стіни, стрічку необхідно подати до переднього кінця пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви. Це можна виконати або вручну, захоплюючи стрічку і подаючи її до переднього кінця, або за допомогою вузла просування стрічки, який також з'єднаний з пристосуванням для нанесення герметизуючих стрічок на шви. Вузол просування стрічки виконаний з можливістю приведення в дію оператором і захоплює стрічку для просування передньої крайки стрічки до переднього кінця пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви. Підходящі пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви, що приводяться в якості прикладу, описані у патентах США №№ 4,086,121; 5,882,691; 6,581,805; 6,874,557; 7,624,782 і у публікації патентної заявки США № 2007/0261334, кожна з яких включена в даний документ за допомогою посилання. На жаль, просування передньої крайки стрічки будь-яким із цих способів не дозволяє наносити на стрічку достатню кількість складу. Відповідно, частина стрічки, яка не містить склад, не буде прилипати до поверхні стіни і не буде забезпечувати ефективне уцілювання між частинами стіни. Інші недоліки відомих пристосувань для нанесення герметизуючих стрічок на шви полягають у тому, що для належного приклеювання стрічки до шва стіни потрібен значний обсяг шовного складу, а також у тому, що нерідко складно досягти гарне адгезивне з'єднання між стрічкою та швом.

Під час відомого будівництва з гіпсокартону, для зведення стіни з гіпсової панелі, що має типову площу 10 000 кв. фут. (929 м<sup>2</sup>), буде потрібно більше 208 одиниць гіпсових панелей, надаваних виробником гіпсових панелей в листах розміром 4 фт x 12 фт (1,22 м x 3,66 м). Нерідко повне встановлення листів може займати до двох днів. Гіпсові панелі, як правило, прикріплюють у вигляді цілих листів, а також листи ріжуть на частини меншого розміру і різні окремі частини розміром менше 4 фт x 12 фт (1,22 м x 3,66 м) для покриття каркаса стінової конструкції, у результаті чого може бути створено більше ніж 275 окремих одиниць гіпсових панелей, прикріплених до каркаса, і численна кількість стикових сполучних швів, які необхідно зміцнити за допомогою стрічки для герметизації швів, що накладається поверх сполучних швів. Зміцнення шва, як правило, називають операцією герметизації швів стрічкою.

Звичайну операцію герметизації стрічкою, як правило, здійснює бригада з трьох людей за допомогою механічного пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви, при цьому один із членів бригади керує цим пристосуванням за допомогою нанесення стрічок для герметизації швів, покритих шовним складом, поверх плоских швів у місці встановлення панелей і примикання їх крайок одна до одної вздовж плоскої поверхні та кутових швів у місці встановлення панелей і примикання під кутом. Інші два члени бригади, діючи узгоджено, щільно притирають та/або розрівнюють стрічку для герметизації швів поверх швів і витирають надлишок шовного складу.

На даний час для виконання операції герметизації швів стрічкою на 10 000 кв. фт. (929 м<sup>2</sup>) встановлених гіпсових панелей із застосуванням способу герметизації стрічкою, як правило, потрібно більше 15 людино-годин робочого часу вищевказаної бригади з трьох підготовлених фахівців і приблизно від 45 до 50+ галонів шовного складу. За цей час оператор пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви повинен буде повторно наповнити пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви шовним складом більше 50 разів, застосовуючи пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви, що мають резервуар з фіксованою об'ємною ємністю, що негативно позначається на продуктивності. У цій існуючій операції герметизації швів стрічкою з використанням стрічки для герметизації швів і шовного складу висушування при належних умовах сушіння, наприклад, 75 °F/ 50 % відносної вологості, може займати більше 24 годин перед тим, як можуть бути успішно виконані інші операції фінішної обробки шва.

#### СУТНІСТЬ ВИНАХОДУ

Даний автоматичний пристрій видачі для герметизації шва між стіновими плитами за допомогою стрічки забезпечує досягнення вищевказаних характерних особливостей, які досягаються або перевершують їх, причому у варіантах здійснення його ознак застосований спеціальний адгезив, який відрізняється від звичайного шовного складу для стінових плит. Завдяки застосуванню такого адгезиву, об'єм матеріалу, який видається на стрічку, зменшується. Відповідно, при необхідності діаметр і/або довжина основного трубчастого корпусу пристрою можуть бути відповідно зменшені у порівнянні з розмірами корпусу стандартного пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви. В іншому випадку, якщо застосовують стандартний корпус пристрою через вміщення меншого об'єму необхідного адгезиву в порівнянні з шовним складом, одне заповнення корпусу адгезивом триває у декілька разів довше, ніж у пристрої, що обладнаний для видачі звичайного шовного складу.

Завдяки застосуванню деяких варіантів здійснення пристосування за даним винаходом бригада з 3 людей може ефективно та суттєво скоротити робочий час операції герметизації швів стрічкою до приблизно 5 людино-годин або менше та зменшити витрати до приблизно 7 галонів або менше адгезиву на 10 000 кв. фт. (929 м<sup>2</sup>) встановлених гіпсових панелей при виконанні операції герметизації швів стрічкою. За цей час оператор пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви повинен буде повторно наповнити пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви адгезивом лише 14 разів, застосовуючи пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви, що містить резервуар з такою ж фіксованою об'ємною ємністю, що і стандартне пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви, яке застосовують на даний час на ринку. У випадку застосування стрічки для герметизації швів й адгезиву матеріал, застосовуваний в операції герметизації швів стрічкою, висихає або тужавіє протягом приблизно 30 хвилин або менше після нанесення при таких самих належних умовах сушіння, наприклад, 75 °F/ 50 % відносної вологості, перед тим, як можуть бути успішно виконані інші операції фінішної обробки шва.

Крім того, адгезивне з'єднання між стрічкою та швом стінової плити поліпшується у порівнянні зі звичайними пристроями для нанесення герметизуючих стрічок на шви, в яких застосовують шовний склад для стінових плит. Інша перевага варіантів здійснення пристрою за даним винаходом полягає в тому, що він конструктивно призначений для видачі та видачі контрольованого об'єму адгезиву або іншого в'язкого матеріалу рівномірно поперек стрічки для герметизації швів.

Ще одна ознака варіантів здійснення пристрою за даним винаходом полягає в тому, що дозування адгезиву або іншого в'язкого матеріалу точно відповідає типовій 500 фт (152,4 м) довжині стрічки для герметизації швів у рулоні, який прикріплений до корпусу пристрою. Резервуар і швидкість видачі матеріалу можна відрегулювати таким чином, щоб вони відповідали довжині рулону стрічки. Таким чином, керування роботою пристрою та подачею здійснюється більш ефективно із забезпеченням підвищення експлуатаційної економічності.

Вищевказані переваги можуть бути, зокрема, отримані шляхом застосування модифікованого приводу із зубчастою передачею між храповими зубчастими колесами або приводного ролика, який контактує з можливістю обертання зі стіною в місці герметизації шва стрічкою й обумовлює обертання барабана або циліндра, застосовуваного в якості компонента в конструкції лебідки для намотування троса, прикріпленого до поршня в корпусі. Коли трос тягне поршень у напрямку головки або випускного кінця пристрою, поршень нагнітає адгезив у корпус, що призводить до випуску адгезиву з корпусу на стрічку. Удосконалений привод з "понижувальною" зубчастою передачею зменшує швидкість обертання барабана або циліндра відносно обертового руху храпових зубчастих коліс, завдяки чому потрібна менша кількість адгезиву. У переважному варіанті здійснення досягають приблизно 75 % загального зменшення

довжини підтягування кабеля на прохідній або охоплюваній стінці. Крім того, у такому варіанті здійснення за одне завантаження адгезиву відбувається щонайменше 200 і приблизно 300-500 обертів приводного ролика. Діаметр приводного ролика залишається таким самим, що і у попередньому рівні техніки, для підтримки високої сумісності для кінцевих користувачів.

Вищевказане зниження передачі реалізоване шляхом застосування меншого первинного ланцюгового колеса та додавання проміжного зубчастого колеса, яке працює на малих обертах на опорі основного ланцюгового приводу і зменшує зношування передачі за рахунок рівномірної видачі маси адгезиву; форма зубця була модернізована (форма закругленого трикутника); а розмір ланцюга був зменшений до кроку 3/16 дюйма роликового ланцюга для зниження тертя та досягнення більш плавного прокатування при більш тонкому профілі пристрою. В одному з прикладів застосоване циліндричне ланцюгове колесо із зовнішнім зачепленням, призначене для приводного механізму із зубчастим колесом і подвійним ланцюгом, яке зменшує витрати більше ніж на 75 % у порівнянні зі звичайними механічними пристосуваннями для нанесення герметизуючих стрічок на шви для гіпсокартону, що застосовуються в даний час на ринку. Таким чином, для кожного галона шовного складу, видаваного звичайним пристосуванням для нанесення герметизуючих стрічок на шви, дане пристосування видає четверту частину адгезиву. Варіанти здійснення даного винаходу і новаторська система видачі дозволяють ефективно дозувати і регулювати потік адгезиву й у них застосовують затвор або ніж для затримки надлишку адгезиву, який ефективно та продуктивно здійснює рівномірну видачу або нанесення адгезиву на одну сторону стрічки для зміцнення шва.

Крім того, у переважних варіантах здійснення діаметр троса або барабана зменшений, завдяки чому застосований трос меншої довжини, який здійснює обертальне переміщення приводних роликів. Це має важливе значення для зменшення видаваної кількості адгезиву і поліпшення одержуваної консистенції у порівнянні зі звичайними пристроями, в яких застосовують шовний склад.

Інша ознака варіантів здійснення пристрою за даним винаходом полягає в тому, що для накачування адгезиву замість металевго троса застосований полімерний трос. Металевий трос підходить для видачі шовного складу; однак менший діаметр барабана та менше переміщення приводного ролика за один оберт призводить до перегину звичайного металевго троса або його нерівномірного намотування. Даний трос переважно виготовлений з пластмаси, яка містить надвисокомолекулярний поліетилен, такий як шнур Dyneema®.

Величина діаметра барабана або циліндра більш важлива у випадку його застосування з більш тонким полімерним тросом, що містить надвисокомолекулярний поліетилен, оскільки намотування троса навколо циліндра суттєво не змінить діаметр барабана або циліндра, що, у свою чергу, дозволяє забезпечити постійну швидкість видачі в ході експлуатації конструкції лебідки. При цьому, при намотуванні на циліндр барабана металевго троса фактичний діаметр циліндра барабана буде збільшуватися та буде змінюватися швидкість видачі та функціонування конструкції лебідки.

Ще одна ознака варіантів здійснення пристрою за даним винаходом полягає в тому, що на випускний отвір видачі для адгезиву встановлюють клиноподібні вставки, у такий спосіб, що звичайні розміри випускного отвору значно зменшуються. Таке зменшення створює зворотну течію або витікання адгезиву таким чином, щоб рівномірно впускати адгезив за всю ширину випускного отвору і рівномірно покривати поверхню стрічки. Переважно один клин закріплений на кришці пристрою, а інший прикріплений до затвора для формування звуженого зазору. У цілому, ознаки пристрою за даним винаходом обумовлюють менше зношування у порівнянні зі звичайними пристроями для нанесення герметизуючих стрічок на шви, що видають шовний склад, а також зменшення кількості відходів видаваного матеріалу.

Зокрема, запропонований пристрій для автоматичної видачі для герметизації шва між стіновими плитами за допомогою стрічки, що містить корпус для вміщення системи подачі адгезивного матеріалу, що має задній кінець, і протилежний передній кінець, вузол котушки, розташований на корпусі та виконаний з можливістю отримання котушки зі стрічкою; щонайменше один приводний ролик, розташований на передньому кінці та приймаючий кінець котушки зі стрічкою. Вузол нанесення адгезиву з'єднаний з приводним роликом і встановлений із забезпеченням його функціонального зв'язку з переднім кінцем для видачі відміряної кількості адгезиву по поверхні стрічки при обертанні щонайменше одного приводного ролика. Корпус виконаний з можливістю вміщення достатньої кількості адгезиву для покриття стрічки, що просувається щонайменше за 200 обертань щонайменше одного приводного ролика.

В іншому варіанті здійснення запропонований спосіб модернізації пристрою для автоматичної видачі стрічки за стіноюю плитою, згідно з яким приводний ролик з'єднують з тросовим барабаном із застосуванням численної кількості елементів передачі потужності та

зубчастих ланцюгових коліс таким чином, щоб подача адгезиву в корпус вищевказаного пристрою була достатньою для покриття 500 фт (152,4 м) стрічки для герметизації швів стінових плит; зменшують діаметр тросового барабана; і зменшують об'єм видаваної композиції приблизно на 75 % у порівнянні зі звичайними пристроями видачі стрічки, в яких застосовують шовний склад для стінових плит.

У додатковому варіанті здійснення запропонований пристрій для автоматичної видачі стрічки, що містить полімерний трос, з'єднаний з тросовим барабаном, що виступає в ролі лебідки, і поршень, який поступально переміщується в межах корпусу, виконаного з можливістю вміщення системи подачі в'язкого матеріалу всередині пристрою.

Ще в одному варіанті здійснення запропонована головка для пристрою для видачі стрічки, що містить приводний ролик, розташований на передньому кінці головки і виконаний з можливістю приймання кінця катушки зі стрічкою, вузол нанесення адгезиву, з'єднаний з приводним роликом і встановлений із забезпеченням його функціонального зв'язку з переднім кінцем для видачі відміряної кількості адгезиву на поверхню стрічки при обертанні приводного ролика, тросовий барабан, з'єднаний з приводним роликом для спільного обертання, і трос, з'єднаний на одному кінці з барабаном, а на протилежному кінці - з поршнем. Приводний ролик з'єднаний з барабаном за допомогою першого та другого елементів передачі потужності, причому приводний ролик містить приводний вал із приводним зубчастим колесом і з'єднаний за допомогою першого елемента передачі потужності з проміжним зубчастим колесом із проміжним валом і ланцюговим колесом, а другий елемент передачі потужності з'єднаний з натяжним ланцюговим колесом і ланцюговим колесом барабана таким чином, що обертання приводного ролика за допомогою першого та другого елементів передачі потужності передається на барабан.

В ще одному варіанті здійснення запропонований пристрій для видачі стрічки, що містить механізм регулювання співвідношення в'язкого матеріалу, видаваного на стрічку.

В ще одному варіанті здійснення запропонована головка для пристрою для видачі стрічки, що містить приводний ролик, розташований на передньому кінці головки і виконаний з можливістю приймання кінця катушки зі стрічкою, вузол нанесення адгезиву, з'єднаний з приводним роликом і встановлений із забезпеченням його функціонального зв'язку з переднім кінцем для видачі відміряної кількості адгезиву на поверхню стрічки при обертанні приводного ролика, причому вузол нанесення адгезиву містить знімну кришку, з'єднану з головкою, причому кришка частково визначає випускний отвір для адгезиву, затвор у головці, виконаний і розташований таким чином, щоб доповнювати кришку і частково визначати зазначений випускний отвір; причому щонайменше одне з кришки і затвора містить обмежувач, виконаний з можливістю зменшення розміру випускного отвору для адгезиву.

#### КОРОТКИЙ ОПИС КРЕСЛЕНЬ

На ФІГ. 1 представлений перспективний вигляд зверху варіанта здійснення пристрою в зборі для видачі стрічки на шви за даним винаходом;

На ФІГ. 2 представлений місцевий розгорнутий вигляд у перспективі пристрою за ФІГ. 1;

На ФІГ. 3 представлений місцевий, частково розгорнутий перспективний вигляд попереду варіанта здійснення пристрою для видачі за даним винаходом;

На ФІГ. 4 представлений місцевий перспективний вигляд попереду варіанта здійснення пристрою для видачі за даним винаходом з окремо показаною кришкою;

На ФІГ. 5 представлений місцевий перспективний вигляд знизу варіанта здійснення пристрою для видачі за даним винаходом;

На ФІГ. 6 представлений розгорнутий перспективний вигляд зверху варіанта здійснення кришки за даним винаходом і клиноподібного вузла;

На ФІГ. 7 представлений розгорнутий перспективний вигляд попереду варіанта здійснення клиноподібного вузла затвора за даним винаходом;

На ФІГ. 8 представлений місцевий перспективний вигляд ззаду варіанта здійснення випускного отвору для адгезиву за даним винаходом, утвореного клиноподібними вузлами;

На ФІГ. 9 представлений місцевий перспективний вигляд знизу альтернативного варіанта здійснення пристрою для видачі за даним винаходом, зображеного на ФІГ. 3;

На ФІГ. 10 представлений вигляд збоку варіанта здійснення пристрою за даним винаходом, зображеного на ФІГ. 9;

На ФІГ. 11 представлений місцевий, розгорнутий, перспективний вигляд знизу пристрою, показаного на ФІГ. 9;

На ФІГ. 12 представлений місцевий, розгорнутий, перспективний вигляд попереду пристрою за ФІГ. 9; і

На ФІГ. 13 представлений місцевий, розгорнутий, перспективний вигляд попереду пристрою за ФІГ. 9.

#### ЗДІЙСНЕННЯ ВИНАХОДУ

На ФІГ. 1 і 2 пристрій для автоматичної видачі стрічки за стіноюю плитою, який також називають пристосуванням для нанесення герметизуючих стрічок на шви, у цілому позначений посиляльною позицією 10. Пристосування 10 для нанесення герметизуючих стрічок на шви містить деякі загальні елементи з пристосуваннями для нанесення герметизуючих стрічок на шви, що описані у патентах США №№ 4,086,121; 6,874,557 і 7,624,782, кожний з яких включений у даний документ за допомогою посилання. Деякі з цих загальних елементів між пристосуванням 10 для нанесення герметизуючих стрічок на шви за даним винаходом і пристосуваннями для нанесення герметизуючих стрічок на шви, що описані у даних патентах, як правило, мають відношення до завантаження стрічки, подачі стрічки, відкочування стрічки, різання стрічки, а також до загальної конструкції та принципу роботи пристосувань для нанесення герметизуючих стрічок на шви, за винятком описаних нижче випадків.

Пристосування 10 для нанесення герметизуючих стрічок на шви переважно містить корпус 12, що зазвичай має форму порожньої трубки або циліндра для утворення камери 14, виконаної з можливістю вміщення системи подачі адгезиву, який може бути відмінним від звичайного шовного складу для стінових плит, застосовуваного у звичайних пристосуваннях для нанесення герметизуючих стрічок на шви, описаних у перерахованих вище патентах. Важливою відмінною ознакою деяких варіантів здійснення пристосування 10 за даним винаходом є те, що він виконаний з можливістю видачі адгезиву, а не шовного складу. "Шовний склад" являє собою термін, який добре відомий в даній області техніки й який відноситься до стужавленої композиції, яку застосовують для заповнення швів між прилягаючими стіновими плитами. Ілюстративні типи шовного складу описані у приналежних одному й тому самому правовласникові патентах США №№ 6,673,144; 5,534,059; і 5,746,822, серед багатьох інших. Варіанти здійснення адгезиву за даним винаходом відмінні від шовного складу в тому, що вони не забезпечують традиційну функцію закладення або заповнення просторів між прилягаючими панелями. Навпаки, основна функція адгезиву полягає у прикріпленні стрічки для герметизації швів стінових плит до прилягаючих панелей для покриття шва стіни.

Корпус 12 містить задній кінець 16, який переважно відкритий і не містить пробку, і протилежний передній кінець 18. Котушка 20 прикріплена з можливістю обертання до корпусу 12 і має розміри, що підходять для приймання й утримання рулону стрічки для герметизації швів (не показаний). Котушка 20 повертається навколо осі 22 у поперечному напрямку і встановлена на корпусі 12 за допомогою затискача або стрічки 24. Як відомо з рівня техніки пристосувань для нанесення герметизуючих стрічок на шви, для отримання рулону стрічки на котушці 20 застосовують знімну пружинну скобу 26. Приводний механізм або муфту 28 переважно рухомо встановлюють на корпус 12 для подачі полотна 30 стрічки (ФІГ. 4) до переднього кінця 18 пристосування 10 для нанесення герметизуючих стрічок на шви і для приведення в дію ріжучого ножа (не показаний) для відрізання стрічки. Стрічка для зміцнення шва служить для приховання крайок гіпсової панелі, які утворюють місця з'єднання або шви, коли дві або більша кількість гіпсових панелей встановлені встик під будь-яким кутом або за всією площиною або за всім каркасом стінки. Стрічка для зміцнення шва може бути виготовлена із застосуванням багатьох видів матеріалів. Стрічка для зміцнення шва дозволяє контролювати розтріскування шва після приклеювання стрічки для герметизації швів до швів панелі із застосуванням підходящого адгезивного матеріалу і додатково дозволяє візуально приховувати шов у випадку нанесення фінішних шовних герметизуючих матеріалів поверх герметизованого стрічкою сполучного шва. Важільний механізм з багатьма валами 32 з'єднує приводний механізм 28 з переднім кінцем 18 корпусу для виконання перерахованих вище операцій і більш докладно описаний у патенті США 7,624,782.

На передньому кінці 18 корпусу 12 є щонайменше один приводний ролик або храпове зубчасте колесо 34, яке втримується з можливістю обертання на головці у вигляді кронштейна або корпусі 36 головки, який прикріплений до переднього кінця 18 корпусу 12, містить пари бічних пластин 37 і забезпечує точку кріплення як для приводного ролика, так і для вузла нанесення адгезиву, у цілому позначеного посиляльною позицією 38. Приводний ролик 34 приймає кінець стрічки для герметизації швів і просуває стрічку від рулону на котушці 20, при цьому на стрічку наносять адгезив. Поршень 40 встановлений з можливістю ковзання та зворотно-поступального переміщення всередині корпусу 12 і прикріплений до кінця 42 троса 44, який приєднаний на протилежному кінці 46 (ФІГ. 4) до вузла 38 нанесення адгезиву. На відміну від сталевих тросів, застосовуваних у традиційних пристосуваннях для нанесення герметизуючих стрічок на шви, що видають шовний склад, трос 44 за даним винаходом

виготовлений з пластмаси або іншого неметалічного матеріалу, який більш керований у відносно більш жорстких умовах прокатування тросовим барабаном зменшеного діаметра, як описано більш докладно нижче. У переважному варіанті здійснення трос 44 виготовлений з пластмаси, що містить надвисокомолекулярний поліетилен, а більше переважно зі шнура Dупеета®. У робочому стані вузол 38 нанесення адгезиву з'єднаний з приводним роликом 34 для видачі відміряної кількості адгезиву на верхню поверхню стрічки при обертанні приводного ролика.

Однією з відмітних ознак переважних варіантів здійснення пристосування 10 для нанесення герметизуючих стрічок на шви за даним винаходом є те, що корпус 12, який має розмір, що є стандартним для таких пристроїв, уміщає приблизно 1 галон адгезиву. Таке пристосування 10 виконане з можливістю видачі 1 галона на 250 погонних футів стрічки для герметизації швів, у такий спосіб 500 футів (152,4 м) стрічки покривають 2 галонами або з одним дозаправленням корпусу 12. У випадку застосування звичайного шовного складу пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви необхідно дозаправляти 7-8 разів через відносно високу швидкість нанесення шовного складу в порівнянні з адгезивом за даним винаходом. Таким чином, переважні варіанти здійснення пристосування 10 для нанесення герметизуючих стрічок на шви за даним винаходом припускають застосування приблизно на 25-30 % меншої кількості матеріалу, видаваного на стрічку, у порівнянні зі звичайними пристроями для видачі шовного складу. Іншим параметром є те, що корпус 12 може бути виконаний з можливістю вміщення достатньої кількості адгезиву для покриття стрічки, що просувається щонайменше за 200, а більше переважно приблизно 300-500 обертань щонайменше одного приводного ролика 34.

Згідно з ФІГ. 3-5 корпус 36 головки має пластинчасту кришку 48, яка прикріплена до похилої верхньої крайки 50 корпусу головки з можливістю знімання. Нижня крайка 52 кришки 48 частково утворює випускний отвір 54, через який виходить полотно 30 стрічки для герметизації швів і через який видають шар адгезиву 56 для нанесення на шов стіни. Як було описано вище, адгезив 56 переважно практично повністю покриває верхню поверхню 58 полотна 30 та хімічно відрізняється від звичайного шовного складу. Зокрема, адгезив 56 механічно зв'язує або з'єднує стрічку 30 для зміцнення шва з гіпсовими панелями, що примикають, над сполучним швом для протидії їх фізичному поділу. Адгезив 56 додатково сприяє створенню за допомогою стрічки для зміцнення шва до деякої міри тріщиностійкої системи з'єднання за рахунок більш ефективного рівномірного розподілу напруги за всім сполучним швом. Наносний вологий адгезив при висиханні перетворюється у тверду плівку.

Хоча через пристосування 10 може бути виданий адгезив з будь-яким складом, у переважних варіантах здійснення переважне застосування стійкого тиксотропного текучого середовища з низьким напруженням текучості, яка має властивість зниження в'язкості при зрушенні зі швидкою характеристикою відновлення. Композиція адгезиву 56 включає суспензію акрилового латексу на водній основі з відносно малою питомою вагою та низьким вмістом твердої фази. Крім того, переважно адгезиву 56 надають деякі інші фізичні властивості та забезпечують значний час тужавлення та застосовності для можливості здійснення нанесення в типових умовах монтажу на будівельному майданчику, при цьому під час нанесення на місце в результаті виконання операції герметизації швів стрічкою висихання або затвердіння має відбуватися протягом приблизно 30 хвилин або менше після нанесення.

Підходящий адгезив для стрічки для зміцнення шва, який забезпечує вищевказані фізичні властивості, входить у склад продуктів, подібних до шпалерного клею на водній основі професійного класу для місць з високою вологістю, наприклад, призначеного для застосування в кухні та ванній. В якості прикладу, шпалерний клей для кухні та ванної GH-95 виробництва компанії Roman Decorating Products забезпечує прийнятні характеристики.

Верхній кінець 59 кришки 48 примикає до трубчастого впускного каналу 60, через який адгезив 56 накачують у корпус 12 таким самим способом, який застосовують для наповнення пристосування для нанесення герметизуючих стрічок на шви шовним складом. Як і у випадку зі звичайними пристосуваннями для нанесення герметизуючих стрічок на шви, користувач керує пристосуванням 10 за даним винаходом, переміщуючи його вздовж шва стіни таким чином, що приводний ролик або ролики 34 обертаються, рухаючись вздовж стіни. Це обертання в остаточному підсумку призводить до такого самого обертання тросового барабана 62, встановленого у віддаленій, паралельній орієнтації на корпусі 36 головки. Це обертання також призводить до просування полотна 30 стрічки для герметизації швів, оскільки приводні ролики 34 містять периферійні зубці 64 для просування стрічки. При цьому, обертання тросового барабана 62, який з'єднаний з тросом 44, призводить до підтягування троса та пов'язаного з ним поршня 40 у напрямку до переднього кінця 18 і, таким чином, нагнітання адгезиву 56 у прямому напрямку до випускного отвору 66 для адгезиву (ФІГ. 4 і 8). Коли поршень 40 рухається



вперед, адгезив 56 заповнює внутрішню частину 68 корпусу 36 головки й утримується у внутрішній частині кришкою 48.

Згідно з ФІГ. 3-5, важливою відмітною ознакою переважних варіантів здійснення пристосування 10 для нанесення герметизуючих стрічок на шви за даним винаходом є те, що величина повороту тросового барабана 62 по відношенню до повороту приводних роликів 34 значно зменшена, оскільки на погонний дюйм стрічки для герметизації швів видають менше адгезиву 56, ніж у випадку зі звичайними пристосуваннями для нанесення герметизуючих стрічок на шви, що видають шовний склад. Один зі способів, при якому уповільнюється обертання барабана, полягає в зниженні передатного співвідношення між приводними роликами 34 і тросовим барабаном 62. Зокрема, у переважному варіанті здійснення приводні ролики 34 з'єднані з можливістю обертання в корпусі 36 головки з приводним валом 70, встановленим із приводним зубчастим колесом 72 (ФІГ. 3). Перший елемент 74 передачі потужності, який у цьому випадку являє собою ланковий ланцюг, хоча можливе застосування інших типів приводних пасів або тросів, входить у зачеплення з приводним зубчастим колесом 72, а також проміжним зубчастим колесом 76 відносно великого діаметра. У таких варіантах здійснення переважно ланцюг 74 має такі самі розміри, що і роликовий ланцюг із кроком 3/16 дюйма, для зниження тертя та досягнення рівного прокатування за рахунок більш тонкого профілю пристрою. Проміжне зубчасте колесо 76 вільно обертається на проміжному валу 78, прикріпленому до корпусу 36 головки. Натяжне ланцюгове колесо 80 поблизу розширеного кінця 82 проміжного вала 78 входить у зачеплення з другим елементом 84 передачі потужності, переважно такого самого типу, що і ланцюг елемента 74.

Другий елемент 84 передачі потужності з'єднує ланцюгове колесо 86 барабана відносно великого діаметра з натяжним ланцюговим колесом 80. Постійне з'єднання між компонентами забезпечує одночасне обертання ланцюгового колеса 86 барабана та тросового барабана 62. Крім того, для спільного обертання з ланцюговим колесом 86 барабана з'єднаний приводний механізм для ручного просування або ключ 88, виконаний з можливістю захоплення користувачем для ручного просування тросового барабана 62 і, таким чином, заповнення внутрішньої частини 68 корпусу головки адгезивом 56.

Завдяки додаванню проміжного зубчастого колеса 76 та додаткового першого елемента 74 передачі потужності зменшене співвідношення повороту барабана до повороту приводного ролика. Подальшого зниження досягають за рахунок зменшення діаметра тросового барабана 62 у порівнянні зі звичайними пристосуваннями для нанесення герметизуючих стрічок на шви, що видають шовний склад. Крім того, переважні варіанти здійснення включають буртики 77 тросового барабана 62, які виконані більш тонкими, ніж буртики тросового барабана у пристосуванні для нанесення герметизуючих стрічок на шви, що видають шовний склад, для зменшення висоти накручування троса 44, коли трос накочують поверх нього самого. Це дозволяє збільшити кількість поступного адгезиву 56 через зменшення діаметра барабана 62, оскільки за один оберт підтягують більший відрізок троса.

Згідно з ФІГ. 4 і 8, для досягнення відносно рівномірного нанесення адгезиву 56 на верхню поверхню 58 стрічки 30 для герметизації швів потік адгезиву з внутрішньої частини 68 корпусу 36 головки відповідно обмежують через обмежений об'єм матеріалу. Було виявлено, що у переважних варіантах здійснення пристрою 10 за даним винаходом кількість адгезиву, видаваного на погонний фут стрічки для герметизації швів, зменшена приблизно на 65 % у порівнянні зі звичайними пристосуваннями для нанесення герметизуючих стрічок на шви, що видають шовний склад.

Згідно з ФІГ. 4 і 6-8, один зі способів забезпечення такого зниженого об'єму для більш рівномірного покриття стрічки для герметизації швів являє собою застосування обмежувача 90 на кришці, розташованого на нижній поверхні 92 кришки 48. Встановлений на кришку 48 за допомогою кріпильних елементів 94, як показано на ФІГ. 6, обмежувач 90 на кришці переважно має клиноподібну форму, якщо дивитися з боку, і, таким чином, обмежує потік адгезиву 56 з місця 54 випуску. Крім того, у корпусі 36 головки встановлюють затвор 96, через який проходить адгезив 56 й який виконаний з можливістю регулювання, здійснюваного аналогічно до дискового поворотного клапану, шляхом керування користувачем важелем 97 затвора. Таким чином, у корпусі 36 головки відбувається додаткове обмеження потоку адгезиву обмежувачем 98 на затворі, виконаним таким чином, щоб доповнювати обмежувач 90 на кришці. Як і у випадку обмежувача 90 на кришці, обмежувач 98 на затворі може бути прикріплений до затвора за допомогою кріпильних елементів 100 і, як правило, має клиноподібну форму, якщо дивитися з боку. Крім того, обидва обмежувачі 90, 98 збільшують ширину кришки 48 для підвищення рівномірності потоку адгезиву 56 через місце 54 випуску, визначаючи зменшений профіль місця випуску, через що в корпусі 36 головки виникає зворотний потік адгезиву 56. Таким чином,

обмежувачі 90, 98 дозволяють більш рівномірно видавати адгезив 56 на всю стрічку 30. В одному варіанті здійснення щонайменше один із обмежувача 90 на кришці й обмежувача 98 на затворі містить віддалені один від одного пази 102 (ФІГ. 7), що визначають випускні отвори для адгезиву 56.

5 Як видно на ФІГ. 4 і 8, як обмежувач 90 на кришці, так й обмежувач 98 на затворі переважно розташовані вище доріжки 104 для подачі стрічки з котушки 20 до переднього кінця 18 корпусу 12. Крім того, як і у випадку з деякими пристосуваннями для нанесення герметизуючих стрічок на шви з попереднього рівня техніки, варіанти здійснення пристрою 10 за даним винаходом містять відводне кутове колесо 106 та ланцюговий механізм 108 приведення в дію ножа (ФІГ. 5).

10 На ФІГ. 9-13 показаний альтернативний варіант здійснення пристрою для видачі за даним винаходом, який у цілому позначений посилальною позицією 110. Компоненти, застосовувані з пристроєм 10, позначені ідентичними посилальними позиціями. Пристрої 10 і 110 взаємозамінні й являють собою в основному той самий пристрій за винятком того, що пристрій 110 включає декілька вдосконалень. Одна відмінна ознака пристрою 110 являє собою пристрій 112 для натягування ланцюга, встановлюваний на бічні пластини 37 корпусу 36 головки. Пристрій 112 для натягування ланцюга шарнірно прикріплений до однієї з бічних пластин 37 за допомогою різьбового кріпильного елемента 114, наприклад, гвинта. За формою пристрій 112 для натягування ланцюга має східчастий кінець 116, що визначає плече 118. Більш довга частина 120 східчастого кінця 116 відокремлює другий елемент 84 передачі потужності, переважно ланковий ланцюг, від корпусу 36 головки. У робочому стані елемент 84 переміщують або подають над плечем 118 (ФІГ. 10), а обертання пристрою 112 для натягування ланцюга навколо кріпильного елемента 114 відносно корпусу 36 головки обумовлює переміщення плеча 118 по дузі, причому його застосовують для регулювання натягування елемента/ланцюга 84.

25 Згідно з ФІГ. 9 і 12, інша відмінна ознака пристрою 110 являє собою виступ 122 напрямної для ланцюга, який також встановлений на бічну пластину 37 корпусу 36 головки для поліпшення напрямку елемента/ланцюга 84. У переважному варіанті здійснення виступ 122 напрямної для ланцюга являє собою пластину, як правило, напівкруглої або овальної форми, якщо дивитися зверху, із закругленою по радіусу зовнішньою периферією 124, однак форма може варіюватися залежно від застосування. Як і у випадку пристрою 112 для натягування ланцюга, виступ 122 напрямної для ланцюга прикріплений до бічної пластини 37 за допомогою кріпильних елементів 126 і 114, наприклад, звичайних гвинтів або т.п. Кронштейн 128 напрямної для ланцюга прикріплений до фланця 122 напрямної для ланцюга за допомогою болта 129 та гайки або т.п. У кронштейні 128 також є отвір 130, через який проходить елемент 84 передачі потужності, для поліпшення напрямку ходу і для запобігання схоплювання елемента. Виступ 122 напрямної для ланцюга та кронштейн 128 спільно забезпечують необхідне вирівнювання елемента 84 передачі потужності.

30 На ФІГ. 11 і 13 показана ще одна закриваюча пластина, позначена посилальною позицією 132. Хоча закриваюча пластина 132 у цілому дуже схожа на пластину 48, її відмінні ознаки у порівнянні з пластиною 48 включають більш безперервну периферійну крайку 134, яка краще примикає до крайки 136 (ФІГ. 4) випускного отвору 88 для адгезиву корпусу 36 головки для запобігання просочування адгезиву під час експлуатації. Пластина 48 містить пази 138 (ФІГ. 4), через які може просочуватися адгезив. Крім того, кришка 132 більш щільно примикає до корпусу 36 головки, завдяки чому зменшується просочування адгезиву. Ще одна відмінна ознака закриваючої пластини 132 полягає в тому, що поліпшений обмежувач 140 на кришці має більш рівну, плоску нижню поверхню 142 у порівнянні з обмежувачем 90 на кришці для більш рівномірної видачі наносимого адгезиву 56. Як і у випадку закриваючої пластини 48, пластину 132 кріплять до корпусу 36 за допомогою гвинтів 144, які зачіпаються з пазами 146 (ФІГ. 4).

45 Згідно з ФІГ. 1 і 2, котушка 20 переважно не може вільно обертатися навколо осі 22. Таке вільне обертання, як відомо, може призвести до небажаного розмотування рулону стрічки для герметизації швів, встановленої на котушку 20. Переважно котушка 20 встановлена на вісь 22 із застосуванням втулки 148, яка загальмовує обертання котушки. Втулка 148 переважно виготовлена з пружного, гумоподібного матеріалу, однак можуть бути застосовані й інші пристрої з обмеженням обертання. Крім того, підпружинений стрижень або тримач 26 прикріплений з можливістю від'єднання до корпусу 12 пристрою за допомогою нарізного сполучення за допомогою опорних стійок 150, прикріплених до корпусу на одному кінці та приточених або сформованих на протилежному кінці для розміщення пружини 26.

55 Хоча в даному документі були описані конкретні варіанти здійснення пристрою для автоматичної видачі для герметизації шва між стіновими плитами за допомогою стрічки за даним винаходом, як буде очевидно для фахівців у даній області техніки, можуть бути

запропоновані зміни і модифікації до них без відступу від даного винаходу в його більш широких аспектах і згідно з нижченаведеною формулою винаходу.

# ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5

1. Пристрій для автоматичної видачі для герметизації шва між стіновими плитами за допомогою стрічки, що містить:

корпус для вміщення системи подачі адгезиву, що має задній кінець та протилежний передній кінець;

10 вузол катушки, розташований на зазначеному корпусі та виконаний з можливістю утримання катушки зі стрічкою;

щонайменше один приводний ролик, розташований на зазначеному передньому кінці та виконаний з можливістю утримання кінця катушки зі стрічкою;

15 вузол нанесення адгезиву, який включає тросовий барабан і встановлений із забезпеченням його функціонального зв'язку із зазначеним переднім кінцем для видачі відміряної кількості адгезиву на верхню поверхню стрічки при обертанні зазначеного щонайменше одного приводного ролика; при цьому зазначена відміряна кількість адгезиву визначається обертанням зазначеного щонайменше одного приводного ролика, і

20 проміжне зубчасте колесо, розташоване на зазначеному передньому кінці зазначеного корпусу і відділене від зазначеного щонайменше одного приводного ролика і зазначеного вузла нанесення адгезиву, при цьому зазначений щонайменше один приводний ролик і зазначений тросовий барабан незалежно з'єднані із зазначеним проміжним зубчастим колесом.

2. Пристрій за п. 1, в якому зазначений тросовий барабан відіграє роль лебідки і з'єднаний із зазначеним приводним роликом для спільного обертання, і трос з'єднаний на одному кінці із зазначеним барабаном, а на протилежному кінці - з поршнем, встановленим з можливістю зворотно-поступального переміщення всередині зазначеного корпусу; причому зазначений щонайменше один приводний ролик з'єднаний із зазначеним барабаном за допомогою першого та другого елементів передачі потужності.

3. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначений приводний ролик містить приводний вал із приводним зубчастим колесом і з'єднаний за допомогою зазначеного першого елемента передачі потужності із зазначеним проміжним зубчастим колесом із проміжним валом і натяжним ланцюговим колесом, а зазначений другий елемент передачі потужності з'єднаний із зазначеним натяжним ланцюговим колесом і з ланцюговим колесом барабана таким чином, що обертання зазначеного приводного ролика за допомогою зазначених першого та другого елементів передачі потужності передається на зазначений барабан.

35 4. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначений трос виготовлений з неметалічного матеріалу, переважно з пластмаси, що містить надвисокомолекулярний поліетилен.

5. Пристрій за будь-яким із пп. 1-4, який додатково містить знімну кришку, з'єднану із зазначеним переднім кінцем зазначеного корпусу, причому зазначена кришка частково визначає випускний отвір для адгезиву, причому зазначена кришка містить щонайменше один обмежувач на кришці для більш рівномірного розподілу адгезиву по верхній поверхні стрічки.

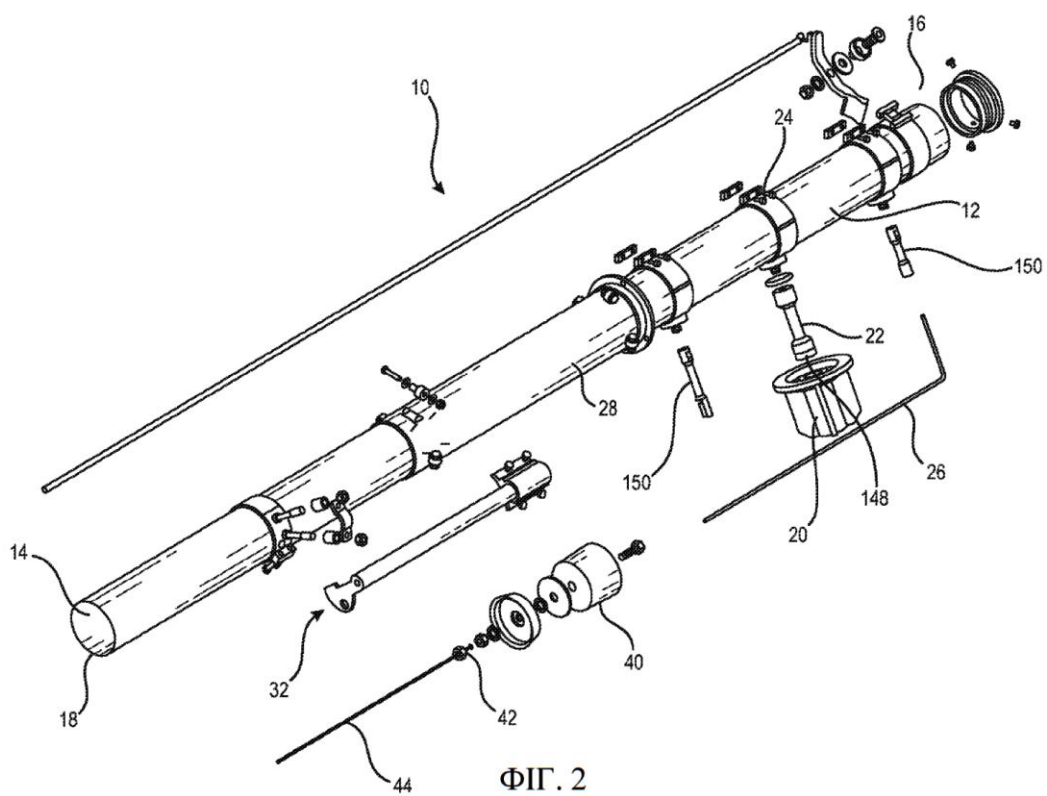
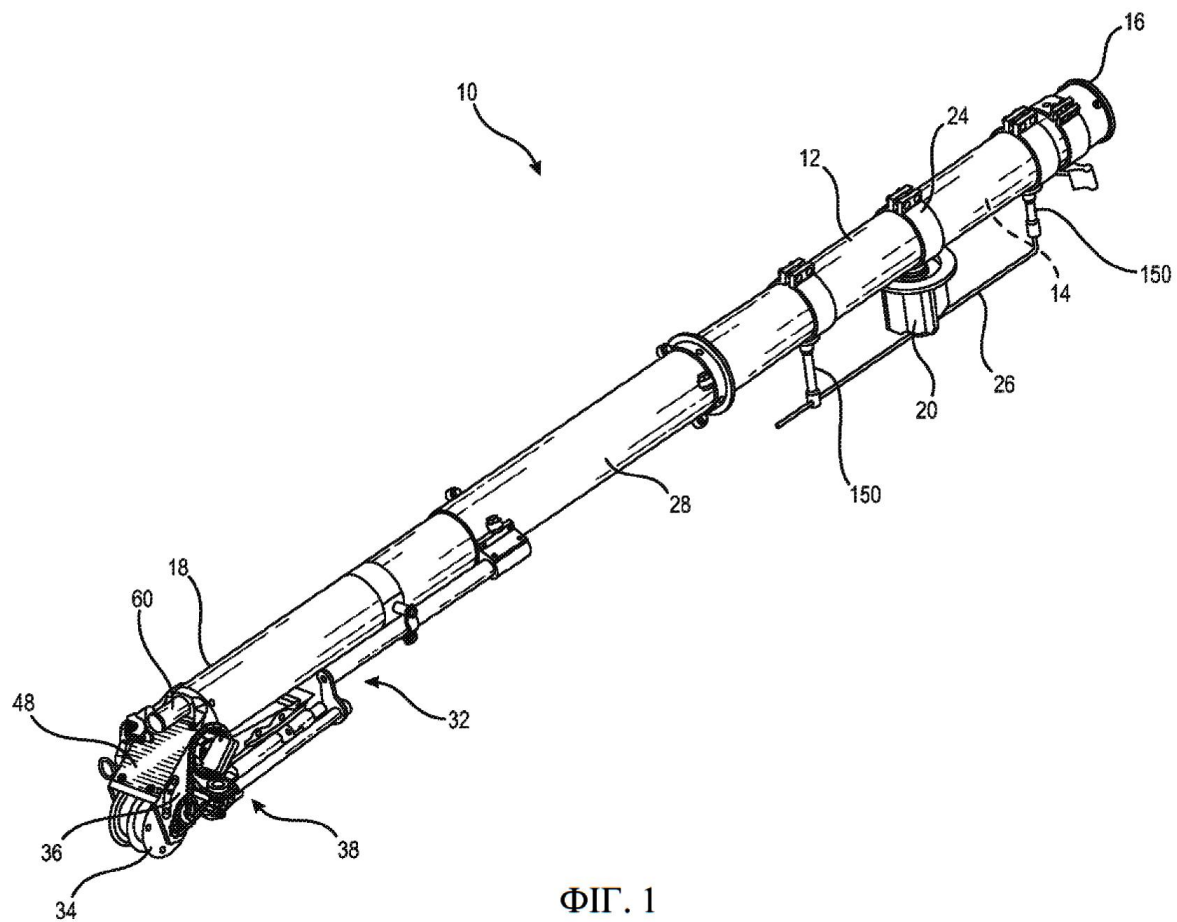
40 6. Пристрій за п. 5, який додатково містить затвор на зазначеному передньому кінці зазначеного корпусу, виконаний і розташований таким чином, щоб доповнювати зазначену кришку і частково визначати зазначений випускний отвір, причому зазначений затвор містить один обмежувач на затворі для більш рівномірного розподілу адгезиву по верхній поверхні стрічки.

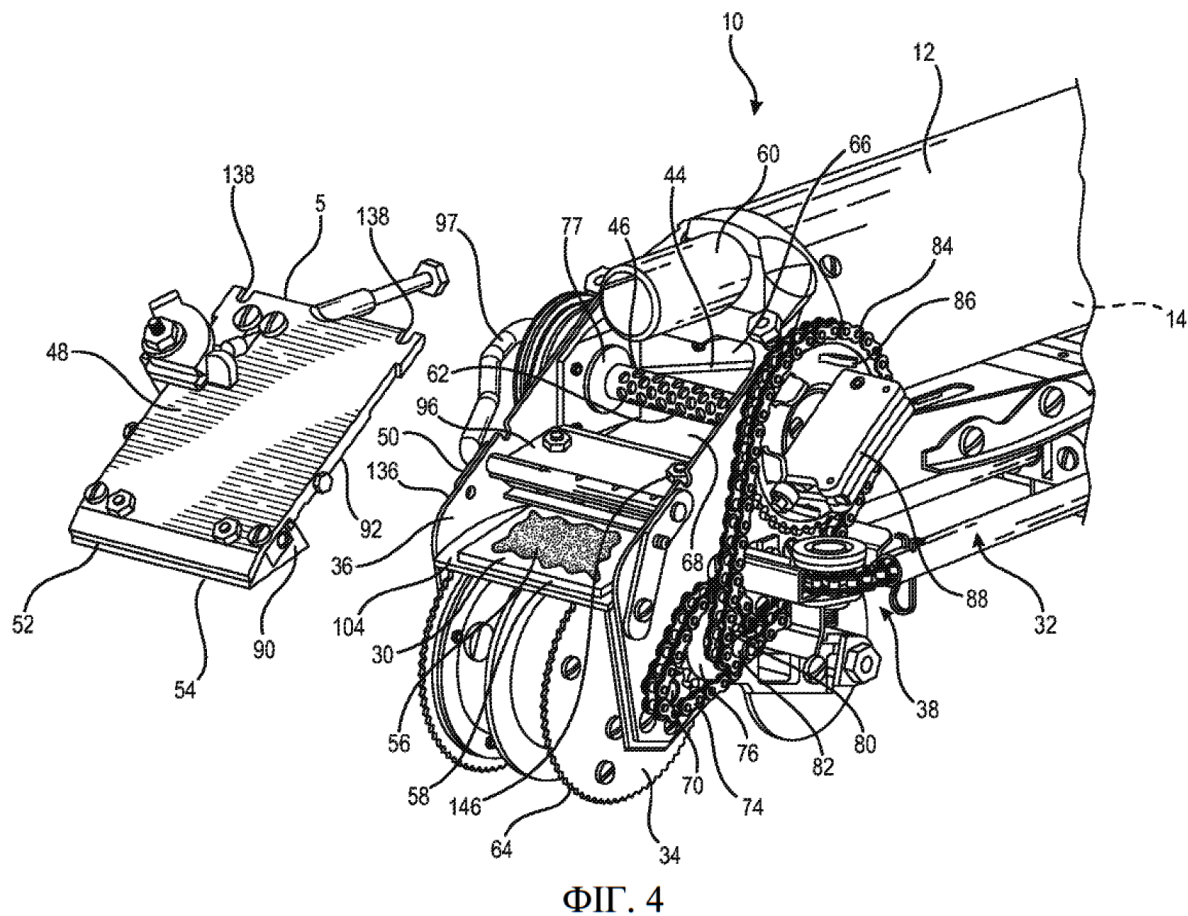
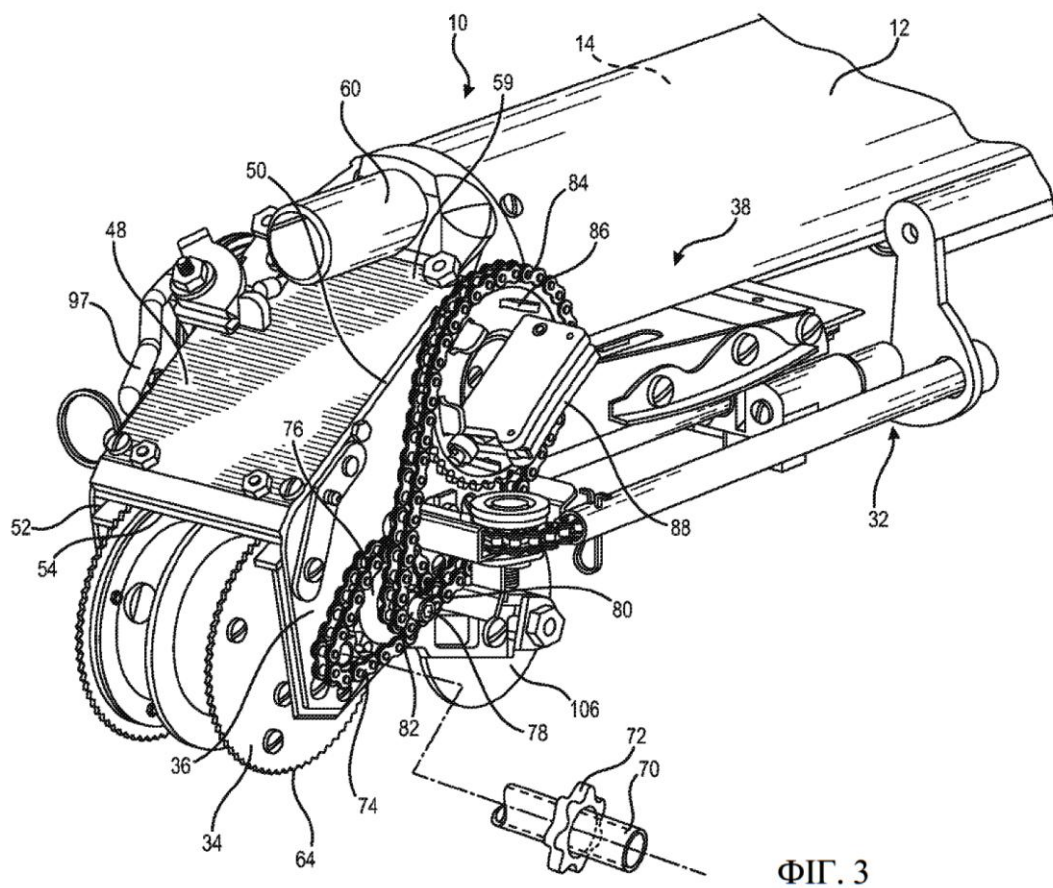
45 7. Пристрій за п. 6, який **відрізняється** тим, що щонайменше один із зазначеного обмежувача на кришці та зазначеного обмежувача на затворі має клиноподібну форму, якщо дивитися збоку, причому зазначений обмежувач на кришці та зазначений обмежувач на затворі разом виступають як розподільувальний ніж, і створюють зворотний потік адгезиву в корпусі головки в зазначеному корпусі для більш рівномірного розподілу адгезиву за стрічкою.

50 8. Пристрій за п. 7, який **відрізняється** тим, що щонайменше один із зазначеного обмежувача на кришці та зазначеного обмежувача на затворі містить віддалені один від одного пази, що визначають випускні отвори для адгезиву.

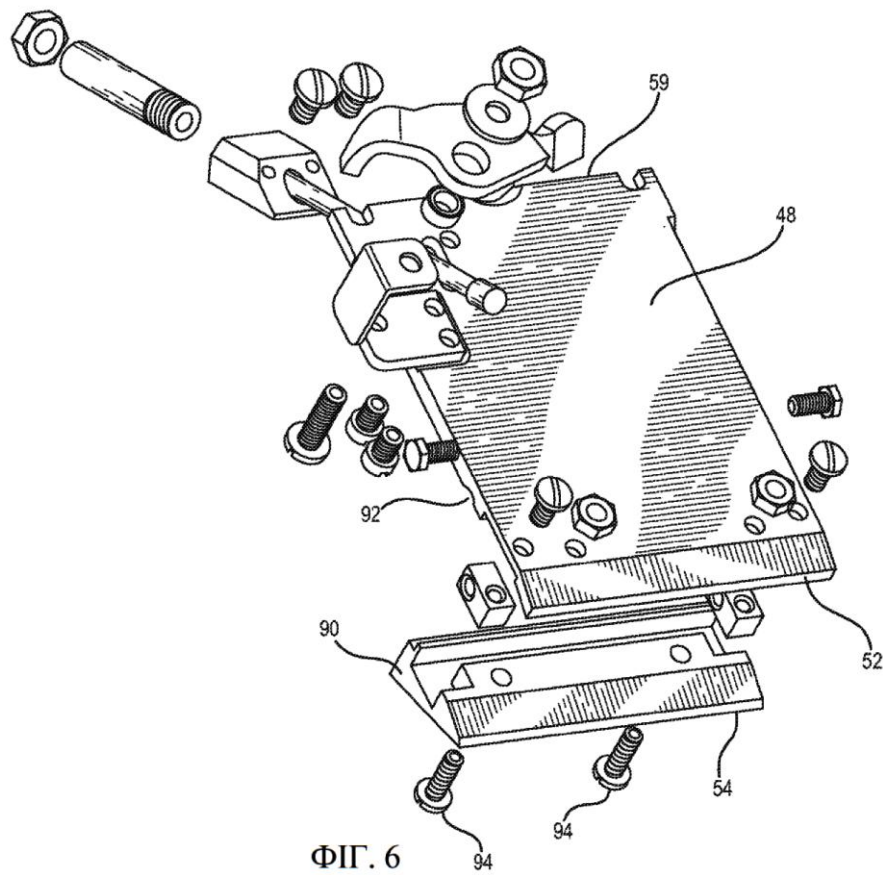
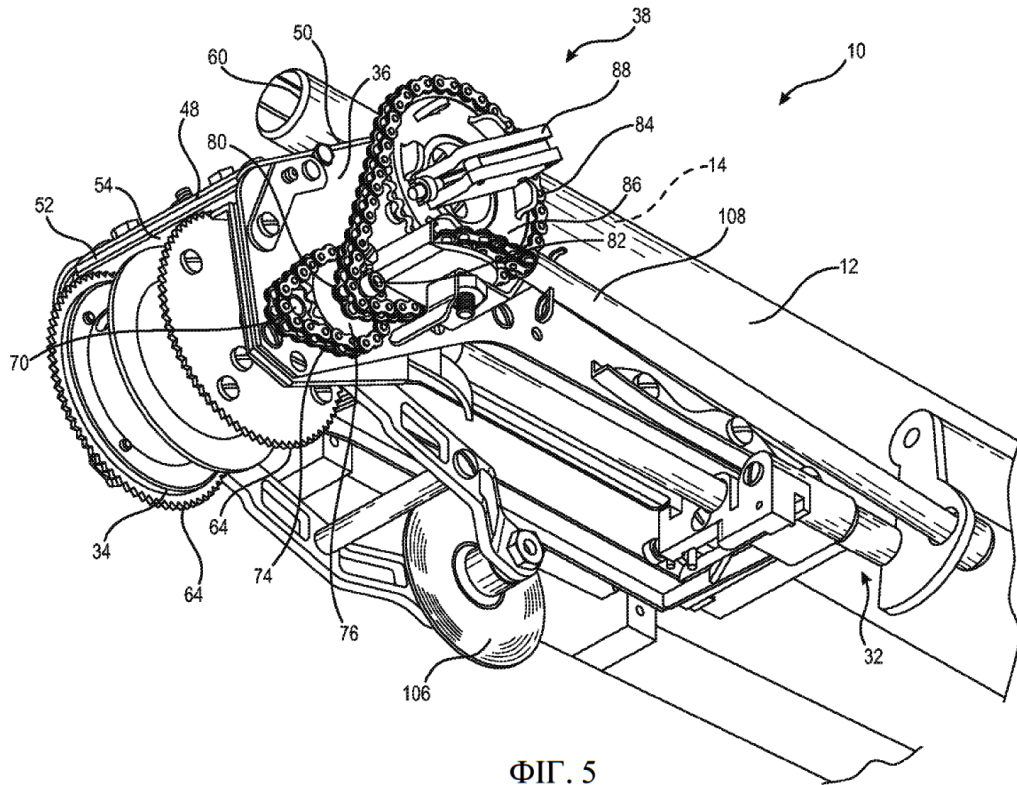
55 9. Пристрій за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що зазначений корпус і зазначений вузол нанесення адгезиву виконані з можливістю зменшення кількості видаваного адгезиву на 75 % у порівнянні зі звичайними пристосуваннями для нанесення герметизуючих стрічок на шви, що розподіляють шовний склад для стінових плит.

60 10. Пристрій за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що зазначений корпус виконаний з можливістю вміщення достатньої кількості адгезиву для покриття стрічки, що просувається за 300-500 обертань зазначеного щонайменше одного приводного ролика.









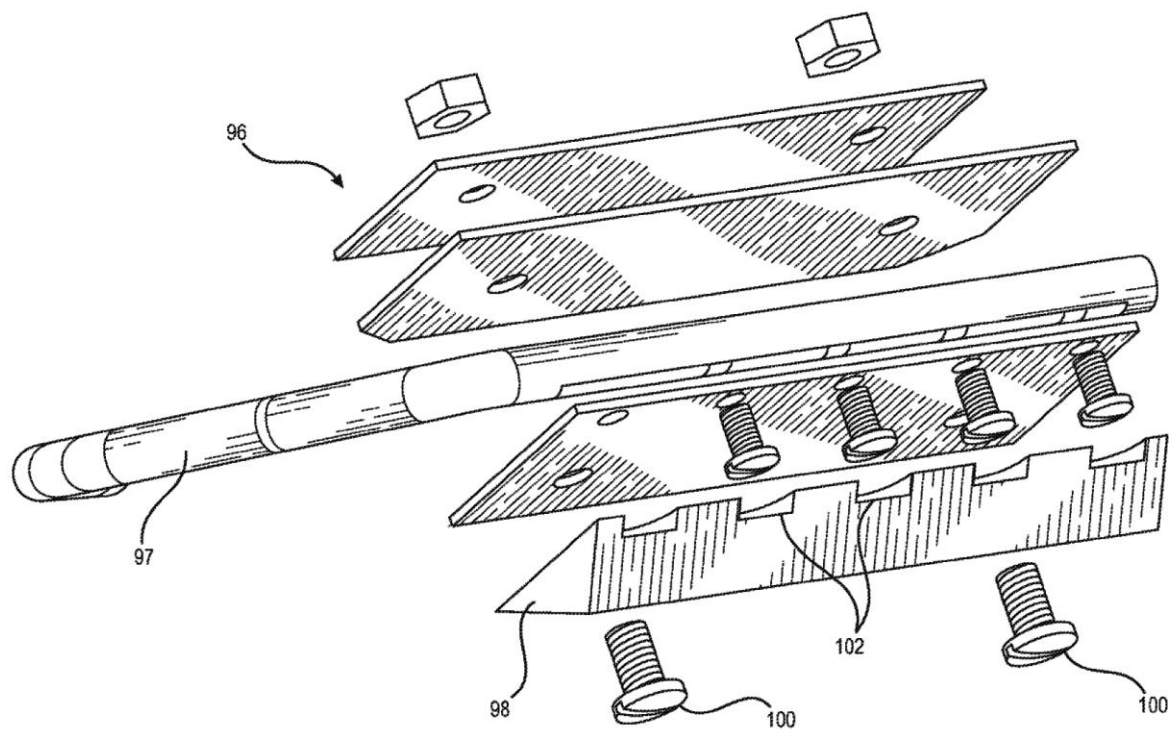
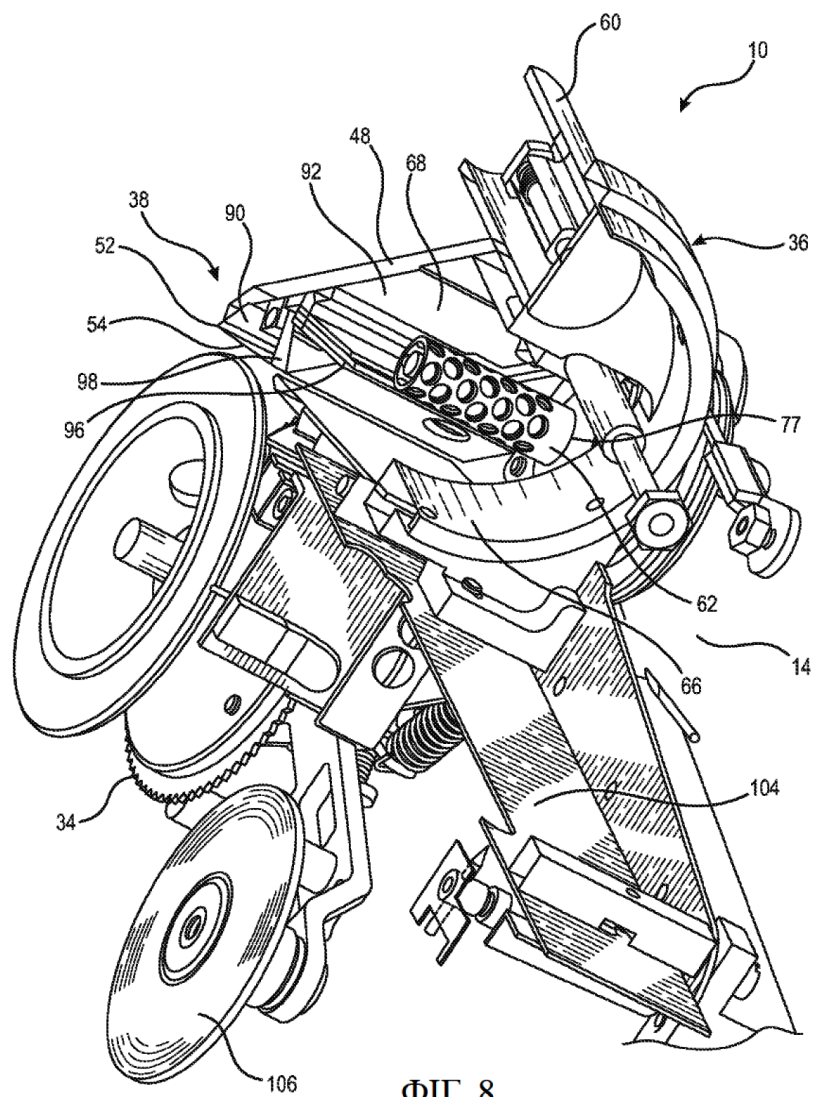
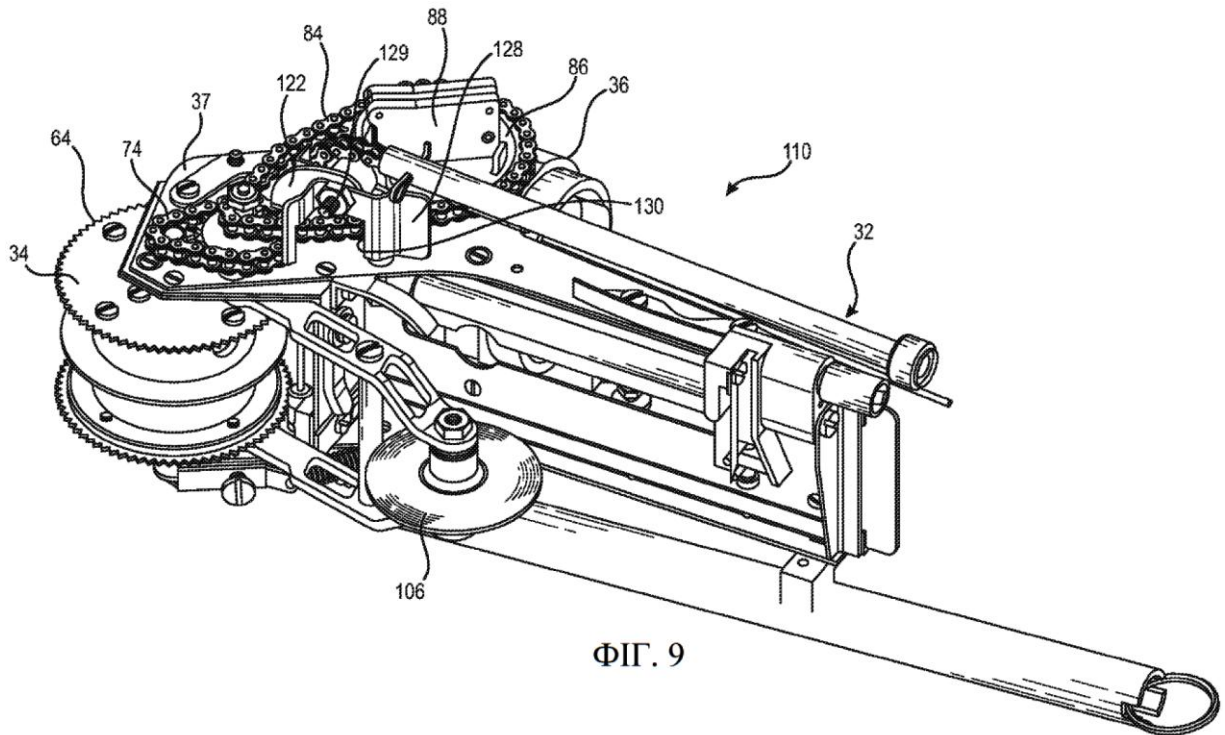


FIG. 7

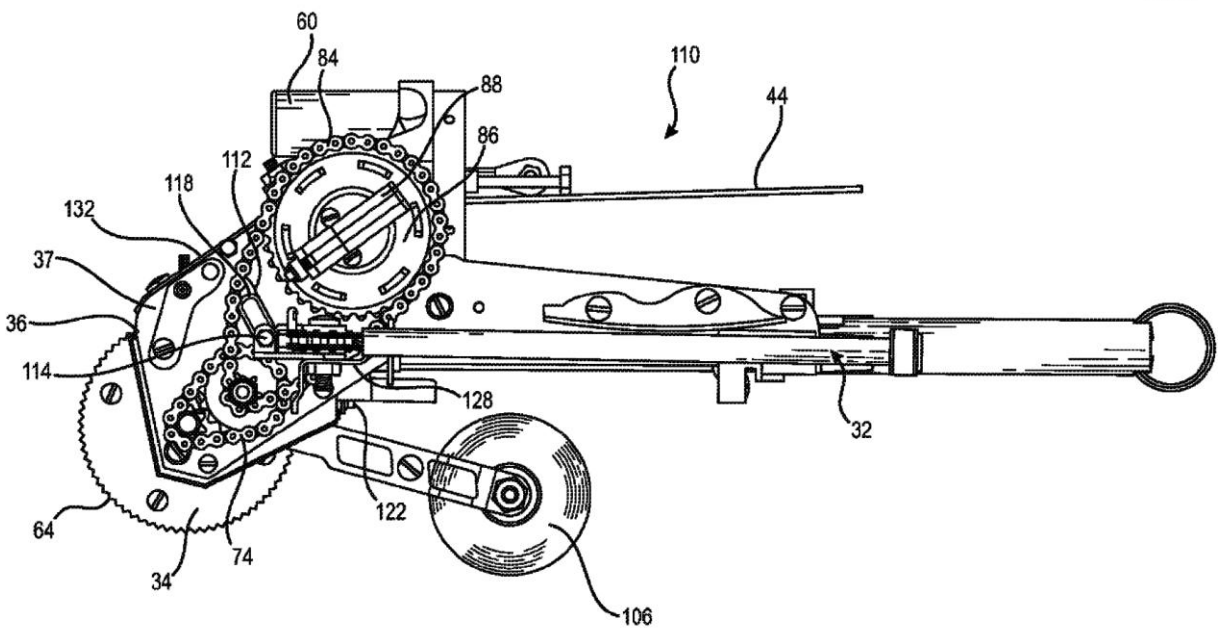


Фиг. 8





ФІГ. 9



ФІГ. 10

