



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **118568** (13) **C2**
(51) МПК (2018.01)
A24F 47/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2016 01710	(72) Винахідник(и):	Фельдман Звіка (IL), Хольц Арі (IL), Пелеґ Еяль (IL), Капуано Семі (IL)
(22) Дата подання заявки:	21.07.2014	(73) Власник(и):	СІС РІСОРСЕЗ, ЛТД., P.O. Box 674, 99000 Beit Shemesh, Israel (IL)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	11.02.2019	(74) Представник:	Слободянюк Оксана Олександрівна, реєстр. №216
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	61/857,956	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	EP 2614732 A1, 17.07.2013 EP 2762019 A1, 06.08.2014
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	24.07.2013		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	US		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.08.2016, Бюл.№ 16		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	11.02.2019, Бюл.№ 3		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/IB2014/002353, 21.07.2014		

(54) КОНСТРУКЦІЯ КАРТОМАЙЗЕРА ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО СКЛАДАННЯ

(57) Реферат:

Картомайзер в зборі електронної сигарети, який виконаний з частин, придатних для автоматизованого складання, містить резервуар в зборі, що включає резервуар, і нагрівальну котушку, що оточує гніт в просторі для потоку повітря резервуара, Вся котушка нагрівальної котушки розташована усередині резервуара і нагрівальна котушка виконана для нагрівання рідини на гніті з метою вироблення аерозольного туману під час процесу паротворення. Простір для зберігання рідини сполучається з гнітом і функціонує з метою подачі рідини до гніта. Нагрівач, гніт і резервуар мають таку форму, що нагрівач і гніт можуть бути опущені в резервуар в ході їх автоматизованого складання і можуть бути направлені і розташовані в потрібному місці в резервуарі.

UA 118568 C2

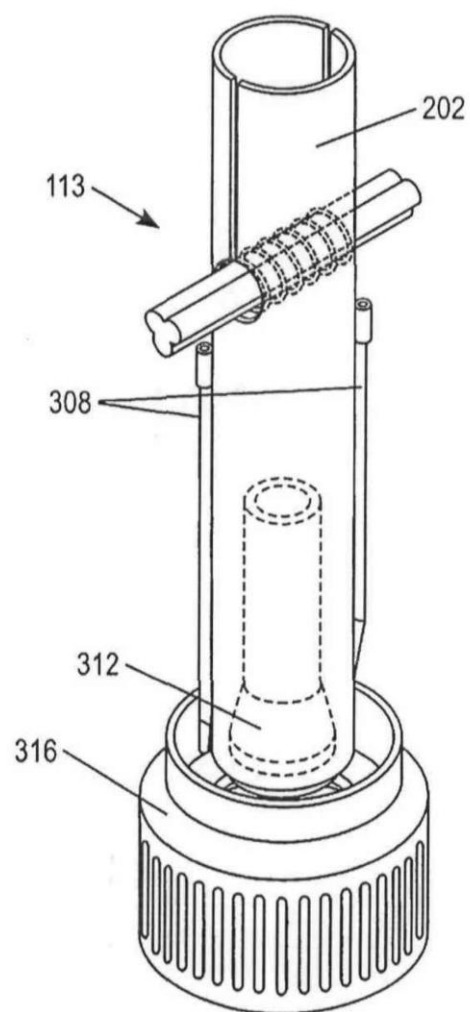


Fig. 2

Рівень техніки

Електронна сигарета є пристроєм, який імітує паління сигарети з тютюном шляхом вироблення заміни диму, яка може бути аналогічна тютюновому диму сигарети по фізичному відчуттю, загальному вигляду та іноді смаку (тобто, з ароматом тютюну, смаком ментолу, додаванням нікотину і таке інше). Батарейний блок електронної сигарети містить контролер і батарею для живлення пристрою і картомайзер (тобто картомайзер в зборі), який виробляє аерозольний туман (тобто, пару), що є заміною сигаретному диму. Картомайзер може використовувати теплоту, ультразвукову енергію або інші засоби для розпилювання/утворення пари рідкого розчину (наприклад, на основі пропіленгліколю або гліцерину, наприклад, що містить смакові або ароматизуючі інгредієнти) в аерозольний туман. Рідкі розчини можуть бути аналогічні вживаним при інгаляції таутворюючим пару розчинам з інгалятора або зволожувача. Компонент в картомайзері, який виробляє туман (у цьому документі - компонент вироблення аерозолі) іноді називають власне картомайзером. Картомайзер зазвичай містить простір (у цьому документі «простір для зберігання рідини»), який містить потрібну текучу речовину або рідину (наприклад, рідина для електронної сигарети), використовувану для вироблення туману, та інший простір (у цьому документі «простір для потоку повітря») для потоку повітря. Рідина для електронної сигарети може вбиратися або утримуватися в губці, яка розташована в просторі для зберігання. Переміщення рідини для електронної сигарети з простору для її зберігання в простір для потоку повітря, де рідину для електронної сигарети потім нагрівають, може призвести до зменшення щільності рідини для електронної сигарети, і ці чинники разом з потоком повітря, породженим вдиханням користувача, є проблеми при автоматизації складання картомайзера.

Для створення простору для зберігання, простору для потоку повітря і перегородки між ними, картомайзер може містити гнучкі частини, частини, що саморуйнуються, або нерівні частини. Ці характеристики можуть стати дуже важливими на краях компонентів, таких як краї гніту, або котушки і так далі, що може перешкоджати або навіть унеможливити процес автоматизованого складання, направлений на формування картомайзера. Навіть за наявності машин, які виготовляють вузли з декількох компонентів, загальний процес складання картомайзера може бути заснований на втручанні людини, яка може впоратися з різними характеристиками компонентів картомайзера.

Короткий виклад

Тут описаний картомайзер в зборі для електронної сигарети, який виконаний для з'єднання з батарейним блоком електронної сигарети, при цьому картомайзер в зборі виконаний з частин, відповідних для автоматичного складання. Картомайзер в зборі містить резервуар в зборі, що включає резервуар і нагрівальну котушку, яка оточує гніт в просторі для потоку повітря резервуару, при цьому вся котушка нагрівальної котушки розташована усередині резервуару. Нагрівальна котушка виконана для нагрівання рідини на гніті з метою вироблення аерозольного туману під час процесу паротворення. Простір для зберігання рідини пов'язаний з гнітом і функціонує з метою подачі рідини до гніту. Нагрівач, гніт і резервуар мають таку форму, що нагрівач і гніт можуть бути опущені в резервуар в ході їх автоматизованого складання і можуть бути направлені і розташовані в потрібному місці в резервуарі.

Також тут описаний спосіб складання резервуару в зборі картомайзера в зборі електронної сигарети, при цьому резервуар в зборі формують з частин, які підходять для автоматизованого складання. Цей спосіб включає намотування нагрівальної котушки навколо гніту, опускання нагрівальної котушки і гніту в резервуар і розташування кінцевих виводів нагрівальної котушки в установлювальних пазах резервуару. Нагрівач, гніт і резервуар мають таку форму, що нагрівач і гніт можуть бути опущені в резервуар в ході їх автоматизованого складання і можуть бути направлені і розташовані в потрібному місці в резервуарі.

Далі тут описаний спосіб складання картомайзера в зборі електронної сигарети, при цьому картомайзер в зборі формують з частин, які підходять для автоматизованого складання. Цей спосіб включає вставку внутрішньої стійки в зовнішню стійку, при цьому між ними розташовують провідну смужку, і вставку пробійника в отвір у внутрішній стійці, при цьому пробійник видаляє частину провідної смужки з метою формування провідників.

Короткий опис креслень

З посиланнями на додані креслення описані варіанти здійснення винаходи, які не обмежують винахід і які не є всіма можливими варіантами здійснення винаходу. Компоненти на кресленнях не обов'язково виконані в масштабі, замість цього увага зосереджена на ілюстрації принципів описаних тут варіантів здійснення винаходу. На різних кресленнях відповідні деталі позначені однаковими посилальними позиціями.

Фіг.1 - вигляд, що схематично показує електронну сигарету;

Фіг.2 - вигляд, що схематично показує структуру картомайзера в електронній сигареті;
 Фіг.3 - вигляд, що схематично показує частини картомайзера в електронній сигареті;
 Фіг.4 - вигляд, що схематично показує структуру картомайзера з частинами, відповідними для автоматизованого складання;

5 Фіг.5 - вигляд, що схематично показує частини, відповідні для автоматизованого складання, в картомайзері;

Фіг.6 - вигляд, що схематично показує резервуар для нагрівальної котушки і гніту;

Фіг.7 - вигляд, що схематично показує збірку резервуару для нагрівальної котушки і гніту;

Фіг.8 - вигляд, що схематично показує нагрівальну котушку в зборі;

10 Фіг.9 - вигляд, що схематично показує процес складання провідного елементу;

Фіг.10 - вигляд, що схематично показує процес складання для стійок;

Фіг.11 - вигляд, що схематично показує процес складання для стійок з використанням декількох провідників;

15 Фіг.12 - вигляд, що схематично показує процес складання резервуару, нагрівальної котушки і гніту;

Фіг.13A - вигляд, що схематично показує простір резервуару, і Фіг.13B - збільшений вигляд, що схематично показує простір резервуару;

Фіг.14 - вигляд, що схематично показує скоси внутрішньої стійки;

Фіг.15 - вигляд, що схематично показує альтернативний варіант скосів внутрішньої стійки;

20 Фіг.16 - вигляд, що схематично показує внутрішню і зовнішню стійки з відповідними одним одному конусоподібними ділянками;

Фіг.17 - вигляд, що схематично показує ізоляційну трубку з внутрішньою стійкою.

Докладний опис винаходу

Як вступ, система і спосіб можуть поліпшити структуру картомайзера електронної сигарети і процес його складання. Покращений картомайзер ізолює певні компоненти з ознаками, які можуть призвести до труднощів у виготовленні, і обмежує їх як деякий вузол (наприклад, гніт і нагрівальна котушка у вузлі гніт-котушка) в ході процесу обмеження. Характеристики вузла можуть бути визначені відповідно до вимог, що виникають з його мети і умов середовища, з вимог процесу автоматизованого складання і вимог різноманітних документів, таких як ISO, FDA і подібних. В процесі обмеження, гнучкі частини, частини, що саморуйнуються, і нерівні частини можуть бути тісно сполучені одна з одною та/або з деяким іншим об'ємним компонентом при одночасній фіксації біля країв. В результаті цього процесу обмеження може стати можливим процес автоматизованого складання. «Обмеження» може бути здійснене або послідовно, або окремо від етапу виготовлення та/або складання. Реалізація цих модифікацій обмеження і змін структури різних компонентів може поліпшити процес складання картомайзера. Процес складання дозволяє легко замінювати і гнучко використовувати різні компоненти за умови, що різні компоненти обмежені аналогічними характеристиками і можливістю приєднання.

Інші системи, способи, ознаки і позитивні якості будуть ясні або стануть ясні фахівцям в даній області після розгляду наведених нижче креслень і докладного опису. Передбачається, що всі такі додаткові системи, способи, ознаки і позитивні якості містяться в цьому описі, знаходяться в межах об'єму описаних тут варіантів здійснення винаходу і охоплені наведеною нижче формулою винаходу. Нічого в цьому розділі не можна розглядати як обмеження згаданої формули винаходу. Додаткові аспекти і позитивні якості розглянуті нижче.

Далі об'єкт патентування буде описаний детально з посиланнями на додані креслення, які утворюють частину опису і на яких для прикладу показані конкретні варіанти здійснення винаходу. Проте, об'єкт патентування може бути реалізований в різних формах і, отже, передбачається, що наведений і описаний у формулі винаходу об'єкт патентування не обмежений описаними тут варіантами здійснення винаходу; варіанти здійснення винаходу описані тільки для ілюстрації. Аналогічно, мається на увазі розумно широкий об'єм наведеного і описаного у формулі винаходу об'єкту патентування. Окрім іншого, наприклад, об'єкт патентування може бути реалізований у вигляді способів, пристроїв, компонентів або систем. Відповідно, варіанти здійснення винаходу, наприклад, можуть набувати форми апаратного забезпечення, програмного забезпечення, апаратного реалізованого програмного забезпечення або будь-якого їх об'єднання (що відрізняється від програмного забезпечення як такого). Отже, наведений нижче докладний опис не потрібно розглядати як обмежуючий винахід.

У описі і формулі винаходу терміни можуть мати значення з нюансами, запропонованими або що маються на увазі з контексту, окрім точно певного значення. Аналогічно, в цьому документі фраза «в одному варіанті здійснення винаходу» не обов'язково відноситься до одного і тому ж варіанту здійснення винаходу, і фраза «в іншому варіанті здійснення винаходу» не обов'язково відноситься до іншого варіанту здійснення винаходу. Наприклад, передбачається,

що описаний у формулі винаходу об'єкт патентування містить об'єднання наведених для прикладу варіантів здійснення винаходу, як в цілому, так і їх частин.

В цілому термінологію можна розуміти, принаймні, частково з її використанню в контексті. Наприклад, в цьому документі такі терміни, як «і», «або» або «та/або» можуть містити в собі ряд значень, які можуть залежати, принаймні, частково від контексту, в якому використовуються ці терміни. Зазвичай, «або» при використанні для списку, такого як А, В або С, означає А, В і С в сенсі включення, а також означає А, В або С у виключному сенсі. Крім того, в цьому документі термін «один або більш», залежний від контексту, принаймні, частково, може бути використаний для опису будь-якої ознаки, структури або характеристики в однині або може бути використаний для опису об'єднань ознак, структур або характеристик в множині. Аналогічно, такі терміни, як «деякий», «один», «цей» знову можна розуміти як такі, що мають на увазі використання однини або як такі, що мають на увазі використання множини, принаймні, частково залежно від контексту. Крім того, термін «на основі» можна розуміти як вичерпний набір чинників і, на відміну від сказаного, можна розуміти як такий, що допускає існування додаткових чинників, не обов'язково конкретно описаних, знову, принаймні, частково залежно від контексту.

На Фіг.1 схематично показана електронна сигарета 100. «Дим», що виробляється електронною сигаретою 100, створюється перетворенням рідини для електронної сигарети (рідини 110) в туман і деяку кількість пари за допомогою компоненту 112 вироблення аерозольного туману. Картомайзер 113 може містити компонент 112 вироблення аерозольного туману і рідину 110 для електронної сигарети, при цьому рідина 110 для електронної сигарети розташована в просторі для зберігання, який може містити губку, утримуючу рідину 110 для електронної сигарети. У цьому документі картомайзер 113 також може бути названий картриджем, і він може бути одноразовим. Рідина 110 для електронних сигарет може володіти високою в'язкістю при кімнатній температурі з метою забезпечення більшого терміну зберігання і зменшення протічок; проте ця висока в'язкість може зменшити швидкість паротворення. Рідина 110 для електронної сигарети утворює пару в потоці 108 повітря в просторі для повітря, при цьому згаданий потік 108 повітря породжений вдиханням користувача (тобто, курця, або користувача, або інгалятора), внаслідок чого утворюється перепад тиску, що витягує дрібні краплі з рідини 110 для електронної сигарети. Для зменшення в'язкості рідини для електронної сигарети до рівня, що дозволяє утворення пари з рідини для електронної сигарети, за допомогою нагрівального елемента 111 може бути подана зовнішня теплота. У одному варіанті здійснення винаходу рідина 110 для електронної сигарети може бути ввібрана гнітом (не показаний), який витягує рідину для електронної сигарети з простору для зберігання у напрямку до нагрівального елемента 111. У одному варіанті здійснення винаходу нагрівальний елемент 111 може бути нагрівальною котушкою, яка намотана навколо гніту з метою нагрівання рідини для електронної сигарети на гніті. У цьому варіанті здійснення винаходу зменшення локальної в'язкості, що має місце завдяки нагріванню, під час вдихання, надає можливість утворення пари з рідини для електронної сигарети в породженому вдиханням потоці 108 повітря. Рідина 110 для електронної сигарети може бути нагріта за допомогою електричного струму, що протікає по нагрівальному елементу 111, і далі може утворити пару і бути випарована через електронну сигарету і може містити смаки і аромати, які створюють відчуття паління. Контролер 102 може бути активований завдяки проходженню потоку 108 повітря (з вдихуваного повітря) через датчик 104 потоку. Датчик 104 може бути уведений в дію падінням тиску в датчику і може безпосередньо включати живлення батареї 106 або може бути використаний як вхід для контролера 102, який далі включає струм батареї 106. Хоча контролер 102 показаний відокремленим від електронної сигарети, він може бути частиною електронної сигарети (наприклад, разом з батареєю 106). Батарея 106 може бути відокремлюваним/знімним вузлом. Батарея 106 може містити одну або більше електронних мікросхем, що керують і обмінюються інформацією. Батарея 106 може бути сполучена з картомайзером 113, який може бути замінений або змінений (наприклад, коли потрібна нова/інша рідина 110 для електронної сигарети).

Електронна сигарета може містити дві частини. Першу частину часто називають просто батареєю або батарейним блоком (наприклад, корпусом батареї) і вона містить батарею 106, датчик 104 потоку повітря і контролер 102. Друга частина є картомайзером 113 (тобто, картриджем), який наповнений рідиною 110 для електронної сигарети і запахами, які потрібні для вироблення диму і запаху. Батарейний блок і картомайзер можуть бути сполучені металевими з'єднувачами. Трубка для потоку повітря корпусу батареї і трубка для потоку повітря картомайзера можуть дозволити курцеві вдихати через електронну сигарету і активувати датчик 104 потоку усередині батарейного блоку. Це може активувати контролер 102 і тим самим викликати нагрівання нагрівального елемента 111 (наприклад, нагрівальної

котушки) усередині картомайзера, до випаровування рідин, що знаходиться в картомайзері для електронної сигарети, і вироблення пари. Хоча це не показано на Фіг.1, електронна сигарета може містити з'єднання (тобто, сполучні пристрої і електричні з'єднання), які використовують для подачі живлення від батареї 106 до нагрівального елементу 111 і для зарядки батареї 106.

5 На Фіг.2 схематично показана структура складеного уручну картомайзера 113 електронних сигарети. На Фіг.2 показані металеві частини, зокрема стійка 312, різьба 316, відкриті сполучні дроти 308, які розташовані в просторі для зберігання рідини для електронної сигарети, і гнучкий скловолоконний рукав 202 картомайзера 113. Картомайзер 113, показаний на Фіг.2, може бути складений уручну.

10 На Фіг.3 схематично показані частини картомайзера 113 електронних сигарети. На Фіг.3 показані частини (тобто, компоненти) картомайзера 113, показаного на Фіг.2. У складеному уручну картомайзері 113 нагрівальна котушка 305 намотана на гніт 306. Пізніше в процесі складання, кінцеві виводи 307 нагрівальної котушки 305 сполучають із сполучними проводами 308 за допомогою зовнішніх обтисків 310 і кожен з інших кінців сполучних проводів 308 може
15 бути різними способами сполучений з металевими частинами, такими як стійка 312 і різьба 316. У цьому документі під терміном «металеві частини» розуміють, принаймні, перший і другий сполучні елементи, які виконані для такого електричного з'єднання відповідних полюсів батареї електронної сигарети з одним з відповідних сполучних дротів 308, так що батарея знаходиться в електричному контакті з нагрівальною котушкою 305 і при цьому металеві частини утворюють
20 частину структури картомайзера 113, а також ущільнення рідини для електронної сигарети, яке обмежує рідину 110 для електронної сигарети в просторі картомайзера 113 для зберігання.

У деяких виробках з'єднання сполучних проводів 308 із стійкою 312 та/або різьбам 316 засновано на вставленні кінців сполучних проводів 308 (кінців сполучних проводів, які не сполучені з нагрівальною котушкою 305) у відповідну одну з металевих частин, таких як стійка
25 312 і різьба 316, при цьому ізоляційне кільце 315 електрично ізолює стійку 312 від різьби 316, так що між картомайзером 113 і батарейним блоком може бути сформований електричний ланцюг. У одному варіанті здійснення винаходу можна відмовитися від з'єднання сполучних проводів 308 з кінцевими виводами 307 нагрівальної котушки 305, при цьому кінцеві виводи 307 нагрівальної котушки 305 сполучені з металевими частинами (тобто, відповідними стійкою 312 і
30 різьбою 316), в їх точках контакту (у цьому документі - точки контакту). У цьому варіанті здійснення винаходу ущільнювачі картомайзера 113 не повинні бути пошкоджені і далі існує можливість виділення тепла в нагрівальній котушці 305, починаючи з точок контакту, де один з кінцевих виводів 307 контактує із стійкою 312 або різьбам 316. У одному варіанті здійснення винаходу може знадобитися, щоб нагрівальна котушка 305 була розташована близько до точок
35 контакту, а не до середньої частини картомайзера 113 з метою оптимального використання рідини 110 для електронної сигарети.

З'єднання нагрівальної котушки 305 з точками контакту і процес розташування, при якому нагрівач 305 розташовують в скловолоконній трубці 202, може включати вставку гніту 306 і нагрівальної котушки 305 в скловолоконну трубку 202, або навпаки розташування
40 скловолоконної трубки 202 навколо вузла 306/305 гніт-котушка, сформованого з гніту 306 і нагрівальної котушки 305. Під час розташування вузла 306/305 гніт-котушка в скловолоконній трубці 202 можуть мати місце перекося і зсуви між нагрівальною котушкою 305 і гнітом 306 або між вузлом 306/305 гніт-котушка і скловолоконною трубкою 202. Далі, якщо частина нагрівальної котушки 305 повинна торкатися губки (не показана), яка утримує рідину 110 для електронної
45 сигарети, то під час нагрівання нагрівальної котушки 305 це може стати причиною займання губки. Таким чином, як такі вимоги по пружності для цілей складання картомайзера 113 означають, що сполучні дроти 308 розташовані в просторі для зберігання, зайнятому рідиною 110 для електронної сигарети і, можливо, губкою, а не в просторі 108 для потоку повітря (див. Фіг.1), зі всіма наслідками того, що рідина для електронної сигарети впливає на провідники 308 і
50 навпаки, з погляду складу матеріалів і температури компонентів.

На Фіг.4 схематично показаний картомайзер 500 в зборі, що містить частини, відповідні для автоматизації складання. На Фіг.5 показані частини картомайзера 500 в зборі, проілюстрованого на Фіг.4, при цьому частини підходять для автоматизації складання. Як
55 показано на Фіг.4 і 5, присутні електричні провідники 501 (у цьому документі - провідники), виконані як сполучні смужки та/або дроти, сполучені з одного боку з кінцевими виводами батареї (не показані). Інші сторони провідників 501 підтримуються резервуаром 502, який містить гніт 506 і нагрівальну котушку 505, з метою формування резервуару 600 в зборі. Переважно, щоб резервуар 502 міг підтримувати провідники 501, коли резервуар 502 розташовують (наприклад, захищують) на місці в картомайзері 500 в зборі, наприклад, розташовуючи резервуар на внутрішній стійці 504 на картомайзері 500 в зборі. Захищаючи
60

резервуар 502 на місці, створюють необхідну механічну фіксацію провідників 501, при цьому механічна фіксація провідників 501 також призводить до контакту кінцевих виводів 507 нагрівальної котушки і провідників 501. Це усуває необхідність в обтискових з'єднаннях, лазерному зварюванні або будь-якому іншому зовнішньому способі зварювання і, отже, спрощує процеси виготовлення картомайзера 500 в зборі. Тиск в зоні контакту між кінцевими виводами 507 нагрівальної котушки і провідниками 501 може бути створений резервуаром 502, так що може бути досягнутий достатній контакт між будь-якого діаметру кінцевими виводами 507 нагрівальної котушки з будь-якого розміру провідником 501 і між будь-якого типу матеріалами, з яких вони виготовлені. Таким чином, ця структура із змінами між ущільненням і електричним з'єднанням надає можливість змін металевого початкового матеріалу деяких компонентів картомайзера 500 в зборі, який може бути замінений пластиковим початковим матеріалом.

Спосіб складання заснований на знанні розташування і орієнтації гніту 506 і нагрівальної котушки 505, утворюючих вузол 506/505 гніт-котушка (у цьому документі - «комплект»), при виході з намотувальної машини, яка формує комплекти. Коли комплект виходить з намотувальної машини і після від'єднання комплектів від інших комплектів, сформованих намотувальною машиною, виконують процес, в ході якого механічний затиск захоплює комплект і подає його в резервуар 502. У машинах, в які до намотування нагрівальної котушки здійснюють відрізання гніту, етап захоплення виробу як комплекту може мати місце після закінчення намотування і відрізання дроту.

Як показано на Фіг.5, картомайзер 500 в зборі також може містити рукав 512, такий як скловолоконний рукав, розташований вище за резервуар 502. Картомайзер 500 в зборі також може містити внутрішню стійку 504, різьбу 516 і зовнішню стійку 508, розташовану нижче за резервуар 502.

На Фіг.6 схематично показаний резервуар 502 для нагрівальної котушки 505 і гніту 506, які утворюють резервуар 600 в зборі. Зокрема, на Фіг.6 показані спосіб розташування гніту 506 і нагрівальної котушки 505 в резервуарі 502 і кінців нагрівальної котушки (тобто кінцевих виводів 507 нагрівальної котушки), які розташовані в установлювальних пазах 503 резервуару 502 таким чином, що дозволяють здійснити автоматизований процес складання. У цій структурі вся нагрівальна котушка 505 розташована усередині резервуару 502, при цьому нагрівальна котушка 505 так оточує гніт 506, що немає можливості нагрівальній котушці 505 контактувати з губкою, розташованою зовні резервуару 502. Пізніше в процесі, кінці нагрівальної котушки (тобто кінцеві виводи 507 нагрівальної котушки) розташовують в спеціальних канавках (тобто установлювальних пазах 503) в резервуарі 502 і згинають назовні, як для вказаних цілей розташування, так або для запобігання зміні положення дроту нагрівальної котушки при її складанні, так що нагрівальна котушка 505 і гніт 506 залишаються на місці в резервуарі 502. У цьому варіанті здійснення винаходу положення провідників 501 може бути ізольоване або від простору для потоку повітря або від рідини для електронної сигарети в губці в просторі для зберігання, як указують наведені вище обмеження, і, отже, шляхом ізолювання провідників 501 можуть бути запобігнута шкідлива і небажана взаємна дія, викликана розташуванням провідників 501 в просторі для потоку повітря або в просторі для зберігання.

На Фіг.7 схематично показаний резервуар 600 в зборі, утворений з резервуару 502, нагрівальної котушки 505 і гніту 506, при цьому резервуар містить нагрівальну котушку 505 і гніт 506. Зокрема, на Фіг.7 показаний резервуар 502 до здійснення процесу складання картомайзера в зборі, показаного на Фіг.6, і додатково показано розташування нагрівальної котушки 505 в резервуарі 502. Резервуар 502 може бути виконаний відповідно до вимог, які витікають з його ролі і його використання, а також відповідно до вимог і настанов, джерелами якого є організації стандартизації і регулюючі організації (наприклад, Управління з контролю харчових продуктів і лікарських засобів). Резервуар 502 може володіти опірністю температурам, величина яких характерна для близького розташування до нагрівальної котушки 505 та її режимів, і резервуар володітиме механічною надійністю, потрібною для застосування контактного тиску, потрібного для електричного з'єднання кінцевих виводів 507 нагрівальної котушки з провідниками (не показані), і відрізнятиметься достатньою теплопровідністю разом з низькою теплоємністю, щоб забезпечувати належне розсіювання тепла від нагрівальної котушки 505 в областях, де гніт 506 входить в простір для потоку повітря, що потрібно для нагрівання рідини для електронної сигарети, ввібраною губкою, і зменшення в'язкості рідини для електронної сигарети з метою поліпшення потоку в гніті 506. У одному варіанті здійснення винаходу температура в нагрівальній котушці 505 може досягати 600°C, а в області резервуару 502 може очікуватися температура приблизно 250°C. Якщо застосовується регулювання температури, то температури можуть бути менші. Між резервуаром 502, корпусом електронної

сигарети, кінцевими виводами 507 нагрівальної котушки та іншими компонентами картомайзера в зборі або електронної сигарети може бути присутньою електрична ізоляція. У одному варіанті здійснення винаходу резервуар 502 може бути виконаний з анодованого алюмінію або іншого металу, який підходить для обробки поверхні і володіє аналогічними характеристиками. У іншому варіанті здійснення винаходу обробка поверхні може бути не завершена або бути частковою, але повинна бути присутньою електрична ізоляція, при цьому, принаймні, один кінцевий вивід 507 нагрівальної котушки і відповідний провідник 501 торкаються з метою запобігання короткого замикання електричного струму, що подається. Форма резервуару 502 може дозволити мати в своєму розпорядженні вставлений або опущений в резервуар комплект оптимальним чином, в центрі резервуару, без скручування і також розташувати кінцеві виводи 507 нагрівальної котушки в такому місці і з такою орієнтацією, які призведуть до оптимального притиснення до провідників 501. Переважно, щоб резервуар 502 мав циліндрову форму.

Конструкція провідників 501 по структурі і матеріалу використовується не тільки для протікання електричного струму в нагрівальну котушку 505, але також для переміщення і, отже, видалення, зайвого тепла, яке утворюється в нагрівальній котушці 505 (зайве через те, що положення провідників на краях кінцевих виводів 507 нагрівальної котушки, які нагріваються тільки після нагрівання центру нагрівальної котушки 505), у напрямку до великих металевих частин кінцевих виводів батареї зовні картомайзера в зборі. Деяка кількість тепла, яке утворюється в нагрівальній котушці 505, переміщається резервуаром 502 у напрямку до губки, що оточує його, і рідини для електронної сигарети, що може призвести до зменшення в'язкості рідини для електронної сигарети і поліпшити потік рідини для електронної сигарети в гніті і, таким чином, поліпшити враження від паління.

На Фіг.8 схематично показаний резервуар 600 в зборі, розташований на стійці 700 в зборі картомайзера в зборі. Зокрема, на Фіг.8 показаний спосіб притиснення кінцевих виводів 507 нагрівальної котушки до провідників 501. Ця структура може виключити необхідність обтискання або спаювання кінцевих виводів 507 нагрівальної котушки з відповідними провідниками 501. Зміна конструкції і резервуар 502 дозволяють сполучати жорстку трубку в лінії для повітря, що покращує якість ущільненої лінії для повітря відносно рідини для електронної сигарети і також дозволяє використовувати матеріал з хорошою теплопровідністю в путі гарячого повітря, яке містить вироблений туман. Це призводить до розсіювання теплової енергії у напрямку до області контакту між рідиною для електронної сигарети/губкою і трубкою. Це сприяє охолодженню трубки, а також зменшенню в'язкості рідини для електронної сигарети в області контакту, що призводить до поліпшення протікання рідини для електронної сигарети до області гніту.

Спосіб вставки провідника 501 дозволяє використовувати ефективніші, наявні на ринку матеріали та способи виготовлення і відкриває можливість автоматизації процесу складання, а також його оновлення до «зеленого» процесу з погляду матеріальних або енергетичних ресурсів, необхідних для складання. Для спрощення і гнучкості процесу складання до деяких частин були додані лапки, які показані на Фіг.7-8 і функція яких полягає в наданні можливості розташування частин з необхідною орієнтацією за допомогою простих засобів, які є скосами на сторонах і які призводять до необхідного положення і орієнтації виробу. Також з тими ж самими цілями можна використовувати лапки, які створені в точці входу паза матеріалу виробу у форми для литва.

На Фіг.9 схематично показаний процес складання при формуванні провідників 501, які розташовані на внутрішніх і зовнішніх стійках 504, 508. Зокрема, на Фіг.9 показані етапи, в ході яких формують провідники 501. Під час процесу складання, провідну смужку 550, таку як металева смужка, подають як пряму смужку між внутрішньою стійкою 504 і зовнішньою стійкою 508. Внутрішню стійку 504 вставляють в зовнішню стійку 508, що фіксує провідну смужку 550 на місці. У одному варіанті здійснення винаходу внутрішня стійка 504 і внутрішня стійка 508 можуть бути циліндровими, при цьому внутрішня стійка 504 розташовується в зовнішній стійці 508. Пробійник 900 вставляють через отвір 551 у внутрішній стійці 504 після фіксації провідної смужки 550 на місці, так що провідну смужку 550 розрізають в середині на два окремих провідника 501. Провідна смужка 550 може бути м'якою, так що пробійник 900 може бути легко вставлений з метою формування провідників 501.

В процесі вставки внутрішньої стійки 504 в зовнішню стійку 508 між ними додають провідну смужку 550, використовувану для формування провідників 501, так що вставка внутрішньої стійки 504 в зовнішню стійку 508 встановлює на місці провідну смужку 550 або провідники 501 з одночасним отриманням ущільнення, яке фіксує на місці провідники 501. Провідну смужку 550 можна подати у вигляді сполученої смужки, при цьому її розділення на дві ділянки з метою формування провідників 501 здійснюють після завершення процесу вставки. Як альтернатива

провідники 501 можуть бути подані в процесі вставки як два окремі блоки. Використання провідників 501 з великими площею поверхні і об'ємом дозволяє відводити тепло від нагрівальної котушки 505 назовні. Стійкість внутрішньої стійки 504 до тепла, яке виробляється в нагрівальній котушці 505, може бути покращена шляхом створення перепадів і рухомих меж, які не є необхідними для належного функціонування електронної сигарети. Подальше поліпшення може бути досягнуте шляхом екранування частини електричних провідників 501, які блокують і проводять тепло, що роблять з метою розсіювання тепло у напрямку до частини порівняно високої теплоємності, в порівнянні з нагрівальною котушкою 505. Оскільки паління електронної сигарети не є безперервним процесом, температура в провідниках 501 та інших частинах електронної сигарети не збільшується значним чином.

На Фіг.10 схематично показаний процес складання внутрішньої і зовнішньої стійки 504, 508. Зокрема, на Фіг.10 показані типові етапи по установці внутрішньої стійки 504 в зовнішню стійку 508 з твердішою металевою провідною смужкою 550 в порівнянні з показаною на Фіг.9. Коли твердість внутрішньої стійки 504 або внутрішньої стійки 508 зменшена нижче за твердість металевої провідної смужки 550, до вставки металевої провідної смужки 550 між внутрішньою стійкою і зовнішньою стійками 504, 508 може бути здійснене вигинання згаданої металевої провідної смужки 550. Ця операція, як показано на етапі чотири, може бути аналогічна операції, показаній на Фіг.9 і направленої на розрізання металевої провідної смужки 550 на двох окремих провідників 501.

На Фіг.11 схематично показаний процес складання внутрішньої і зовнішньої стійки 504, 508, при цьому в процесі складання використовують провідники 501. Зокрема, на Фіг.11 показана операція складання з двома окремими провідниками 501, а не однією провідною смужкою. Хоча етап подачі провідників 501 може бути важчим, стає не потрібним етап розрізання.

На Фіг.12 схематично показаний процес складання резервуару 600 в зборі, що містить резервуар 502, гніт 506 і нагрівач 505. Зокрема, на Фіг.12 показані типові етапи по складанню резервуару 502, показаного на Фіг.7. Гніт 506 і нагрівальна котушка 505 можуть бути так опущені в резервуар 502, що їх розташовують і направляють на основі форм нагрівальної котушки 505, гніту 506 і резервуару 502 (дивися етап 1). Кінцеві виводи нагрівальної котушки вставляють в резервуар 502 тоді, коли гніт 506 і нагрівальну котушку 505 опускають в резервуар 502 (дивися етап 2). Як показано на етапі 3, гніт 506 і нагрівальна котушка 505 розташовані в резервуарі 502 в потрібному положенні, але кінцеві виводи 507 нагрівальної котушки можуть бути розташовані неправильно. На етапі чотири, кінцеві виводи 507 нагрівальної котушки переміщують в потрібне положення на основі установлювальних пазів 503. На етапі п'ять гніт 506 і нагрівальну котушку 505 скріплюють кінцевими виводами 507 нагрівальної котушки з метою забезпечення якісного контакту. На етапі шість, кінцеві виводи 507 нагрівальної котушки згинають для поліпшення розташування і запобігання переміщенню під час наступного кроку по складанню, що полягає в притисненні резервуару 502 до провідників 501 і внутрішньої стійки 504, як показано на Фіг.8.

На Фіг.13A схематично показаний простір резервуару 502 в картомайзері 500 в зборі, а на Фіг.13B із збільшенням показаний простір резервуару 502 в картомайзері 500 в зборі. Зокрема, на Фіг.13A і 13B показані позитивні якості картомайзера 500 в зборі, що полягають в ізоляції провідників 501 від резервуару 520 для рідини електронної сигарети (тобто, простору для зберігання рідини), при одночасній мінімізації відкритості для потоку повітря з простору 521 для повітря, і екрануванні передньої області внутрішньої стійки 504 від тепла, виробленого нагрівальною котушкою 505. Протікання електричного струму від кінцевих виводів батареї відбувається безпосередньо через провідники 501, які утворюють з'єднання з великою вірогідністю відмови з кінцевими виводами 507 нагрівальної котушки і, отже, виключається необхідність у виготовленні несучої і ущільнюючої частин з дорогого і непотрібного металу, а згадані частини можуть бути виготовлені з пластикових матеріалів.

Провідники 501 не розташовані в рідині для електронної сигарети резервуару 520 для рідини для електронної сигарети і, отже, вони не підпадають під вплив рідини для електронної сигарети і не роблять вплив на рідину для електронної сигарети. Також провідники 501 можуть не розташовуватися повністю в просторі 521 для повітря, так що їх взаємний вплив з аерозольним туманом є мінімальним. Конструкція провідників 501 з кільцем на одному полюсі та/або двома кільцями на обох полюсах батареї дозволяє використовувати батареї, в яких поверхня полюсів не є рівномірною і гладкою, а, на відміну від сказаного, містить пази для різних цілей, таких як розташування бічних вентиляційних отворів. У місцях, де потрібні пази, властивості гнучкості провідників 501 можуть бути покращені шляхом зміни їх форми та/або шляхом додавання лапки, фізичні властивості якої дозволяють їй бути пружинистою та/або такою, що створює подвійну стінку, потрійну стінку і так далі з метою отримання конденсації в

необхідних місцях і застосуваннях.

На Фіг.14 схематично показані скоси 513 внутрішньої стійки 504, розташовані спереду внутрішньої стійки 504, яка виконана так, щоб розташовуватися поруч з нагрівальною котушкою (не показана). На Фіг.15 показаний альтернативний вигляд скосів 513 внутрішньої стійки 504. У цій конструкції зменшений вплив тепла від нагрівальної котушки на передню сторону скосів 513. Далі «установлювальні пальці 515» внутрішньої стійки 504 можуть спростити процес складання шляхом створення простого способу розташування внутрішньої стійки 504 в потрібному місці і з потрібною орієнтацією, такому як зовнішня стійка 508. Скоси 513 можуть бути пазом у внутрішній стійці 504. Скоси 513 на стороні, близькій до нагрівальної котушки, виконані для збільшення відстані до нагрівальної котушки і зменшення температури поверхні. Завдяки своєму розташуванню поруч з нагрівальною котушкою, внутрішня стійка 504 може бути використана для розташування будь-якого об'єкту, який може поліпшити роботу картомайзера в зборі, наприклад, пристрій вимірювання температури або будь-який інший електронний пристрій.

На Фіг.16 схематично показана внутрішня стійка 504, що має конічну форму (конусоподібна). Зовнішня стійка 508 може володіти відповідним конусом з метою фіксації внутрішньої стійки 504, що має конічну форму. Таким чином, фіксація може вимагати менших зусиль або тиску. Конічні форми внутрішньої і зовнішньої стійки 504, 508 можуть розташовуватися уздовж всієї довжини або уздовж частини довжини внутрішньої і зовнішньої стійки 504, 508, а частини, що залишилися, внутрішньої і зовнішньої стійки 504, 508 можуть бути паралельні.

На Фіг.17 схематично показана ізоляційна трубка 580, що міститься на внутрішній стійці 504. Зокрема, на Фіг.17 показана необов'язкова ізоляційна трубка 580, яка розташована під провідною смужкою 550, яку використовують для формування провідників 501 і для підтримки над внутрішньою стійкою 504. Необов'язкова ізоляційна трубка 580 може бути розташована між провідною смужкою 550 і верхньою поверхнею внутрішньої стійки 504 при одночасній підтримці електричного контакту між провідниками 501 і кінцевими виводами нагрівальної котушки (не показані) після формування провідників 501 з провідної смужки 550.

Приклади описаних тут варіантів здійснення винаходу призначені для того, щоб дати загальне розуміння структури різних варіантів здійснення винаходу. Приклади не є повним описом всіх елементів і ознак пристрою і систем, які використовують описані тут структури або способи. Після розгляду справжнього винаходу фахівці в даній області можуть запропонувати багато інших варіантів здійснення винаходу. Інші варіанти здійснення винаходу можуть бути використані і отримані із справжнього винаходу, так що структурні і логічні заміни і зміни можуть бути виконані не виходячи за межі об'єму винаходу. Крім того, ілюстрації наведені тільки для пояснення і можуть бути виконані не в масштабі. Певні співвідношення на ілюстраціях можуть бути надмірно підкреслені, а інші співвідношення можуть бути зменшені. Відповідно, опис і креслення слід розглядати як наведені для ілюстрації, а не для обмеження винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Картомайзер в зборі електронного пристрою для паління, призначений для з'єднання з батарейним блоком електронного пристрою для паління, і виконаний з можливістю автоматичного складання, такий, що містить:

резервуар в зборі, що включає резервуар і нагрівальну котушку, яка оточує гніт в просторі для потоку повітря резервуара і цілком розташована усередині резервуара і призначена для нагрівання рідини на гніті для вироблення пари;

простір для зберігання рідини, що сполучається з гнітом;

зовнішню стійку, та

внутрішню стійку, яка розташована в зовнішній стійці, при цьому резервуар розташований на внутрішній стійці, і внутрішня і зовнішня стійки підтримують провідники, які електрично сполучені з кінцевими виводами нагрівальної котушки, розташованими в установлювальних пазах резервуара, при цьому провідники призначені для електричного з'єднання кінцевих виводів нагрівальної котушки з кінцевими виводами батареї батарейного блока та ізольовані від простору для зберігання рідини картомайзера в зборі, при цьому нагрівач, гніт і резервуар мають форму, що забезпечує їх опускання в резервуар в ході їх автоматизованого складання та спрямування і розташування їх в необхідному місці в резервуарі.

2. Картомайзер в зборі за п. 1, який характеризується тим, що резервуар виконаний з можливістю зменшення дії на провідники потоку повітря в просторі для потоку повітря і дії тепла, виробленого нагрівальною котушкою, і зменшення дії тепла, виробленого нагрівальною котушкою, на простір для зберігання рідини.

3. Картомайзер в зборі за п. 1, який характеризується тим, що внутрішня стійка містить скоси в місцях, розташованих поряд з нагрівальною котушкою для зменшення кількості тепла, виробленого нагрівальною котушкою, яке дійшло до внутрішньої стійки.

4. Картомайзер в зборі за п. 1, який характеризується тим, що внутрішня стійка містить установлювальні пальці, розташовані із забезпеченням розташування внутрішньої стійки в зовнішній стійці і спрощення процесу їх складання.

5. Картомайзер в зборі за п. 1, який характеризується тим, що містить ізоляційну трубку, розташовану на внутрішній стійці між внутрішньою стійкою і провідниками.

6. Картомайзер в зборі за п. 1, який характеризується тим, що виконаний одноразовим.

7. Електронний пристрій для паління, що містить:

картомайзер в зборі за п. 1, та

батарейний блок, що містить батарею, призначену для подачі живлення до нагрівального елемента картомайзера в зборі.

8. Електронний пристрій для паління за п. 7, який характеризується тим, що батарейний блок додатково містить контролер і датчик потоку, призначений для включення подачі живлення від батареї до нагрівального елемента при виявленні потоку повітря через електронний пристрій для паління.

9. Спосіб складання резервуара в зборі картомайзера в зборі електронного пристрою для паління, при цьому резервуар в зборі виконаний з частин, що забезпечують автоматизоване складання, який включає наступні етапи:

намотують нагрівальну котушку на гніт, опускають нагрівальну котушку і гніт в резервуар, та розташовують кінцеві виводи нагрівальної котушки в установлювальних пазах резервуара шляхом згинання кінців кінцевих виводів нагрівальної котушки навколо кінця резервуара, при цьому нагрівач, гніт і резервуар мають форму, що забезпечує їх опускання в резервуар в ході їх автоматизованого складання та спрямування і розташування в необхідному місці в резервуарі.

10. Резервуар в зборі, що складений способом за п. 9, який містить резервуар, нагрівальну котушку та гніт.

11. Спосіб складання резервуара в зборі картомайзера в зборі електронного пристрою для паління, при цьому картомайзер в зборі виконаний з частин, що забезпечують автоматизоване складання, який включає наступні етапи:

вставляють внутрішню стійку в зовнішню стійку так, що провідна смужка розташована між згаданими стійками, та

вставляють пробійник в отвір у внутрішній стійці, забезпечуючи видалення пробійником частини провідної смужки з метою формування провідників.

12. Спосіб за п. 11, який характеризується тим, що включає етап вирівнювання установлювальних пальців внутрішньої стійки в зовнішній стійці.

13. Спосіб за п. 12, який характеризується тим, що

формують резервуар в зборі шляхом намотування нагрівальної котушки на гніт, опускання нагрівальної котушки та гніта в резервуар і розташування кінцевих виводів нагрівальної котушки в установлювальних пазах резервуара шляхом згинання кінців кінцевих виводів нагрівальної котушки навколо кінця резервуара, та

розташовують резервуар в зборі на внутрішній стійці, при цьому кожний кінцевий вивід нагрівальної котушки електрично сполучають з відповідним провідником.

14. Спосіб за п. 13, який характеризується тим, що розташовують резервуар в зборі, внутрішню стійку і зовнішню стійку в області зберігання рідини картомайзера в зборі так, що гніт сполучається з рідиною в області зберігання рідини, а провідники ізолювані від області зберігання рідини.

15. Резервуар в зборі за п. 10, який характеризується тим, що має циліндрову форму, що забезпечує опускання нагрівача і гніта в резервуар в ході їх автоматизованого складання та спрямування і розташування їх в необхідному місці в резервуарі.

16. Резервуар в зборі за п. 10, який характеризується тим, що містить два установлювальні пази, призначені для утримання кінцевих виводів нагрівальної котушки.

17. Картомайзер в зборі за п. 1, який характеризується тим, що містить рукав, розташований над резервуаром і утворюючий частину простору для потоку повітря картомайзера в зборі, яка сполучається з простором для потоку повітря резервуара.

18. Картомайзер в зборі за п. 2, який характеризується тим, що містить різьбу, призначену для з'єднання картомайзера в зборі з батарейним блоком.

19. Картомайзер в зборі за п. 18, який характеризується тим, що різьба оточує зовнішню стійку, при цьому ізоляційне кільце електрично ізолює стійку від різьби, так що між картомайзером в зборі і батарейним блоком може бути утворений електричний ланцюг.

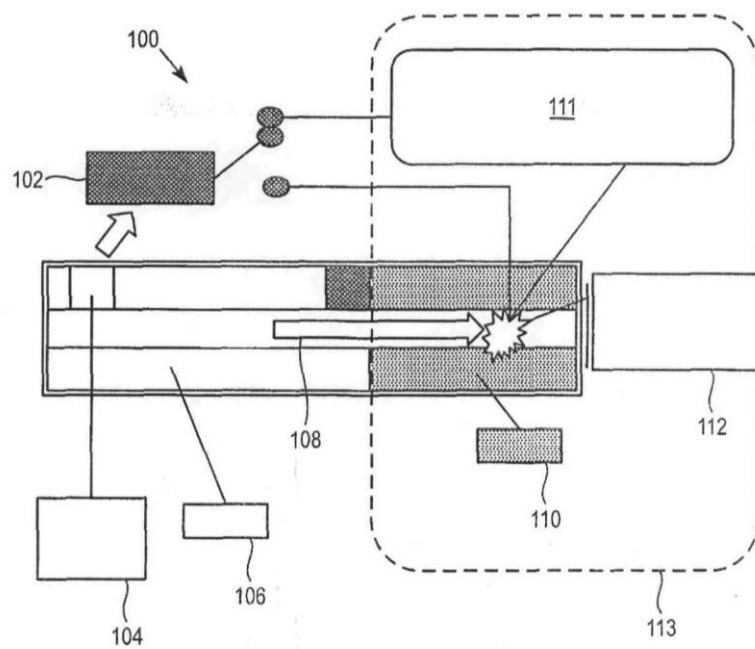


Fig. 1

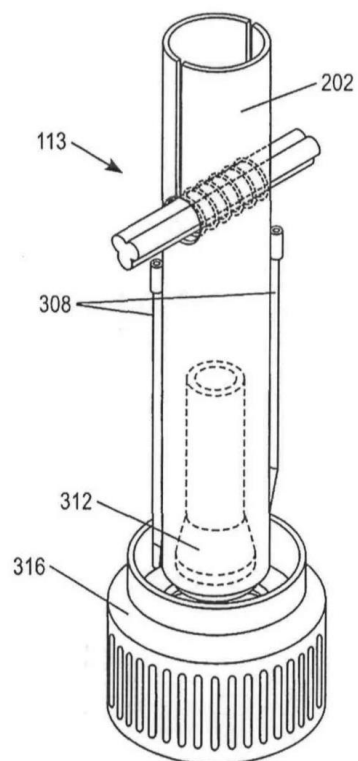


Fig. 2

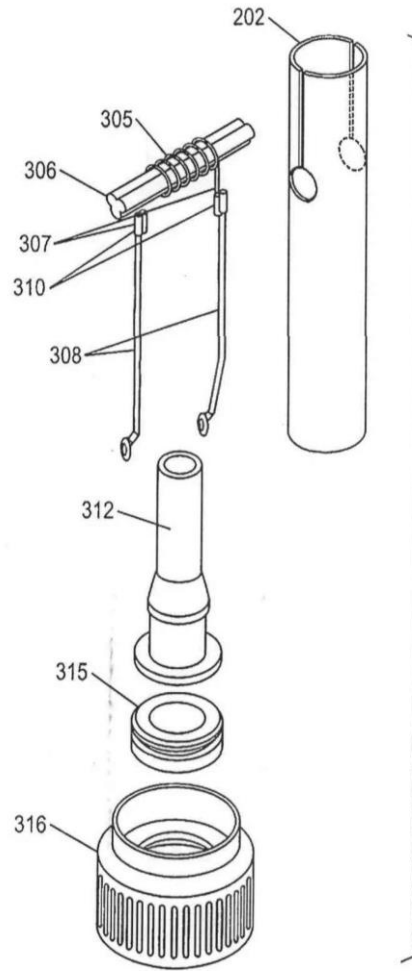


Fig. 3

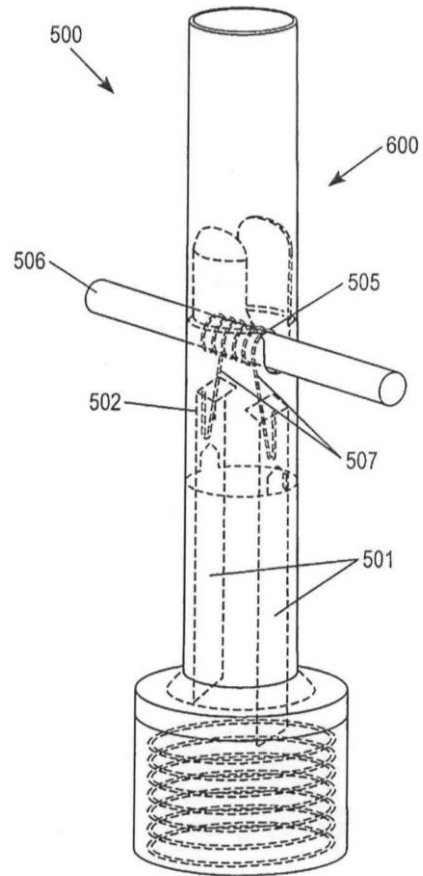


Fig. 4

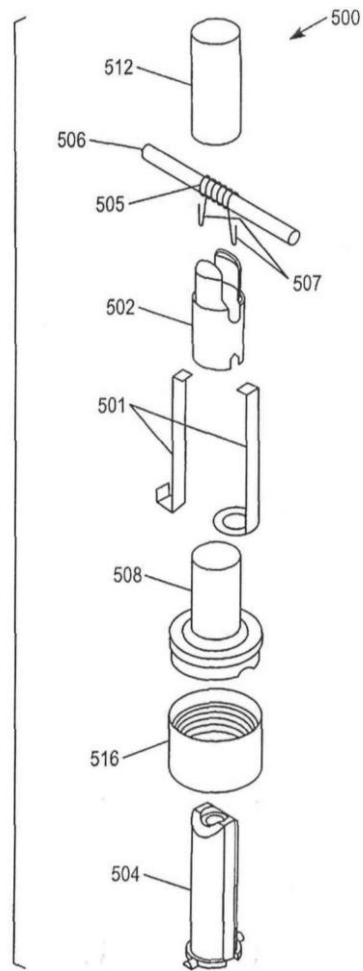


Fig. 5

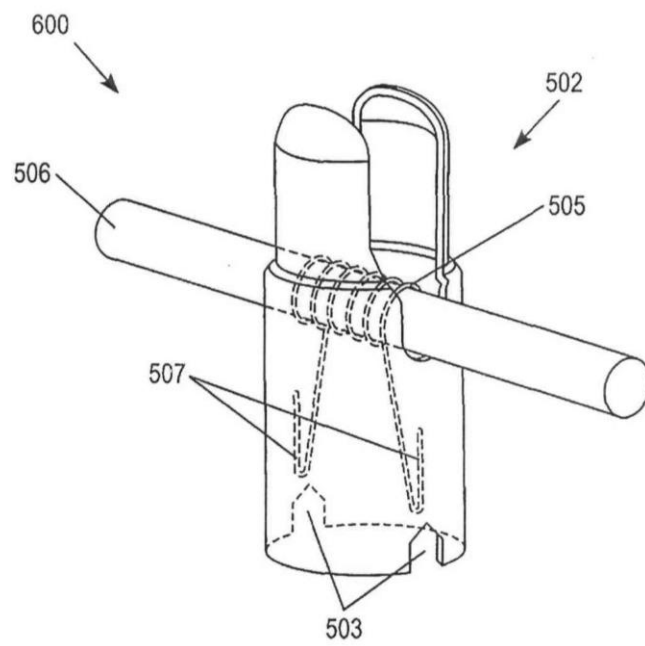


Fig. 6

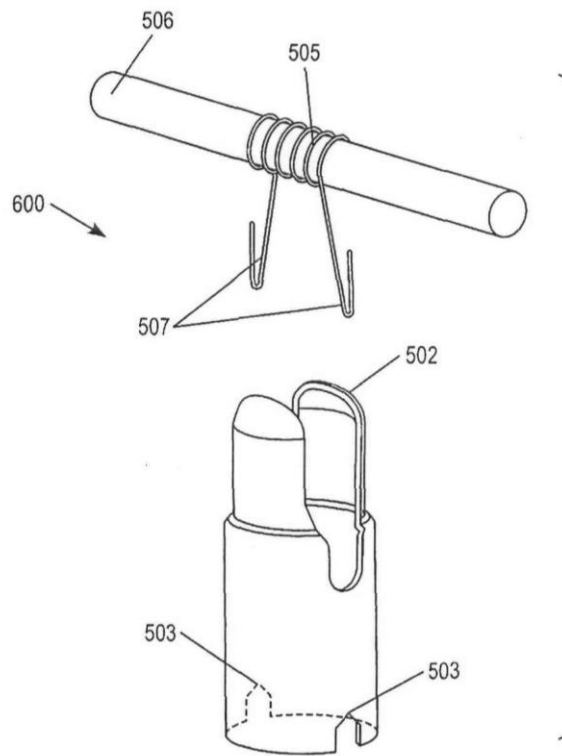


Fig. 7

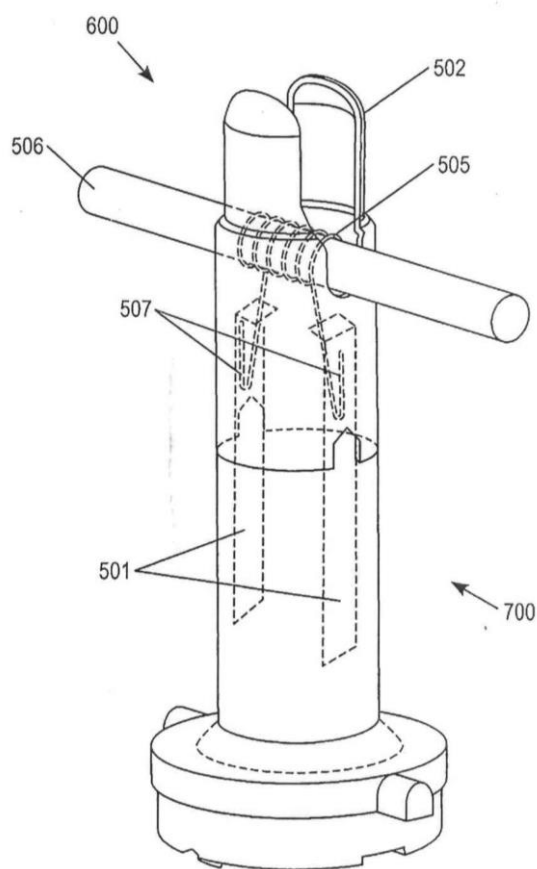


Fig. 8

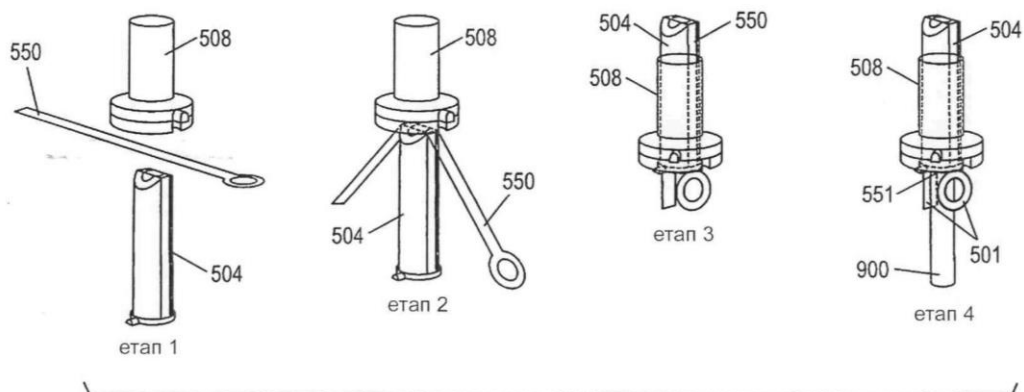


Fig. 9

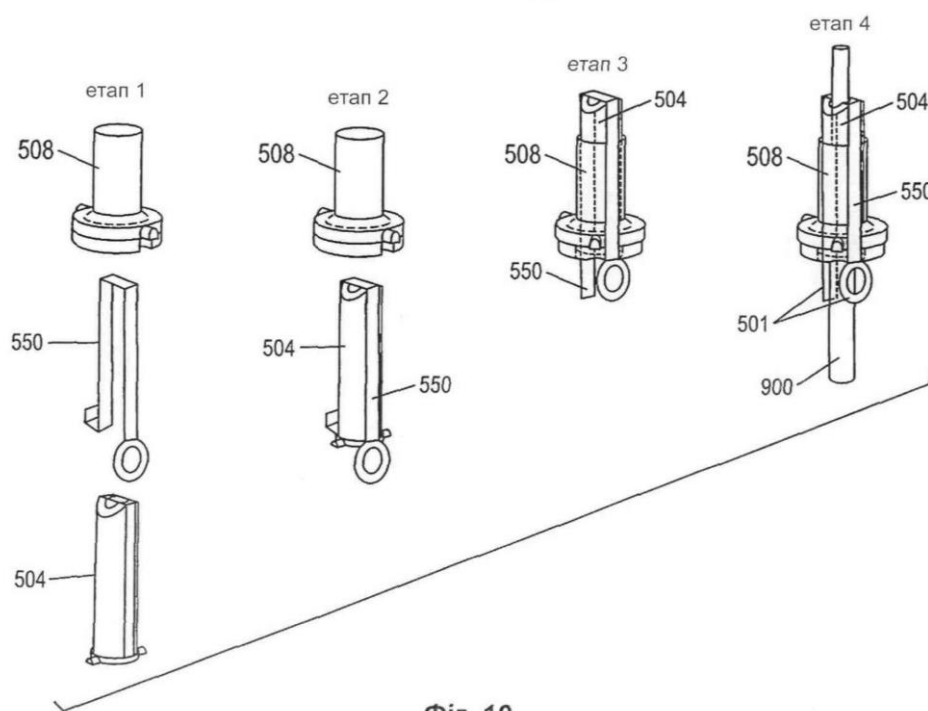


Fig. 10

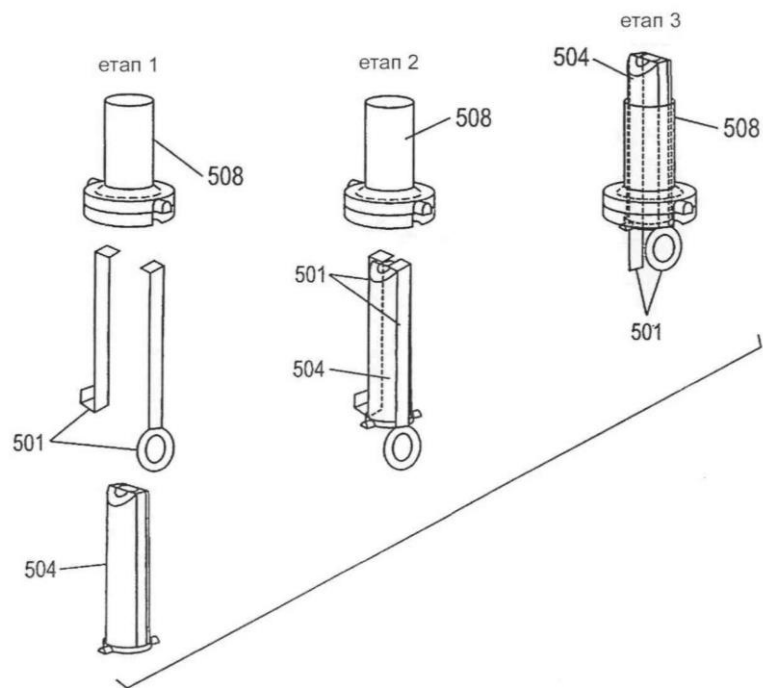


Fig. 11

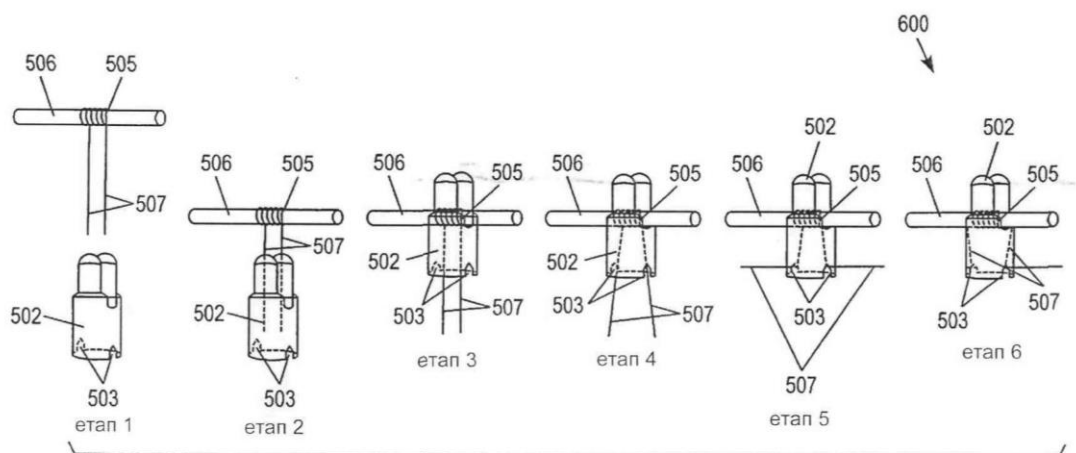


Fig. 12

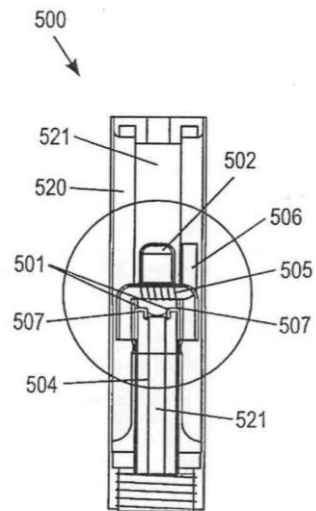


Fig. 13A

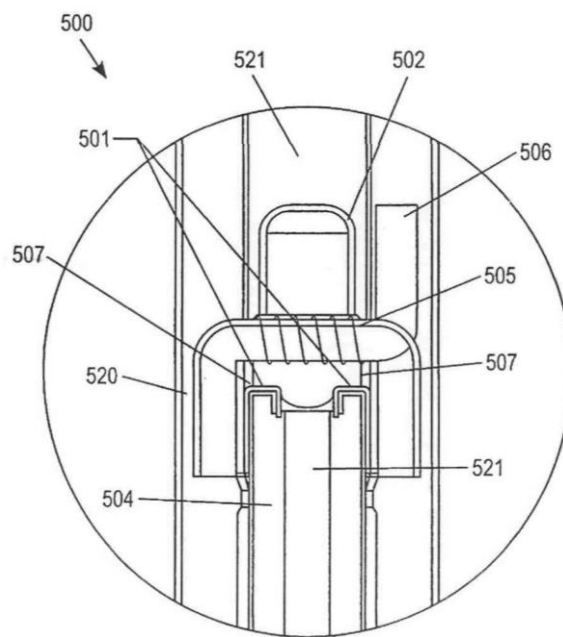


Fig. 13B

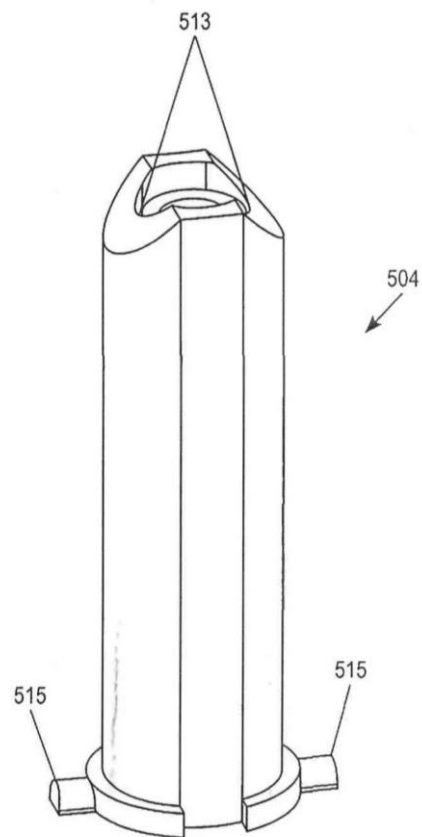


Fig. 14

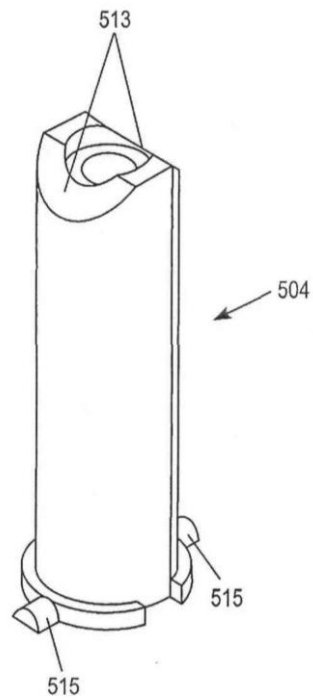


Fig. 15

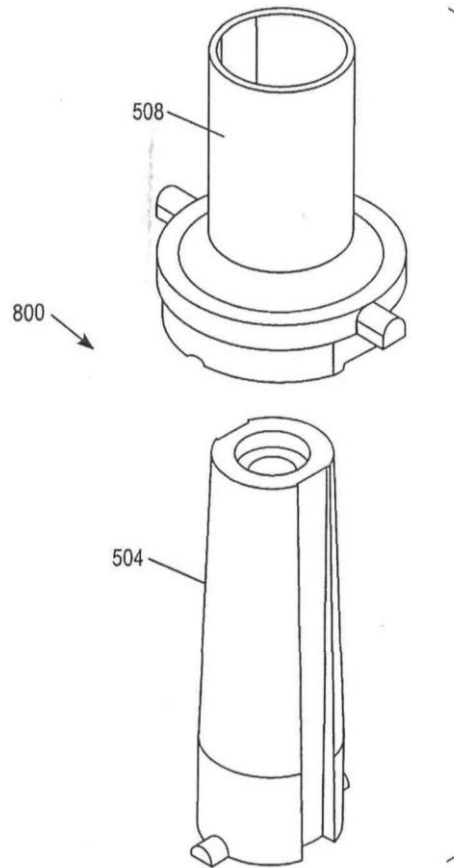


Fig. 16

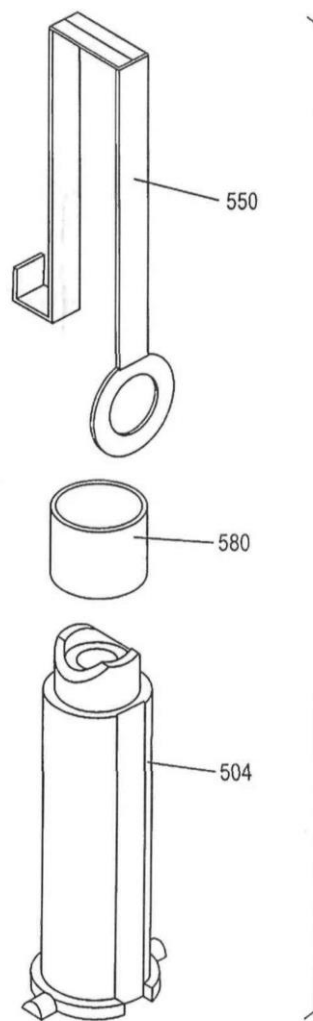


Fig. 17

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601