



УКРАЇНА

(19) **UA**(11) **129450**(13) **C2**

(51) МПК

A24F 40/30 (2020.01)**A24F 40/05** (2020.01)**A24F 40/42** (2020.01)**A24F 40/485** (2020.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2021 03379	(72) Винахідник(и): Кобел Герд (US), Шахін Букет (US), Такер Крістофер С. (US), Ван Цян (US)
(22) Дата подання заявки: 21.02.2020	(73) Володілець (володільці): ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А., Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 01.05.2025	(74) Представник: Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 16/283,277	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 2017251727 A1, 07.09.2017 US 2017258140 A1, 14.09.2017 EP 3170413 A1, 24.05.2017 WO 2019030602 A1, 14.02.2019
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 22.02.2019	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US	
(41) Публікація відомостей про заявку: 10.11.2021, Бюл.№ 45	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 30.04.2025, Бюл.№ 18	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: РСТ/EP2020/054605, 21.02.2020	

(54) ЕЛЕКТРОННИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ДИСПЕРСІЇ**(57) Реферат:**

Надано пристрій (10) для отримання дисперсії, який містить першу систему, що генерує дисперсію, другу систему, що генерує дисперсію, і елемент на випускному кінці. Елемент (20) на випускному кінці містить перший випускний отвір (21), який відповідає першій системі, що генерує дисперсію, і другий випускний отвір (21), який відповідає другій системі, що генерує дисперсію.

UA 129450 C2

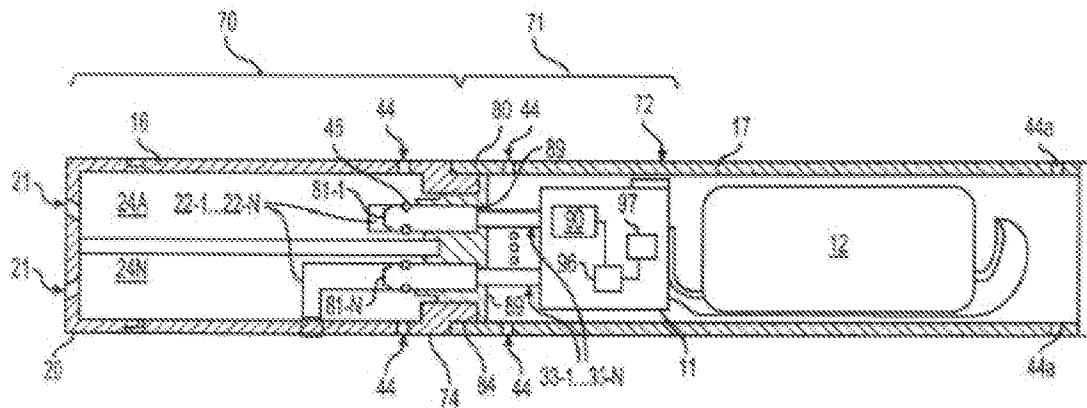


Fig. 3

Даний винахід стосується електронного пристрою для отримання дисперсії.

Пристрої для отримання дисперсії включають, наприклад, електронні пристрої для вейпінга і пристрої, що генерують аерозоль. Електронний пристрій для вейпінга або електронний пристрій для парення містить нагрівальний елемент, який випаровує готовий склад для пари з отриманням пари.

Пристрій, що генерує аерозоль, може генерувати аерозоль без нагрівального елемента.

У деяких прикладах варіантів здійснення надано пристрій для отримання дисперсії, який містить першу систему, що генерує дисперсію, другу систему, що генерує дисперсію, й елемент на випускному кінці, який містить перший випускний отвір, який відповідає першій системі, що генерує дисперсію, і другий випускний отвір, який відповідає другій системі, що генерує дисперсію.

У деяких прикладах варіантів здійснення пристрій додатково містить роздільник, який відокремлює першу систему, що генерує дисперсію, і перший випускний отвір від другої системи, що генерує дисперсію, і другого випускного отвору.

У деяких прикладах варіантів здійснення перша система, що генерує дисперсію, виконана з можливістю випаровування першого готового складу для пари з отриманням першої пари, яка має частинки першого розміру.

У деяких прикладах варіантів здійснення друга система, що генерує дисперсію, виконана з можливістю перетворення на аерозоль першого готового складу для аерозолу з отриманням першого аерозолу, який має частинки другого розміру, і при цьому перший розмір і другий розмір відрізняються.

У деяких прикладах варіантів здійснення перший картридж містить перший готовий склад для пари, а другий картридж містить перший готовий склад для аерозолу, при цьому перший готовий склад для пари і перший готовий склад для аерозолу відрізняються.

У деяких прикладах варіантів здійснення перша система, що генерує дисперсію, містить нагрівач, а друга система, що генерує дисперсію, містить генератор пари, в якому не застосовується нагрівання.

У деяких прикладах варіантів здійснення перша система, що генерує дисперсію, містить нагрівач, виконаний із можливістю генерування першої пари, а друга система, що генерує дисперсію, містить ультразвуковий генератор або вібратор, виконаний із можливістю генерування першого аерозолу.

У деяких прикладах варіантів здійснення перший випускний отвір знаходиться в центрі елемента на випускному кінці.

У деяких прикладах варіантів здійснення другий випускний отвір містить першу і другу частини на кінцевих частинах елемента на випускному кінці.

У деяких прикладах варіантів здійснення пристрій додатково містить блок живлення, з'єднаний із першою системою, що генерує дисперсію, і другою системою, що генерує дисперсію.

У деяких прикладах варіантів здійснення пристрій додатково містить зовнішній корпус, який містить першу систему, що генерує дисперсію, і другу систему, що генерує дисперсію, і роздільник, який утворює перший і другий проходи в зовнішньому корпусі, при цьому перша система, що генерує дисперсію, знаходиться в першому проході, а друга система, що генерує дисперсію, знаходиться в другому проході.

У деяких прикладах варіантів здійснення роздільник проходить до елемента на випускному кінці та відокремлює перший випускний отвір від другого випускного отвору.

У деяких прикладах варіантів здійснення корпус утворює перший отвір крізь поверхню корпусу, при цьому перша система, що генерує дисперсію, утворює другий отвір, і причому перший отвір і другий отвір суміщені.

У деяких прикладах варіантів здійснення перша система, що генерує дисперсію, містить ультразвуковий апарат, виконаний із можливістю здійснення впливу на готовий склад для аерозолу, і сітчасту пластину, суміжну з готовим складом для аерозолу, при цьому сітчаста пластина утворює отвори таким чином, щоб аерозоль виходив із сітчастої пластини, коли ультразвуковий апарат здійснює вплив на готовий склад для аерозолу, при цьому сітчаста пластина відокремлює готовий склад для аерозолу від каналу.

У деяких прикладах варіантів здійснення друга система, що генерує дисперсію, містить резервуар для готового складу для аерозолу, виконаний із можливістю вміщення готового складу для аерозолу, внутрішню трубку, що утворює центральний канал через резервуар для готового складу для пари, і вібратор, виконаний із можливістю виклику вібрації готового складу для пари з метою генерування пари.

У деяких прикладах варіантів здійснення вібратор являє собою пластину і контактує з

резервуаром для готового складу для пари.

У деяких прикладах варіантів здійснення внутрішня трубка проходить від пластини до кінця резервуара для готового складу для пари.

5 У деяких прикладах варіантів здійснення перший випускний отвір і другий випускний отвір розташовані під кутом до поздовжньої осі електронного пристрою для парення.

У деяких прикладах варіантів здійснення пристрій додатково містить перший картридж, що містить першу систему, що генерує дисперсію, і другий картридж, що містить другу систему, що генерує дисперсію, при цьому перший картридж і другий картридж контактують з елементом на випускному кінці.

10 У деяких прикладах варіантів здійснення кожний із першого картриджа і другого картриджа містить впускний отвір для повітря.

Різні ознаки і переваги необмежувальних варіантів здійснення в цьому документі можуть стати більш очевидними при розгляді докладного опису в поєднанні зі супровідними графічними матеріалами. Супровідні графічні матеріали представлені виключно для ілюстративних цілей і 15 не повинні інтерпретуватися як такі, що обмежують обсяг формули винаходу. Супровідні графічні матеріали не повинні розглядатися як зображені в масштабі, якщо це не вказано явно. Для ясності різні розміри графічних матеріалів могли бути збільшені.

На фіг. 1 показаний вид збоку електронного пристрою згідно з деякими прикладами варіантів здійснення.

20 На фіг. 2 показаний вид у розрізі електронного пристрою, показаного на фіг. 1, який виконаний уздовж лінії II-II', згідно з деякими прикладами варіантів здійснення.

На фіг. 3 показаний вид у розрізі прикладу варіанта здійснення електронного пристрою, показаного на фіг. 1, який виконаний уздовж лінії II-II'.

25 На фіг. 4 показаний вид у перспективі тримача картриджа згідно з деякими прикладами варіантів здійснення.

На фіг. 5A-5D показані картриджі, які містять генератори дисперсії згідно з деякими прикладами варіантів здійснення.

На фіг. 6A-6D зображені приклади варіантів здійснення вставки на випускному кінці.

30 На фіг. 7A-7B показана вставка на випускному кінці згідно з деякими прикладами варіантів здійснення.

Деякі докладні приклади варіантів здійснення розкриті в цьому документі. Проте конкретні структурні та функціональні подробиці, розкриті в цьому документі, представлені виключно в цілях опису прикладів варіантів здійснення. Однак приклади варіантів здійснення можуть бути здійснені в багатьох альтернативних формах і не повинні розглядатися як обмежені тільки 35 прикладами варіантів здійснення, які викладені в цьому документі.

Відповідно, оскільки приклади варіантів здійснення можуть мати різні модифікації й альтернативні форми, їхні приклади варіантів здійснення показані як приклад на графічних матеріалах і будуть детально описані в цьому документі. Однак слід розуміти, що приклади варіантів здійснення не призначені для їхнього обмеження конкретними розкритими формами, а 40 навпаки, приклади варіантів здійснення повинні охоплювати всі модифікації, еквіваленти й альтернативи в рамках обсягу прикладів варіантів здійснення. Однакові номери належать до однакових елементів по всьому опису фігур.

Слід розуміти, що, якщо елемент або шар позначений як «розташований на», «з'єднаний із», «пов'язаний із» або «такий, що покриває» інший елемент або шар, він може бути безпосередньо розташований на, з'єднаний із, пов'язаний із або може покривати інший елемент або шар, чи 45 можуть бути присутніми проміжні елементи або шари. І навпаки, якщо елемент позначений як «безпосередньо розташований на», «безпосередньо з'єднаний із» або «безпосередньо пов'язаний із» іншим елементом або шаром, то проміжні елементи або шари відсутні. Однакові номери належать до однакових елементів по всьому опису.

50 Слід розуміти, що, хоча терміни «перший», «другий», «третій» або подібні можуть бути використані в цьому документі для опису різних елементів, компонентів, ділянок, шарів або секцій, ці елементи, компоненти, ділянки, шари або секції не повинні обмежуватися цими термінами. Ці терміни використовуються тільки для того, щоб відрізнити одні елемент, компонент, ділянку, шар або секцію від інших ділянки, шару або секції. Отже, перші елемент, 55 компонент, ділянка, шар або секція, описані нижче, можуть іменуватися другими елементом, компонентом, ділянкою, шаром або секцією без відступу від ідей прикладів варіантів здійснення.

Терміни відносного просторового розташування (наприклад «нижче», «під», «нижній», «над», «верхній» тощо) можуть бути використані в цьому документі з метою спрощення опису для розкриття зв'язку одного елемента або ознаки з іншим елементом або ознакою, як 60 зображено на фігурах. Слід розуміти, що терміни відносного просторового розташування

призначені для охоплення різних орієнтацій пристрою під час використання або роботи, на додаток до орієнтації, зображеної на фігурах. Наприклад, якщо пристрій на фігурах перевернутий, то елементи, описані як розташовані «під» або «нижче» інших елементів або ознак, виявляться розташованими «над» іншими елементами або ознаками. Отже, термін «під» може охоплювати розташування як вище, так і нижче. Пристрій може бути орієнтований іншим чином (повернутий на 90 градусів або розташований в інших орієнтаціях), і визначення відносного просторового розташування, що використовуються в цьому документі, будуть інтерпретуватися відповідним чином.

Термінологія, яка використовується в цьому документі, призначена лише для опису різних прикладів варіантів здійснення і не призначена для обмеження прикладів варіантів здійснення. У контексті цього документа форми однини призначені для включення також форм множини, якщо контекст явно не вказує на інше. Слід також розуміти, що терміни «включає», «що включає», «містить» і «що містить» при використанні в цьому описі вказують на наявність вказаних ознак, цілих чисел, етапів, операцій, елементів або компонентів, але не виключають наявності або додавання однієї або більше інших ознак, цілих чисел, етапів, операцій, елементів, компонентів або їхніх груп.

Приклади варіантів здійснення описані в цьому документі з посиланнями на зображення в розрізі, які є схематичними зображеннями ідеалізованих варіантів здійснення (і проміжних структур) прикладів варіантів здійснення. Таким чином, слід очікувати зміни форм вказаних зображень у результаті зміни, наприклад, технологій виготовлення або допусків. Отже, приклади варіантів здійснення не повинні розглядатися як обмежені формами ділянок, зображених у цьому документі, а повинні включати відхилення за формою, які обумовлені, наприклад, процесом виготовлення.

Якщо не передбачено інше, то всі терміни (у тому числі технічні та наукові терміни), які використовуються в цьому документі, мають такі ж значення, в яких їх зазвичай розуміє фахівець у галузі техніки, до якої відносяться приклади варіантів здійснення. Слід також розуміти, що терміни, у тому числі ті, які визначені в загальноновживаних словниках, повинні інтерпретуватися як такі, що мають значення, відповідне їхньому значенню в контексті відповідної галузі техніки, і не повинні інтерпретуватися в ідеалізованому або надмірно формальному сенсі, якщо це явно не визначено в цьому документі.

На фіг. 1 показаний вид збоку електронного пристрою для парення згідно зі щонайменше одним прикладом варіанта здійснення. На фіг. 2 показаний вид у розрізі пристрою 10 вздовж лінії II-II на фіг. 1.

Як показано на фіг. 1 і фіг. 2, пристрій 10 може містити кришку (або першу секцію) 70, багаторазову основу (або другу секцію) 71 і один або більше картриджів 22-1-22-N, де «N» є позитивним цілим числом.

Основа 71 містить секцію 72 блока живлення і тримач 80 картриджа в зовнішньому корпусі 17. Тримач 80 картриджа з'єднаний із секцією 72 блока живлення. Кришка 70 і основа 71 з'єднані разом на елементах 74, 84 сполучення. У деяких прикладах варіантів здійснення елемент 84 сполучення міститься в тримачі 80 картриджа, і кришка 70 і тримач 80 картриджа можуть бути з'єднані разом за допомогою елементів 74, 84 сполучення. У деяких прикладах варіантів здійснення елемент 84 сполучення міститься в секції 72 блока живлення, і кришка 70 і секція 72 блока живлення можуть бути з'єднані разом за допомогою елементів 74, 84 сполучення.

У деяких прикладах варіантів здійснення елементи 74, 84 сполучення являють собою нарізні з'єднувачі. Слід розуміти, що елемент 74, 84 сполучення може являти собою будь-який тип з'єднувача, включаючи, але без обмеження, щільну посадку, фіксувальний елемент, затискач, штиковий з'єднувач, ковзну посадку, муфтову посадку, посадку зі суміщенням, магніт, замок або будь-який інший тип з'єднання і їхні комбінації.

У щонайменше одному прикладі варіанта здійснення елементи 74, 84 сполучення можуть являти собою з'єднувач, як описаний у заявці на [патент США № 15/154439, поданий 13 травня 2016 р.], повний зміст якої включений у цей документ за допомогою посилання на неї. Як описано в заявці на [патент США № 15/154439], елементи 74, 84 сполучення можуть бути утворені за допомогою процесу глибокої витяжки.

Зовнішній корпус 17 проходить у поздовжньому напрямку. Зовнішній корпус 17 може мати в цілому циліндричний поперечний переріз. У деяких прикладах варіантів здійснення зовнішній корпус 17 може мати в цілому трикутний поперечний переріз, у цілому прямокутний поперечний переріз, у цілому овальний поперечний переріз, у цілому квадратний поперечний переріз, у цілому багатокутний поперечний переріз або будь-яку іншу придатну форму поперечного перерізу. У деяких прикладах варіантів здійснення зовнішній корпус 17 може мати більшу

довжину окружності або розміри на другому кінці 50, ніж на кінці поблизу елемента 84 сполучення.

В інших прикладах варіантів здійснення зовнішній корпус 17 може мати в цілому прямокутний, овальний, квадратний або багатокутний поперечний переріз або будь-яку іншу придатну форму поперечного перерізу вздовж основи 71.

Пристрій 10 містить вставку 20 на випускному кінці (наприклад, кінці, який підносять до рота), що знаходиться на першому кінці 42, і кінцевий ковпачок 48 на другому кінці 50.

Хоча приклади варіантів здійснення можуть бути описані в деяких випадках відносно кришки 70, з'єднаної з основою 71, приклади варіантів здійснення не повинні обмежуватися цими прикладами.

Як показано на фіг. 2, пристрій 10 містить два картриджа. Таким чином, у деяких прикладах варіантів здійснення «N» має значення, яке дорівнює щонайменше двом (2). Кришка 70 і основа 71 можуть бути частиною набору електронного пристрою для парення. Набір електронного пристрою для парення може являти собою пакет, який може містити щонайменше один картридж 22-1-22-N, кришку 70, основу 71 і зарядний пристрій блока живлення, виконаний із можливістю з'єднання з основою 71 і подачі електроживлення на блок 12 живлення, що міститься в ньому. Як показано на фіг. 2, основа 71 виконана з можливістю з'єднання з одним або більше картриджами 22-1-22-N, щоб підтримувати парення. У деяких прикладах варіантів здійснення основа для електронного пристрою для парення містить основу 71 і не містить кришку 70.

Як показано на фіг. 1 і фіг. 2, пристрій 10 містить сукупність окремих картриджів 22-1-22-N. Як використовується в цьому документі, «N» є позитивним цілим числом, що має значення, яке дорівнює щонайменше одиниці (1). У деяких прикладах варіантів здійснення «N» має значення, яке дорівнює щонайменше двом (2), так що основа 71 виконана з можливістю з'єднання із щонайменше двома картриджами 22-1-22-N. Картриджі 22-1-22-N описані більш детально нижче відносно фіг. 5A-5D.

У деяких прикладах варіантів здійснення кожний окремий картридж із картриджів 22-1-22-N містить один або більше генераторів дисперсії. У прикладі варіанта здійснення, показаному на фіг. 2, окремі картриджі 22-1-22-N містять окремі генератори із щонайменше першого і другого генераторів дисперсії, так що картридж 22-1 містить перший генератор дисперсії, а картридж 22-N містить другий генератор дисперсії. У деяких прикладах варіантів здійснення і як додатково описано нижче, щонайменше перший і другий картриджі 22-1-22-N містять різні генератори дисперсії, виконані з можливістю генерування різних дисперсій.

Генератори дисперсії, як описано в цьому документі, можуть включати генератори дисперсії різних типів, виконані з можливістю генерування дисперсій різних типів. Дисперсія може містити пару, аерозоль або як пару, так і аерозоль. Пара являє собою дисперсію, яку генерують за допомогою застосування тепла до готового складу для дисперсії або за допомогою прикладання механічного впливу до готового складу для пари. Готовий склад для дисперсії, до якого можуть застосовувати тепло для генерування пари, можна назвати готовим складом для пари. Аерозоль являє собою дисперсію, яка генерується без нагрівання або зі зниженим нагріванням, наприклад, шляхом застосування обробки ультразвуком, вібрації або комбінації вібрації та обробки ультразвуком до готового складу для дисперсії. Готовий склад для дисперсії, до якого можуть не прикладатися ні нагрівання, ні знижене нагрівання для генерування аерозолі, можна назвати готовим складом для аерозолі.

У деяких прикладах варіантів здійснення генератор дисперсії може являти собою випаровувач у зборі або небулайзер у зборі. Небулайзер у зборі може являти собою розпилювач у зборі. Випаровувач у зборі може генерувати дисперсію, що представляє собою пару. Випаровувач у зборі може генерувати пару за допомогою нагрівання готового складу для пари з метою випаровування щонайменше частини готового складу для пари. В одному прикладі варіанта здійснення випаровувач у зборі може являти собою вмістилище.

Небулайзер у зборі може генерувати дисперсію, яка являє собою аерозоль, без нагрівання, наприклад, шляхом обробки ультразвуком, вібрації або комбінації обробки ультразвуком і вібрації. Наприклад, небулайзер у зборі може містити стрижень вібратора або ультразвукового апарата. У деяких прикладах варіантів здійснення небулайзер у зборі може бути розпилювачем у зборі, що містить ємність, що містить готовий склад для аерозолі, і розпилювач у зборі може додатково містити механічний елемент, що містить один або більше з клапана, насоса, розпилювача, деякої їхньої комбінації тощо.

Одна або більше частин небулайзера в зборі, включаючи стрижень вібратора або ультразвукового апарата, можуть здійснювати вплив на готовий склад для аерозолі з метою генерування дисперсії, що являє собою аерозоль. Наприклад, розпилювач у зборі може бути

виконаний із можливістю генерування аерозолі за допомогою одного або більше з вивільнення готового складу для аерозолі під тиском у середовище з більш низьким тиском, розпорошення частинок готового складу для аерозолі, випаровування летючих готових складів для аерозолі в середовище, деякої їхньої комбінації тощо.

Різні генератори дисперсії можуть містити різні склади. Наприклад, перший генератор дисперсії може бути випаровувачем у зборі, виконаним із можливістю генерування першої пари шляхом нагрівання готового складу для пари, а другий генератор дисперсії може бути розпилювачем у зборі, виконаним із можливістю генерування першого аерозолі без нагрівання або застосування зниженого нагрівання (відносно тепла, що генерується випаровувачем у зборі) до готового складу для аерозолі.

У деяких прикладах варіантів здійснення генератор дисперсії, що міститься в щонайменше одному з картриджів 22-1-22-N, виконаний із можливістю генерування дисперсії, яка по суті не містить ароматизаторів. Інший генератор дисперсії, що міститься в іншому щонайменше одному з картриджів 22-1-22-N, може бути виконаний із можливістю генерування окремої дисперсії, яка містить один або більше ароматизаторів. Окремі дисперсії, що генеруються генераторами дисперсії в окремих картриджах 22-1-22-N, можуть поєднуватися для генерування ароматизованої дисперсії.

У деяких прикладах варіантів здійснення один або більше картриджів 22-1-22-N можуть містити один або більше впускних отворів 45 для повітря. Повітря, що приймається всередину пристрою 10 через один або більше впускних отворів 44 для повітря, може також прийматися всередину одного або більше картриджів 22-1-22-N через один або більше впускних отворів 45 для повітря.

У деяких прикладах варіантів здійснення один або більше картриджів 22-1-22-N містять один або більше отворів (не показані на фіг. 1 і фіг. 2), через які одне або більше з повітря, дисперсій тощо можуть залишати один або більше картриджів 22-1-22-N.

Знову ж таки, як показано на фіг. 2, основа 71 містить тримач 80 картриджа. Тримач 80 картриджа, більш докладно описаний нижче стосовно фіг. 2A, фіг. 2B і фіг. 2C, містить з'єднувачі 33-1-33-N і гнізда 81-1-81-N. Тримач 80 картриджа виконаний із можливістю з'єднання з можливістю від'єднання з одним або більше картриджами 22-1-22-N за допомогою з'єднувачів 33-1-33-N, так що один або більше картриджів 22-1-22-N електрично з'єднані з можливістю від'єднання з блоком 12 живлення.

З'єднувачі 33-1-33-N виконані з можливістю з'єднання з окремими картриджами 22-1-22-N і додатково з'єднані зі з'єднувальним елементом 91 схеми 11 керування, що додатково обговорюється нижче. Як обговорюється нижче, схема 11 керування з'єднана з блоком 12 живлення в секції 72 блока живлення. Таким чином, з'єднувачі 33-1-33-N можуть отримувати живлення від схеми 11 керування, коли з'єднувальний елемент 91 електрично з'єднує з'єднувачі 33-1-33-N зі схемою 11 керування. Кожний із з'єднувачів 33-1-33-N може подавати щонайменше частину електроживлення від блока 12 живлення на відповідний з'єднаний із картриджів 22-1-22-N. Кожний із з'єднувачів 33-1-33-N може містити щонайменше анодний з'єднувач і катодний з'єднувач для подачі живлення на анодний з'єднувач і катодний з'єднувач відповідного картриджа 22-1-22-N.

Окремі гнізда 81-1-81-N можуть бути виконані з можливістю прийому і структурної підтримки окремих картриджів 22-1-22-N у пристрої 10. Гнізда 81-1-81-N можуть бути виконані з можливістю утримування окремих відповідних картриджів 22-1-22-N у контакті з окремими відповідними з'єднувачами 33-1-33-N. У деяких прикладах варіантів здійснення один або більше з'єднувачів 33-1-33-N містяться в одному або більше гніздах 81-1-81-N. Щонайменше одне з гнізд 81-1-81-N може утримувати щонайменше один із картриджів 22-1-22-N, який вставлений у нього, у контакті із щонайменше одним із з'єднувачів 33-1-33-N, що містяться в щонайменше одному з гнізд 81-1-81-N. У деяких прикладах варіантів здійснення щонайменше одне з гнізд 81-1-81-N виконане з можливістю утримування вставленого щонайменше одного з картриджів 22-1-22-N у контакті із щонайменше одним із з'єднувачів 33-1-33-N за допомогою встановлення фрикційної посадки або іншого з'єднання між щонайменше одним із гнізд 81-1-81-N і вставленим щонайменше одним із картриджів 22-1-22-N.

У прикладі варіанта здійснення за фіг. 2, з'єднувачі 33-1-33-N виконані з можливістю електричного з'єднання картриджів 22-1-22-N, вставлених у відповідні гнізда 81-1-81-N, зі схемою 11 керування за допомогою з'єднувального елемента 91 для подачі живлення на картриджі 22-1-22-N. Щонайменше один із з'єднувачів 33-1-33-N може бути виконаний із можливістю електричного з'єднання щонайменше одного генератора дисперсії, що міститься в щонайменше одному з картриджів 22-1-22-N, зі схемою 11 керування. Щонайменше один із з'єднувачів 33-1-33-N може бути безпосередньо приєднаний, підключений тощо до заданого

генератора дисперсії, що міститься в заданому картриджі з картриджів 22-1-22-N, за допомогою безпосереднього приєднання, підключення тощо до з'єднувача заданого картриджа з картриджів 22-1-22-N.

Коли тримач 80 картриджа виконаний із можливістю з'єднання з можливістю від'єднання із сукупністю окремих картриджів 22-1-22-N, тримач 80 картриджа може дозволяти встановлювати з можливістю від'єднання в пристрої 10 сукупність картриджів 22-1-22-N у будь-який заданий час. Один або більше картриджів 22-1-22-N можуть бути окремо або разом додані, видалені, поміняні місцями, замінені тощо відносно основи 71 за бажанням. Наприклад, заданий із картриджів 22-1-22-N, виконаний із можливістю генерування конкретної дисперсії, що має перший аромат, може бути від'єднаний від одного із з'єднувачів 33-1-33-N і замінений іншим із картриджів 22-1-22-N, який виконаний із можливістю генерування іншої дисперсії, що має інший аромат.

У результаті, оскільки тримач 80 картриджа може бути з'єднаний із можливістю від'єднання із сукупністю картриджів 22-1-22-N, тримач 80 картриджа забезпечує різноманітність і пристосування сприйманого відчуття, що надається під час парення.

У деяких прикладах варіантів здійснення щонайменше дві окремі дисперсії, що генеруються щонайменше двома окремими генераторами дисперсії, що містяться в окремих із щонайменше двох окремих картриджів 22-1-22-N, можуть генерувати окремі дисперсії, які можуть комбінуватися зовні пристрою 10. У деяких прикладах варіантів здійснення пристрій 10, основа 71 або пристрій 10 і основа 71 виконані з можливістю забезпечення ручного приєднання деяких різних картриджів 22-1-22-N до тримача 80 картриджа, щоб пристосовувати пристрій 10, основу 71 або пристрій 10 і основу 71 до генерування дисперсій із різними вибираними вручну комбінаціями ароматів.

У деяких прикладах варіантів здійснення один або більше картриджів 22-1-22-N можна замінювати, повторно наповнювати або замінювати і повторно наповнювати. Іншими словами, коли один зі складів одного з картриджів 22-1-22-N вичерпаний, потрібно замінити або повторно наповнити тільки цей картридж із картриджів 22-1-22-N. Картриджі 22-1-22-N можуть бути з'єднані зі з'єднувачами 33-1-33-N взаємозамінно. Щонайменше один із картриджів 22-1-22-N можна поміняти на інший щонайменше один із картриджів 22-1-22-N. Альтернативне компоновуння може включати приклад варіанта здійснення, в якому весь пристрій 10 можна викидати, коли вичерпується один зі складів.

Як приклад на фіг. 2, картридж 22-1 може бути замінним. Картридж 22-N може бути замінним і повторно наповнюваним. Отвір 37 у зовнішньому корпусі 16 суміщається з отвором картриджа 22-N, щоб залити готовий склад для пари або готовий склад для аерозолу в картридж 22-N. Знімна заглушка 38 може закупорювати отвір 37, щоб запобігти будь-якому витoku назовні зовнішнього корпусу 16.

Знову ж таки, як показано на фіг. 1 і фіг. 2, пристрій 10 містить кришку 70, яка може бути з'єднана з можливістю від'єднання з одним або більше з тримача 80 картриджа або секції 72 блока живлення, щоб встановлювати знімну оболонку картриджів 22-1-22-N, з'єднаних із тримачем 80 картриджа. Кришка 70 може бути виконана з можливістю встановлення знімної оболонки з'єднувачів 33-1-33-N, так що кришка 70 може встановлювати знімну оболонку одного або більше картриджів 22-1-22-N, коли один або більше картриджів 22-1-22-N з'єднані з одним або більше з'єднувачами 33-1-33-N.

Кришка 70 містить зовнішній корпус 16, вставку 20 на випускному кінці, що знаходиться на випускному кінці зовнішнього корпусу 16, і елемент 74 сполучення на верхньому кінці зовнішнього корпусу 16. Зовнішній корпус 16 проходить у поздовжньому напрямку. Зовнішній корпус 16 може мати в цілому циліндричний поперечний переріз. У деяких прикладах варіантів здійснення зовнішній корпус 16 може мати в цілому трикутний поперечний переріз, у цілому прямокутний поперечний переріз, у цілому овальний поперечний переріз, у цілому квадратний поперечний переріз, у цілому багатокутний поперечний переріз або будь-яку іншу придатну форму поперечного перерізу вздовж кришки 70. У деяких прикладах варіантів здійснення зовнішній корпус 16 може мати більшу довжину окружності або розміри на верхньому кінці, ніж на випускному кінці пристрою 10.

В інших прикладах варіантів здійснення зовнішній корпус 16 може мати в цілому прямокутний, овальний, квадратний або багатокутний поперечний переріз або будь-яку іншу придатну форму поперечного перерізу вздовж першої секції 105, основи 110 або обох.

Крім того, корпуси 16 і 17 можуть мати однакову або різну форму поперечного перерізу або однаковий чи різний розмір.

Вставка 20 на випускному кінці розташована на випускному кінці кришки 70. Вставка 20 на випускному кінці містить N випускних отворів 21, які можуть бути розташовані на осі або поза

віссю відносно поздовжньої осі пристрою 10. Випускні отвори 21 можуть бути спрямовані назовні під кутом до поздовжньої осі пристрою 10. Випускні отвори 21 можуть бути розподілені навколо вставки 20 на випускному кінці так, щоб вони суміщувалися з картриджами 22-1-22-N відповідно. Таким чином, коли дисперсія втягується через випускні отвори 21, дисперсія може

5 проходити в різних напрямках.

У варіанті здійснення, показаному на фіг. 2, картриджі 22-1-22-N контактують зі вставкою 20 на випускному кінці або мають мінімальну відстань між картриджами 22-1-22-N для запобігання або зменшення змішування частинок, вироблених генератором дисперсії в картриджі 22-1, із

10 більш дрібними частинками, що генеруються генератором дисперсії в картриджі 22-N.
У варіанті здійснення, показаному на фіг. 3, тримач 80 картриджа може містити роздільник 23, виконаний із можливістю розділення частини внутрішнього простору зовнішнього корпусу 16, коли кришка 70 приєднана до основи 71. У деяких прикладах варіантів здійснення роздільник 23 розділяє з'єднувачі 33-1-33-N так, що окремі картриджі 22-1-22-N, з'єднані з окремими з'єднувачами 33-1-33-N, можуть генерувати окремі дисперсії ізольовано один від одного. У

15 деяких прикладах варіантів здійснення роздільник 23 з'єднаний із зовнішнім корпусом 16 замість з'єднання з тримачем 80 картриджа, і роздільник 23 розділяє з'єднувачі 33-1-33-N, що знаходяться на кришці 70, що приєднується до основи 71. Роздільник 23 може проходити від тримача 80 картриджа до вставки 20 на випускному кінці для запобігання або зменшення змішування дисперсій, що генеруються генератором дисперсії в картриджах 22-1-22-N, усередині пристрою 10. Наприклад, роздільник 23 може запобігати або зменшувати змішування частинок, вироблених генератором дисперсії в картриджі 22-1, із більш дрібними частинками, що генеруються генератором дисперсії в картриджі 22-N.

20

Кришка 70 може утворювати оболонку, яка містить проходи 24A-24N у внутрішньому просторі зовнішнього корпусу 16. Дисперсії, що генеруються окремими генераторами дисперсії, що містяться в окремих відповідних картриджах 22-1-22-N, можуть проходити через проходи 24A-24N до випускних отворів 21 вставки 20 на випускному кінці, щоб виходити з пристрою 10 під час парення. Таким чином, дисперсії можуть бути згенеровані та можуть випускатися як окремі дисперсії, причому окремі дисперсії генеруються окремо окремими генераторами дисперсії, що містяться в окремих картриджах 22-1-22-N.

30 У деяких прикладах варіантів здійснення підтримка окремих дисперсій у кришці 70 послаблює хімічні реакції між окремими елементами окремих дисперсій. Наприклад, ізолювання дисперсій у кришці 70 може привести до того, що дорослому вейперу будуть надані дисперсії з різними фізико-хімічними властивостями.

Як показано на фіг. 1-2, пристрій 10 містить один або більше впускних отворів 44 для повітря. У прикладі варіанта здійснення, показаному на фіг. 1 і фіг. 2, впускні отвори 44 для повітря містяться як у зовнішньому корпусі 16 кришки 70, так і в зовнішньому корпусі 17 основи 71. У деяких прикладах варіантів здійснення пристрій може містити один або більше впускних отворів 44 для повітря, обмежених зовнішнім корпусом 16 кришки 70. У деяких прикладах варіантів здійснення електронний пристрій для парення може містити один або більше впускних отворів 44 для повітря, обмежених зовнішнім корпусом 17 основи 71.

35

40

Слід розуміти, що більше двох впускних отворів 44 для повітря можуть міститися в зовнішньому корпусі 16, зовнішньому корпусі 17 або як у зовнішньому корпусі 16, так і в зовнішньому корпусі 17. Альтернативно один впускний отвір 44 для повітря може міститися в зовнішньому корпусі 16 або зовнішньому корпусі 17. Таке компонування також може посилити ділянку впускних отворів 44 для повітря, щоб полегшити точне висвердлювання впускних отворів 44 для повітря. У деяких прикладах варіантів здійснення один або більше впускних отворів 44 для повітря можуть бути передбачені на елементі 74 сполучення.

45

У деяких прикладах варіантів здійснення щонайменше один впускний отвір 44 для повітря може бути утворений у зовнішньому корпусі 16, суміжному з елементом 74 сполучення, для зведення до мінімуму можливості перекривання пальцями дорослого вейпера одного з отворів і для керування опором втягуванню (RTD) під час парення. У деяких прикладах варіантів здійснення впускні отвори 44 для повітря можуть бути проточені в зовнішньому корпусі 16 за допомогою високоточного інструмента, так що їхні діаметри точно контролюються і повторюються від одного пристрою 10 до наступного в процесі виготовлення.

50

У деяких прикладах варіантів здійснення один або більше впускних отворів 44 для повітря можуть бути висвердлені за допомогою твердосплавних свердел або інших високоточних інструментів або методів. У ще одному додатковому прикладі варіанта здійснення зовнішній корпус 16 може бути утворений із металу або металевих сплавів так, що розмір і форма впускних отворів 44 для повітря не можуть бути змінені в ході операцій виготовлення, пакування і парення. Отже, впускні отвори 44 для повітря можуть забезпечувати постійний RTD. У ще

55

60

одному додатковому прикладі варіанта здійснення впускні отвори 44 для повітря можуть мати такі розміри і бути виконані так, що пристрій 10 характеризується RTD у діапазоні від приблизно 60 міліметрів водяного стовпа до приблизно 150 міліметрів водяного стовпа.

У деяких прикладах варіантів здійснення тримач 80 картриджа містить один або більше впускних отворів 89 для повітря. Впускні отвори 89 для повітря можуть бути виконані з можливістю встановлення одного або більше проходів для повітря між внутрішнім простором основи 71 і щонайменше одним із гнізд 81-1-81-N. У прикладі варіанта здійснення, показаному на фіг. 2, тримач 80 картриджа містить окремі впускні отвори 89 для повітря, кожний з яких виконаний із можливістю направлення повітря в окреме гніздо з гнізд 81-1-81-N. Повітря, що втягується у внутрішній простір основи 71 через один або більше впускних отворів 44 для повітря, утворених у зовнішньому корпусі 17, може бути втягнуте в одне або більше з гнізд 81-1-81-N через один або більше впускних отворів 89 для повітря, наявних у тримачі 80 картриджа.

Коли впускний отвір 89 для повітря встановлює прохід для повітря між внутрішнім простором основи 71 і щонайменше одним гніздом 81-1-81-N, у якому розташований щонайменше один картридж 22-1-22-N, повітря, що втягується через впускний отвір 89 для повітря з внутрішнього простору основи 71, може бути втягнуте в щонайменше один із картриджів 22-1-22-N за допомогою одного або більше впускних отворів 45 для повітря.

Знову звертаючись до фіг. 1 і фіг. 2, секція 72 подачі живлення містить датчик 13, що реагує на повітря, що втягується в секцію 72 подачі живлення за допомогою впускного отвору 44а для повітря, суміжного з вільним кінцем або верхнім кінцем пристрою 10, з'єднаний зі схемою 11 керування, щонайменше один блок 12 живлення, кінцевий ковпачок 48, з'єднувальний елемент 91 і схему 11 керування. Датчик 13 може містити датчики одного або більше різних типів, включаючи датчик негативного тиску, датчик кнопкового інтерфейсу, датчик мікроелектромеханічної системи (MEMS), їхню підкомбінацію або їхню комбінацію. Блок 12 живлення може містити батарею. Батарея може бути батареєю, що перезаряджається.

Згідно із щонайменше одним прикладом варіанта здійснення датчик 13 може містити один або більше елементів, викладених у щонайменше одному з наступних документів: [патент США № 9072321] на ім'я Loi Ling Liu і публікації заявки на [патент США № 2015/0305410] на ім'я Loi Ling Liu, повний зміст кожного з яких включений у цей документ за допомогою посилання. Однак приклади варіантів здійснення не повинні обмежуватися цим прикладом.

Електроживлення може подаватися від блока 12 живлення (за допомогою схеми 11 керування) до електрично з'єднаних картриджів 22-1-22-N після того, як датчик 13 генерує сигнал, який вказує на стан парення (наприклад, схема 11 керування виявляє сигнал від датчика 13, який вказує на тиск вище порогового рівня).

Блок 12 живлення може бути відомим блоком живлення, таким як літій-іонна батарея або паливний елемент. Пристрій 10 може використовуватися дорослим вейпером до витрачання енергії в блоці 12 живлення або, у разі літій-полімерної батареї, до досягнення мінімального рівня відсікання напруги.

Крім того, блок 12 живлення може бути таким, що перезаряджається, і може містити схему, виконану з можливістю забезпечення підзаряджання батареї щонайменше одним із зовнішнього зарядного пристрою і сонячних батарей. Для перезаряджання пристрою 10 може використовуватися зарядний пристрій на основі однорідної послідовної шини (USB) або інший придатний зарядний пристрій у зборі.

Крім того, щонайменше один впускний отвір 44а для повітря розташований суміжно з датчиком 13, так що датчик 13 може виявляти потік повітря, який вказує на те, що дорослий вейпер ініціює парення.

Крім того, схема 11 керування може незалежно керувати подачею електроживлення з блока 12 живлення на один або більше картриджів 22-1-22-N, реагуючи на датчик 13. У деяких прикладах варіантів здійснення схема 11 керування може містити керований вручну перемикач для дорослого вейпера, призначений для ініціації парення. Часовий період подачі електричного струму на картридж із картриджів 22-1-22-N може бути попередньо встановлений у залежності від обсягу дисперсії, який необхідно згенерувати. У деяких прикладах варіантів здійснення схема 11 керування може керувати подачею електроживлення на генератор дисперсії, що міститься в картриджі з картриджів 22-1-22-N, поки датчик 13 виявляє падіння тиску.

Для керування подачею електроживлення на щонайменше один із картриджів 22-1-22-N схема 11 керування може виконувати один або більше екземплярів виконаного комп'ютером коду. Схема 11 керування може містити схему 96 обробки і запам'ятовувальний пристрій 97. Запам'ятовувальний пристрій може являти собою машиночитаний носій даних, який зберігає виконуваний комп'ютером код.

Схема 96 обробки може містити, крім іншого, процесор, центральний процесор (CPU),

контролер, арифметико-логічний пристрій (ALU), цифровий сигнальний процесор, мікрокомп'ютер, програмовану користувачем вентиляну матрицю (FPGA), однокристальну систему (SoC), програмований логічний елемент, мікропроцесор або будь-який інший пристрій, здатний реагувати на команди і виконувати їх певним способом. У деяких прикладах варіантів здійснення схема 11 керування може являти собою інтегральну схему спеціального призначення (ASIC).

Схема 11 керування може бути виконана у вигляді спеціалізованої машини шляхом виконання машиночитаного програмного коду, що зберігається в пристрої зберігання. Програмний код може включати програму або машиночитані команди, програмні елементи, програмні модулі, файли даних, структури даних тощо, які можуть бути реалізовані одним або більше апаратними пристроями, такими як одна або більше зі схем керування, згаданих вище. Приклади програмного коду включають як машинний код, створюваний компілятором, так і програмний код більш високого рівня, який виконується з використанням інтерпретатора.

Запам'ятовувальний пристрій 97 може бути матеріальними або енергонезалежними машиночитаними носіями даних, такими як оперативний запам'ятовувальний пристрій (RAM), постійний запам'ятовувальний пристрій (ROM), енергонезалежний пристрій зберігання великої ємності (такий як накопичувач на дисках), твердотільний пристрій (наприклад, флеш-пам'ять NAND) і будь-який інший подібний механізм зберігання даних, який може зберігати і записувати дані.

У деяких прикладах варіантів здійснення схема 11 керування може незалежно регульованим чином керувати одним або більше аспектами електроживлення, що подається на відповідні генератори дисперсії, що містяться в одному або більше з відповідних картриджів 22-1-22-N, за допомогою відповідних з'єднувачів 33-1-33-N. У деяких прикладах варіантів здійснення схема 11 керування вибірково керує подачею електроживлення на вибрані один або більше з картриджів 22-1-22-N так, що щонайменше один генератор дисперсії, що міститься в одному або більше картриджах 22-1-22-N, не генерує дисперсії. У деяких прикладах варіантів здійснення схема 11 керування керує подачею електроживлення на картриджі 22-1-22-N так, що генератори дисперсії, що містяться в окремих картриджах 22-1-22-N, генерують окремі дисперсії в різні моменти часу. Схема 11 керування може керувати подачею електроживлення, щоб керувати генеруванням і доставкою дисперсій. Таке керування може включати подовження тривалості генерування дисперсії одним або більше генераторами дисперсії.

У деяких прикладах варіантів здійснення схема 11 керування може незалежно керувати генеруванням дисперсії окремими генераторами дисперсії, що містяться в окремих картриджах 22-1-22-N. Наприклад, схема 11 керування може незалежно керувати подачею електроживлення на окремі картриджі 22-1-22-N за допомогою незалежного керування подачею електроживлення на один або більше відповідних з'єднувачів 33-1-33-N.

У деяких прикладах варіантів здійснення схема 11 керування може незалежно керувати одним або більше аспектами електроживлення, що подається на один або більше окремих картриджів 22-1-22-N, щоб незалежно керувати генеруванням дисперсії одним або більше генераторами дисперсії, що містяться в одному або більше окремих картриджах 22-1-22-N. Для керування генеруванням дисперсії генератором дисперсії схема 11 керування може виконувати один або більше екземплярів машинопрочитаного коду. Схема 11 керування може містити процесор і запам'ятовувальний пристрій. Запам'ятовувальний пристрій може являти собою машиночитаний носій даних, який зберігає виконуваний комп'ютером код.

У деяких прикладах варіантів здійснення генератор дисперсії, що міститься в щонайменше одному з картриджів 22-1-22-N, являє собою випаровувач у зборі, що містить резервуар, гніт, і нагрівач, і інший із картриджів 22-1-22-N. Схема 11 керування може незалежно керувати генеруванням пари випаровувачем у зборі шляхом керування подачею електроживлення на нагрівач випаровувача в зборі. Резервуар може містити один або більше готових складів для пари. Гніт може бути з'єднаний із резервуаром і може витягати готовий склад для пари з резервуара. Нагрівач може бути з'єднаний із гнітом і може бути виконаний із можливістю нагрівання готового складу для пари, який витягається, з метою генерування пари. Випаровувач у зборі може містити з'єднувач, з яким може бути електрично з'єднаний нагрівач. З'єднання з'єднувача випаровувача в зборі із щонайменше одним із з'єднувачів 33-1-33-N може електрично з'єднувати нагрівач із блоком 12 живлення за допомогою щонайменше одного із з'єднувачів 33-1-33-N.

У деяких прикладах варіантів здійснення схема 11 керування може вибірково і незалежно керувати подачею електроживлення на окремі картриджі, щоб активувати окремі генератори дисперсії, що містяться в окремих картриджах 22-1-22-N, у різні моменти часу. Наприклад, схема 11 керування може активувати один генератор дисперсії, що міститься в картриджі 22-1,

перед активацією іншого генератора дисперсії, що міститься в картриджі 22-N. В іншому прикладі схема 11 керування може підтримувати активацію одного генератора дисперсії, що міститься в картриджі 22-1, після завершення активації іншого генератора дисперсії, що міститься в картриджі 22-N.

У деяких прикладах варіантів здійснення схема 11 керування може керувати подачею електроживлення, щоб активувати окремі генератори дисперсії, що містяться в окремих картриджах 22-1-22-N, у різні моменти часу, так що окремі картриджі 22-1-22-N генерують окремі дисперсії протягом різних періодів часу, які щонайменше частково не перетинаються. Схема 11 керування може керувати подачею електроживлення на окремі картриджі 22-1-22-N згідно з послідовністю активації так, що окремі дисперсії генеруються в пристрої 10 у конкретній послідовності згідно з послідовністю активації. Генерування окремих дисперсій згідно з конкретною послідовністю може надати послідовність дисперсій, одну або більше об'єднаних дисперсій тощо під час парення. Така послідовність дисперсій, одна або більше об'єднаних дисперсій тощо можуть покращувати сприймане відчуття, що надається електронним пристроєм для парення.

Наприклад, схема 11 керування може керувати подачею електроживлення на картриджі 22-1-22-N, щоб активувати два окремих генератора дисперсії, що відповідно містяться в двох окремих картриджах 22-1-22-N, у послідовності, що чергується, причому схема 11 керування активує генератори дисперсії, що чергуються, у картриджах 22-1-22-N, що чергуються, згідно з послідовними сигналами керування паренням. Послідовні сигнали керування паренням можуть бути згенеровані датчиком 13. У результаті схема 11 керування може перемикається між активацією окремих генераторів дисперсії, що містяться в окремих картриджах 22-1-22-N, у послідовності, що чергується. Така активація, що чергується, окремих генераторів дисперсії може покращувати сприймане відчуття, що надається пристроєм 10 під час парення. Наприклад, за допомогою чергування між окремими генераторами дисперсії схема 11 керування може зменшувати накопичення тепла в будь-якому генераторі дисперсії, що виникає внаслідок послідовних актів парення, тим самим зменшуючи ризик перегрівання пристрою 10, що викликаються теплом хімічних реакцій, що включають сукупність складів, тощо.

У деяких прикладах варіантів здійснення один або більше картриджів 22-1-22-N містять один або більше пристроїв зберігання (не показані на фіг. 1 і фіг. 2), при цьому один або більше пристроїв зберігання зберігають інформацію, пов'язану з відповідними одним або більше картриджами 22-1-22-N, в яких знаходяться один або більше пристроїв зберігання. Схема 11 керування може отримувати доступ до інформації з одного або більше пристроїв зберігання. Схема 11 керування може встановлювати лінію зв'язку з одним або більше пристроями зберігання одного або більше картриджів 22-1-22-N на основі електричного з'єднання одного або більше картриджів 22-1-22-N із щонайменше частиною основи 71 за допомогою з'єднання з одним або більше з'єднувачами 33-1-33-N. У деяких прикладах варіантів здійснення електричне з'єднання заданого картриджа з картриджів 22-1-22-N із блоком 12 живлення за допомогою з'єднання заданого картриджа з картриджів 22-1-22-N із з'єднувачем із з'єднувачів 33-1-33-N включає з'єднання з можливістю зв'язку схеми 11 керування з картриджем із картриджів 22-1-22-N за допомогою з'єднувача зі з'єднувачів 33-1-33-N.

Як обговорюється ще нижче з посиланням на фіг. 5A-5D, інформація, що зберігається на пристрої зберігання заданого картриджа з картриджів 22-1-22-N, може включати інформацію, яка вказує ідентифікацію генератора дисперсії, що міститься в заданому картриджі 22, «тип» генератора дисперсії, що являє собою заданий генератор дисперсії (наприклад, випаровувач у зборі або небулайзер у зборі), конкретні властивості електроживлення, що подається на заданий картридж із картриджів 22-1-22-N для керування генеруванням дисперсії генератором дисперсії, що містяться в заданому картриджі 22, властивості одного або більше складів, утримуваних у генераторі дисперсії в заданому картриджі 22, параметри керування синхронізацією для подачі електроживлення на заданий картридж 22, деяку їхню комбінацію тощо.

Схема 11 керування може незалежно керувати генеруванням дисперсії одним або більше генераторами дисперсії, що містяться в одному або більше картриджах 22-1-22-N, на основі інформації, доступ до якої отримано з одного або більше пристроїв зберігання, що містяться в одному або більше картриджах 22-1-22-N, схемою 11 керування. Схема 11 керування може, наприклад, керувати одним або більше параметрами (наприклад, напругою, струмом і періодом часу подаваного електроживлення) електроживлення, що подається на картридж 22, тим самим керуючи генеруванням дисперсії генератором дисперсії, що міститься в заданому картриджі 22, на основі однієї або більше частин інформації, пов'язаної з одним або більше з картриджів 22-1-22-N, з'єднаних з основою 71. Завдяки включенню схеми 11 керування, яка виконана з

можливістю незалежного керування генеруванням дисперсії генераторами дисперсії, що містяться в приєднаних картриджах 22-1-22-N, на основі пов'язаної інформації, доступ до якої отримано з пристроїв зберігання в одному або більше картриджах 22-1-22-N, основа 71 може надавати покращене сприймане відчуття.

Як описано в цьому документі, активація генератора дисперсії, що міститься в картриджі з картриджів 22-1-22-N, може включати виклик генерування дисперсії генератором дисперсії. Така активація може включати, наприклад, подачу електроживлення на нагрівач, що міститься в генераторі дисперсії, щоб випаровувати готовий склад для пари. Така активація може також включати подачу електроживлення на розпилювач / ультразвуковий апарат у зборі, клапан у зборі тощо, що містяться в генераторі дисперсії, щоб вивільняти готовий склад для дисперсії в зовнішнє середовище.

Ароматизатор може включати сполуку або комбінацію сполук, які можуть надавати щонайменше одне зі смаку й аромату. У деяких варіантах здійснення ароматизатор може містити одну або більше летючих ароматичних речовин.

Ароматизатор може включати один або більше з натурального ароматизатора або штучного («синтетичного») ароматизатора. У деяких прикладах варіантів здійснення ароматизатор являє собою одне або більше з аромату тютюну, ментолу, вітергрену, м'яти перцевої, трав'яних ароматів, фруктових ароматів, горіхових ароматів, лікерних ароматів або їхніх комбінацій. У деяких прикладах варіантів здійснення ароматизатор міститься в рослинному матеріалі. Рослинний матеріал може містити матеріал однієї або більше рослин. Рослинний матеріал може включати одну або більше лікарських трав, спецій, фруктів, коріння, листя, злакових трав тощо. Наприклад, рослинний матеріал може містити матеріал на основі шкірки апельсина та матеріал на основі чаполочі. В іншому прикладі рослинний матеріал може містити тютюновий матеріал.

У деяких прикладах варіантів здійснення тютюновий матеріал може містити матеріал із будь-якого представника роду *Nicotiana*. У деяких прикладах варіантів здійснення тютюновий матеріал містить суміш двох або більше різних видів тютюну. Приклади придатних типів тютюнових матеріалів, які можуть бути використані, включають, але без обмеження, тютюн трубовогневої сушки, тютюн Берлі, тютюн Меріленд, тютюн східного типу, рідкісні види тютюну, спеціальні види тютюну, їхні суміші тощо. Тютюновий матеріал може бути передбачений у будь-якій придатній формі, включаючи, але без обмеження, тютюновий шар, оброблені тютюнові матеріали, такі як об'ємно розширений або розпушений тютюн, оброблені тютюнові стебла, такі як порізані та розкатані або порізані та розпушені стебла, відновлені тютюнові матеріали, їхні суміші тощо. У деяких прикладах варіантів здійснення тютюновий матеріал має форму по суті сухої тютюнової маси.

Склад, який може включати готовий склад для дисперсії, готовий склад для аерозолі або готовий склад для пари, являє собою матеріал або комбінацію матеріалів, які можуть бути перетворені на дисперсію. Наприклад, склад може являти собою щонайменше один із рідкого, твердого або гелеподібного складу, включаючи, але без обмеження, воду, гранули, розчинники, активні інгредієнти, етанол, рослинні матеріали, включаючи волокна та екстракти, натуральні або штучні ароматизатори, речовини, які утворюють дисперсію, такі як гліцерин і пропіленгліколь, та їхні комбінації. Склад може включати склади, [описані в публікації заявки на патент США № 2015/0020823 на ім'я Lipowicz і співавт., поданої 16 липня 2014 р., і публікації заявки на патент США № 2015/0313275 на ім'я Anderson і співавт., поданої 21 січня 2015 р.], повний зміст кожної з яких включений у цей документ за допомогою посилання на них.

Склад може містити нікотин або може не містити нікотину. Склад може містити одну або більше тютюнових ароматичних речовин. Склад може містити одну або більше ароматичних речовин, які відділені від одного або більше тютюнових ароматичних речовин.

У деяких прикладах варіантів здійснення склад, який містить нікотин, може також містити одну або більше кислот. Одна або більше кислот можуть являти собою одну або більше з піровиноградної кислоти, мурашиної кислоти, щавлевої кислоти, гліколевої кислоти, оцтової кислоти, ізовалеріанової кислоти, валеріанової кислоти, пропіонової кислоти, октанової кислоти, молочної кислоти, левулінової кислоти, сорбінової кислоти, яблучної кислоти, винної кислоти, бурштинової кислоти, лимонної кислоти, бензойної кислоти, олеїнової кислоти, аконітової кислоти, масляної кислоти, коричної кислоти, капринової кислоти, 3,7-диметил-6-октанової кислоти, 1-глутамінової кислоти, гептанової кислоти, капронової кислоти, 3- капронової кислоти, транс-2-капронової кислоти, ізомасляної кислоти, лауринової кислоти, 2-метилбутанової кислоти, 2-метилвалеріанової кислоти, міристинової кислоти, нонанової кислоти, пальмітинової кислоти, 4-пентенової кислоти, фенілоцтової кислоти, 3-фенілпропіонової кислоти, хлористоводневої кислоти, фосфорної кислоти, сірчаної кислоти та їхніх комбінацій.

У деяких прикладах варіантів здійснення генератор дисперсії може генерувати дисперсію, яка по суті не містить одного або більше матеріалів, що знаходяться в газовій фазі. Наприклад, дисперсія може містити один або більше матеріалів по суті в дисперсній фазі та по суті не в газовій фазі.

5 На фіг. 4 показаний вид у перспективі тримача картриджа згідно з деякими прикладами варіантів здійснення. Тримач 80 картриджа, показаний на фіг. 4, може бути тримачем 80 картриджа, представленим на фіг. 1-3.

Як показано на фіг. 2А, тримач 80 картриджа може містити сукупність окремих гнізд 81-1-81-N. Тримач 80 картриджа може мати діаметр 93, який відповідає діаметру пристрою 10, основи 71 або як пристрою 10, так і основи 71. Хоча тримач 80 картриджа показаний круглим, приклади варіантів здійснення цим не обмежуються. Тримач 80 картриджа може мати іншу форму, наприклад, еліптичну або прямокутну. Кожне з гнізд 81-1-81-N може проходити на довжину 87. Щонайменше частина довжини 87 щонайменше одного з гнізд 81-1-81-N може проходити в тримачі 80 картриджа. Довжина 87 щонайменше одного з гнізд 81-1-81-N може бути менше повної довжини 85 щонайменше одного з картриджів 22-1-22-N, які задане щонайменше одне з гнізд 81-1-81-N пристосоване приймати. У результаті щонайменше один із картриджів 22-1-22-N, вставлених у задане гніздо з гнізд 81-1-81-N так, що картридж із картриджів 22-1-22-N повністю заповнює задане гніздо з гнізд 81-1-81-N, щонайменше частково виходить із гнізда з гнізд 81-1-81-N або повністю заповнює задане гніздо з гнізд 81-1-81-N і частково виходить із гнізда з гнізд 81-1-81-N. Кожне з гнізд 81-1-81-N має заданий діаметр 83. Діаметр 83 заданого гнізда з гнізд 81-1-81-N може відповідати зовнішньому діаметру 88 щонайменше одного з картриджів 22-1-22-N, які задане гніздо з гнізд 81-1-81-N пристосоване приймати. Різні гнізда 81-1-81-N, що містяться в тримачі 80 картриджа, можуть бути виконані з можливістю прийому різних картриджів 22-1- 22-N. Отже, різні гнізда 81-1-81-N можуть мати різні розміри, включаючи різні діаметри 83, довжини 87, форми й деяку їхню комбінацію.

У деяких прикладах варіантів здійснення тримач 80 картриджа може містити щонайменше один із з'єднувачів 33-1-33-N, який щонайменше частково проходить у щонайменше одне з гнізд 81-1-81-N. Частину з'єднувача із з'єднувачів 33-1-33-N, яка проходить у гніздо з гнізд 81-1-81-N, можна назвати в цьому документі частиною з'єднувача із з'єднувачів 33-1-33-N, яка міститься в гнізді з гнізд 81-1-81-N.

Частина заданого з'єднувача із з'єднувачів 33-1-33-N, що міститься в заданому гнізді з гнізд 81-1-81-N, може містити електричний елемент сполучення, виконаний із можливістю електричного з'єднання із з'єднувачем щонайменше одного з картриджів 22-1-22-N. Наприклад, з'єднувач 33-1, що міститься в гнізді 81-1, може бути виконаний із можливістю електричного з'єднання із з'єднувачем 86-1 заданого картриджа 22-1. Гніздо 81-1 може утримувати картридж 22-1 у контакті зі з'єднувачем 33-1.

Частина заданого з'єднувача із з'єднувачів 33-1-33-N, що міститься в заданому гнізді з гнізд 81-1-81-N, може містити з'єднувальний елемент сполучення, виконаний із можливістю безпосереднього приєднання, підключення тощо до щонайменше одного з'єднувача щонайменше одного з картриджів 22-1-22-N. Наприклад, з'єднувач 33-1, що міститься, може бути виконаний із можливістю з'єднання із з'єднувачем 86-1 заданого картриджа 22-1, коли картридж 22-1 вставлений у гніздо 81-1. З'єднувач 33-1 може бути виконаний із можливістю електричного з'єднання картриджа 22-1 з блоком живлення за допомогою безпосереднього з'єднання із з'єднувачем 86-1 картриджа 22-1.

У деяких прикладах варіантів здійснення задане гніздо з гнізд 81-1-81-N виконане з можливістю вміщення одного або більше різних картриджів 22-1-22-N. Наприклад, гніздо 81-1 може вміщати перший картридж із картриджів 22-1-22-N, який містить випаровувач у зборі, та гніздо 81-1 може альтернативно вміщати другий картридж із картриджів 22-1-22-N, який містить небулайзер у зборі. Перший і другий картриджі 22-1-22-N можуть бути взаємозамінно поміняні в гнізді 81-1. Наприклад, кожний із першого й другого картриджів 22-1-22-N може мати з'єднувач 86-1, виконаний із можливістю з'єднання із з'єднувачем 33-1, з'єднаним із заданим гніздом 81-1.

Оскільки різні картриджі 22-1-22-N можуть бути взаємозамінно встановлені, зняті тощо з одного або більше гнізд 81-1-81-N, і оскільки різні картриджі 22-1-22-N можуть містити різні генератори дисперсії, пристрій 10 може бути виконаний із можливістю генерування різних об'єднаних дисперсій за бажанням дорослого вейпера. Дорослий вейпер може встановлювати вибрані картриджі 22-1-22-N в одному або більше з гнізд 81-1-81-N, поміняти картридж із картриджів 22-1-22-N у гнізді з гнізд 81-1-81-N на інший картридж із картриджів 22-1-22-N за бажанням тощо. У результаті дорослий вейпер може підлаштовувати під себе об'єднану дисперсію, що надається електронним пристроєм для парення, тим самим підлаштовуючи під себе сприймане відчуття, що надається пристроєм 10. Крім того, пристрій 10 дозволяє

генерувати об'єднану дисперсію зі зменшеним ризиком хімічних реакцій між окремими дисперсіями, які об'єднуються для генерування об'єднаної дисперсії.

Оскільки тримач 80 картриджа може містити різні з'єднувачі 33-1-33-N, виконані з можливістю з'єднання з різними наборами картриджів 22-1-22-N, тримач 80 картриджа може дозволити включати генератори дисперсії різних типів (наприклад, випаровувачі в зборі, небулайзери в зборі тощо), що містяться в різних картриджах 22-1-22-N, у загальний пристрій 10, основу 71 або як пристрій 10, так і основу 71. На додаток тримач картриджа може дозволити включати різні картриджі, що містять різні генератори дисперсії, навіть генератори дисперсії загального типу, в загальний пристрій 10, основу 71 або як пристрій 10, так і основу 71, навіть якщо різні генератори дисперсії можуть мати різні з'єднувачі, розміри тощо.

Як приклад, з'єднувачі 33-1 та 86-1 можуть являти собою комплементарні елементи штикового з'єднувача, а з'єднувач 86-N може являти собою нарізний з'єднувач, так що з'єднувач 33-1 не має можливості з'єднання із з'єднувачем 86-N.

З'єднувач 33-N виконаний із можливістю з'єднання із з'єднувачем 86-N картриджа 22-N і не має можливості з'єднання із з'єднувачем 86-1 картриджа 22-1. Наприклад, з'єднувачі 33-N і 86-N можуть являти собою комплементарні елементи нарізного з'єднувача, а з'єднувач 86-1 може являти собою штиковий з'єднувач, так що з'єднувач 33-N не має можливості з'єднання із з'єднувачем 86-1.

У деяких прикладах варіантів здійснення тримач 80 картриджа може бути з'єднаний із картриджем 22-1 за допомогою з'єднувача 33-N, який не має можливості безпосереднього з'єднання із з'єднувачем 86-1 картриджа 22-1. Адаптер може забезпечувати можливість такого з'єднання.

У результаті адаптер і тримач 80 картриджа можуть дозволити з'єднувати генератор дисперсії із з'єднувачем, коли інакше генератор дисперсії не мав би можливості з'єднання із з'єднувачем тримача картриджа.

На фіг. 5A показаний картридж 22, який містить генератор 300A дисперсії згідно з деякими прикладами варіантів здійснення. На фіг. 5B показаний картридж 22, який містить генератор 300B дисперсії згідно з деякими прикладами варіантів здійснення. На фіг. 5C показаний картридж 22, який містить генератор 300C дисперсії згідно з деякими прикладами варіантів здійснення. На фіг. 5D показаний картридж 22, який містить генератор 300D дисперсії згідно з деякими прикладами варіантів здійснення. Кожний із картриджів 22, показаних на фіг. 5A-5D, може міститися в будь-якому й кожному з варіантів здійснення картриджів, представлених у цьому документі, включаючи один або більше з картриджів 22-1-22-N, показаних на фіг. 2-3.

На фіг. 5A показаний картридж 22, який містить генератор 300A дисперсії, що являє собою випаровувач у зборі, згідно з деякими прикладами варіантів здійснення. Як показано на фіг. 5A, генератор 300A дисперсії може містити резервуар 309 для готового складу для пари, гніт 308, який виконаний із можливістю витягування готового складу для пари з резервуара 309, та нагрівач 306, який може нагрівати витягнутий готовий склад для пари, щоб випаровувати готовий склад для пари й генерувати пару.

Картридж 22 може містити зовнішній корпус 301, що проходить у поздовжньому напрямку, та внутрішню трубку 312, розташовану співвісно всередині зовнішнього корпусу 301. Зовнішній корпус 301 може мати в цілому циліндричний поперечний переріз. У деяких прикладах варіантів здійснення зовнішній корпус 301 може мати в цілому трикутний поперечний переріз. У деяких прикладах варіантів здійснення зовнішній корпус 301 може мати більшу довжину окружності або розміри на верхньому кінці, ніж на випускному кінці картриджа 22.

Картридж 22 може містити з'єднувач 86 на верхньому кінці. З'єднувач 86 може бути виконаний із можливістю фізичного з'єднання з елементом сполучення, що міститься в одній або більше секціях пристрою 10, основи 71 або як пристрою 10, так і основи 71. У деяких прикладах варіантів здійснення з'єднувач 86 містить електричний елемент сполучення. Електричний елемент сполучення може бути виконаний із можливістю електричного з'єднання однієї або більше частин картриджа 22 зі схемою 11 керування на основі з'єднувача 86, що з'єднується з частиною однієї або більше секцій пристрою 10, при цьому основа 71 або як пристрій 10, так і основа 71 містять секцію 72 блока живлення. У представленому варіанті здійснення, наприклад, нагрівач 306 електрично з'єднаний із з'єднувачем 86 за допомогою електричних проводів 307. Нагрівач 306 може отримувати електроживлення з блока живлення, з яким з'єднувач 86 і електричні проводи 307 електрично з'єднують нагрівач 306.

На одному кінці внутрішньої трубки 312 носова частина прокладки (або ущільнення) 317 може бути вставлена в кінцеву частину внутрішньої трубки 312, тоді як зовнішній периметр прокладки 317 може забезпечувати по суті непроникне ущільнення з внутрішньою поверхнею зовнішнього корпусу 301. Прокладка 317 може також містити центральний поздовжній канал

318, який відкривається у внутрішній простір внутрішньої трубки 312, яка утворює центральний канал 320. Простір 321 на задній частині прокладки 317 може перетинати центральний канал 318 прокладки 317 та сполучатися з ним. Цей простір 321 забезпечує зв'язок між центральним каналом 318 і одним або більше впускними отворами 45 для повітря.

У деяких прикладах варіантів здійснення носова частина іншої прокладки 315 може бути вставлена в іншу кінцеву частину внутрішньої трубки 312. Зовнішній периметр прокладки 315 може забезпечувати по суті непроникне ущільнення з внутрішньою поверхнею зовнішнього корпусу 301. Прокладка 315 може містити центральний канал 316, розташований між центральним каналом 320 внутрішньої трубки 312 і отвором 303 на випускному кінці зовнішнього корпусу 301. Центральний канал 316 може переміщати пару з центрального каналу 320 в отвір 303 для здійснення виходу з генератора 300А дисперсії.

Простір, визначений між прокладками 315 та 317, і зовнішнім корпусом 301, і внутрішньою трубкою 312 може визначати межі резервуара 309. Резервуар 309 може містити готовий склад для пари та необов'язково середовище зберігання, виконане з можливістю зберігання в ньому готового складу для пари. Середовище зберігання може містити обмотку з бавовняної марлі або іншого волокнистого матеріалу навколо частини генератора 300А дисперсії. Резервуар 309 може бути поміщений у зовнішньому кільцевому просторі між внутрішньою трубкою 312 та зовнішнім корпусом 301 та між прокладками 315 та 317. Отже, резервуар 309 може щонайменше частково оточувати центральний канал 320. Нагрівач 306 може проходити поперечно через центральний канал 320 між протилежними частинами резервуара 309. У деяких прикладах варіантів здійснення нагрівач 306 може проходити паралельно поздовжній осі центрального каналу 320.

Генератор 300А дисперсії може містити ґніт 308, виконаний із можливістю витягування готового складу для пари з резервуара 309, так що готовий склад для пари може бути випарений із ґнота 308 унаслідок нагрівання ґнота 308 нагрівачем 306. Під час парення готовий склад для пари може бути переміщений із щонайменше одного з резервуара 309 та середовища зберігання поблизу нагрівача 306 за допомогою капілярної дії ґнота 308. Ґніт 308 може містити першу кінцеву частину та другу кінцеву частину, які можуть проходити в протилежні боки резервуара 309. Кінцеві частини ґнота можуть називатися в цьому документі кореннями ґнота. Нагрівач 306 може щонайменше частково оточувати центральну частину ґнота, так що при активації нагрівача 306 готовий склад для пари в центральній частині ґнота 308 може бути випарений нагрівачем 306, щоб генерувати пару. Центральна частина ґнота може називатися в цьому документі стовбуром ґнота.

Ґніт 308 може містити волокна (або нитки), які мають здатність втягувати готовий склад для пари.

У деяких прикладах варіантів здійснення нагрівач 306 може містити дротяну обмотку, яка щонайменше частково оточує ґніт 308 у генераторі 300А дисперсії. Дріт може бути металевим дротом. Дротяна обмотка може проходити повністю або частково вздовж довжини ґнота. Дротяна обмотка може додатково проходити повністю або частково по окружності ґнота. У деяких прикладах варіантів здійснення дротяна обмотка може контактувати або не контактувати з ґнотом.

Дротяна обмотка може бути утворена з будь-яких придатних електрично резистивних матеріалів. Нагрівач 306 може містити щонайменше один матеріал, вибраний із групи, що складається з нержавіючої сталі, міді, мідних сплавів, хромонікелевих сплавів, суперсплавів та їхніх комбінацій. У прикладі варіанта здійснення нагрівач 306 може бути утворений із хромонікелевих сплавів або залізохромових сплавів. В іншому прикладі варіанта здійснення нагрівач 306 може являти собою керамічний нагрівач, який має електрично резистивний шар на своїй зовнішній поверхні.

Слід розуміти, що замість використання ґнота нагрівач 306 може являти собою поруватий матеріал, який містить резистивний нагрівач, утворений із матеріалу з високим електричним опором, що може швидко генерувати тепло.

Картридж 22 може містити отвір 303 у зовнішньому корпусі 301. Пара, що генерується нагрівачем 306 генератора 300А дисперсії, може бути спрямована з генератора 300А дисперсії через центральний канал 316 та отвір 303, щоб виходити з картриджа 22.

У деяких прикладах варіантів здійснення картридж 22 містить один або більше пристроїв 390 зберігання. Пристрій 390 зберігання може бути виконаний із можливістю електричного з'єднання з установленим зв'язку із з'єднувачем 86. Пристрій 390 зберігання може містити інформацію, пов'язану з генератором 300 дисперсії, що міститься в картриджі 22, в якому міститься пристрій 390 зберігання. Така інформація може називатися «інформацією про картридж», причому інформація про картридж, яка зберігається в пристрої 390 зберігання

заданого картриджа 22, містить інформацію, пов'язану з генератором дисперсії, що міститься в заданому картриджі. Інформація про картридж, пов'язана з генератором 300 дисперсії, може включати інформацію, що унікальним чином ідентифікує один або більше елементів генератора дисперсії, включаючи сам генератор 300 дисперсії, склад, що утримується генератором 300 дисперсії, інформацію, що вказує «тип» генератора дисперсії, що являє собою заданий генератор 300 дисперсії (наприклад, випаровувач у зборі або розпилювач у зборі), або деяку їхню комбінацію. Інформація про склад може включати інформацію, що вказує аромат, пов'язаний із дисперсією, що генерується заданим генератором 300 дисперсії, інформацію про в'язкість, пов'язану зі складом, тощо. Інформація може вказувати один або більше параметрів електроживлення, що необхідно подавати на генератор 300 дисперсії за допомогою з'єднувача 86 під час парення, включаючи одне або більше з конкретних напруги, струму, періоду часу, протягом якого необхідно подавати електроживлення, тощо. Інформація може вказувати конкретну послідовність, згідно з якою необхідно активувати генератор дисперсії.

Доступ до інформації про картридж, пов'язаної з генератором 300 дисперсії, що зберігається в пристрої 390 зберігання, може бути одержаний за допомогою з'єднувача 86 схемою 11 керування, з якою заданий генератор 300 дисперсії може бути з'єднаний через з'єднувач 86. Схема 11 керування може незалежно керувати генеруванням дисперсії одним або більше генераторами 300 дисперсії на основі інформації про картридж, доступ до якої одержаний.

Як показано на фіг. 5B, генератор 300B дисперсії, що міститься в картриджі 22, може являти собою розпилювач у зборі, що містить пристрій 330 викиду готового складу для аерозолі, виконаний із можливістю вивільнення готового складу для аерозолі в зовнішнє середовище для генерування аерозолі. Пристрій 330 викиду може являти собою одне або більше з розпилювача текучого середовища, пристрою викиду стисненого газу, вібратора, ультразвукового апарата тощо. Як показано, пристрій 330 викиду містить корпус 331 резервуара, в якому утримується готовий склад 332 для аерозолі. У деяких прикладах варіантів здійснення корпус 331 резервуара щонайменше частково вбудований у зовнішній корпус 301 картриджа 22.

У деяких прикладах варіантів здійснення пристрій 330 викиду утримує готовий склад для аерозолі під підвищеним тиском відносно зовнішнього середовища пристрою 330 викиду. Наприклад, готовий склад для аерозолі може являти собою стиснений газ.

Пристрій 330 викиду містить розподільний інтерфейс 334 сполучення, виконаний із можливістю вивільнення готового складу 332 для аерозолі в зовнішнє середовище через отвір 303. Розподільний елемент 334 сполучення може бути електрично з'єднаний із з'єднувачем 86 за допомогою одного або більше електричних проводів 307, так що однією або більше частинами розподільного елемента 334 сполучення можна вибірково керувати для вивільнення готового складу для аерозолі.

Розподільний елемент сполучення містить канал 336 та елемент 335 керування розподіленням. Елемент 335 керування розподіленням керує вивільненням готового складу для аерозолі в зовнішнє середовище за допомогою каналу 336. У деяких прикладах варіантів здійснення елемент 335 керування розподіленням являє собою клапан у зборі. Клапаном у зборі можна керувати для вивільнення готового складу для аерозолі на основі подавання електроживлення на клапан у зборі за допомогою електричних проводів 307.

Наприклад, коли пристрій 330 викиду являє собою пристрій викиду стисненого газу, елемент 335 керування розподіленням може являти собою клапан у зборі, виконаний із можливістю вибіркового вивільнення стисненого газу, щоб генерувати аерозоль. У деяких прикладах варіантів здійснення готовий склад 332 для аерозолі утримується в корпусі 331 резервуара у фазі, яка є окремою від чистої газової фази, та під підвищеним тиском, і пристрій 330 викиду виконаний із можливістю генерування аерозолі на основі різниці тисків на елементі 335 керування розподіленням, який містить клапан у зборі, у міру проходження готового складу для аерозолі через канал 336 у зовнішнє середовище.

В іншому прикладі, в якому пристрій 330 викиду являє собою розбризкувач текучого середовища, елемент 335 керування розподіленням може являти собою розбризкувач у зборі, виконаний із можливістю розбризкування текучого готового складу 332 для аерозолі в зовнішнє середовище, щоб генерувати аерозоль. У деяких прикладах варіантів здійснення розбризкувач у зборі містить насосний пристрій.

У деяких прикладах варіантів здійснення готовий склад 332 для аерозолі містить летючу речовину, та летюча речовина може випаровуватися з генеруванням аерозолі, коли готовий склад 332 для аерозолі вивільнюється в зовнішнє середовище за допомогою розподільного елемента 334 сполучення.

Як показано на фіг. 5C, генератор 300C дисперсії, що міститься в картриджі 22, може бути

небулайзером у зборі, що містить стрижень 350, виконаний із можливістю генерування аерозолі з готового складу 332 для аерозолі. У деяких прикладах варіантів здійснення стрижень 350 являє собою ультразвуковий апарат, який генерує ультразвукові хвилі, щоб змусити щонайменше частину готового складу 332 для аерозолі трансформуватися в аерозоль на поверхні сітчастої пластини 352. В інших прикладах варіантів здійснення стрижень 350 являє собою вібруючий елемент, що генерує вібруючий рух на сітчастій пластині 352 та змушує щонайменше частину готового складу 332 для аерозолі трансформуватися в аерозоль на сітчастій пластині 352.

Як показано, генератор 300С дисперсії містить зовнішній корпус 301 і сітчасту пластину 352. Сітчаста пластина 352 проходить через отвір у зовнішньому корпусі 301 для розміщення готового складу 332 для аерозолі в зовнішньому корпусі 301 та запобігання або зменшення витоку готового складу 332 для аерозолі із зовнішнього корпусу 301. Сітчаста пластина 352 та зовнішній корпус 301 утворюють внутрішній об'єм 356 для розміщення готового складу 332 для аерозолі. У деяких прикладах варіантів здійснення корпус 331 резервуара щонайменше частково вбудований у зовнішній корпус 301 картриджа 22.

Сітчаста пластина 352 містить отвори 354, розмір яких дозволяє аерозолі витікати з внутрішнього об'єму 356 в отвір 303. У деяких прикладах варіантів здійснення отвори 354 можуть мати діаметр приблизно 4-6 мікронів.

Стрижень 350 виконаний із можливістю вивільнення готового складу 332 для аерозолі в зовнішнє середовище через отвір 303 (наприклад, за допомогою вібрації або обробки ультразвуком). Впускний отвір 45 для повітря дозволяє аерозолі протікати з повітрям в отвір 303. Стрижень 350 може бути електрично з'єднаний із з'єднувачем 86 за допомогою одного або більше електричних проводів 307, так що стрижнем 350 можна вибірково керувати для вивільнення готового складу для аерозолі.

Стрижень 350 і сітчаста пластина 352 керують вивільненням готового складу для аерозолі в зовнішнє середовище за допомогою каналу 336.

У деяких прикладах варіантів здійснення готовий склад 332 для аерозолі утримується в зовнішньому корпусі 301 в рідкій або твердій фазі.

У деяких прикладах варіантів здійснення готовий склад 332 для аерозолі містить летючу речовину, та летюча речовина може трансформуватися в аерозоль, коли стрижень 350 викликає вібрацію готового складу 332 для аерозолі.

Отвір 370 у генераторі 300С дисперсії суміщається з отвором 37 (показаним на фіг. 2-3) для заливання готового складу для пари або готового складу для аерозолі в генератор 300С дисперсії. Знімна заглушка 38 (показана на фіг. 2-3) може закупорювати отвір 370 і картридж 22, щоб запобігти або зменшити будь-який витік із внутрішнього об'єму 356 за межі зовнішнього корпусу 16.

На фіг. 5D показаний генератор 300D дисперсії, що міститься в картриджі 22, який може бути небулайзером у зборі, що містить пластину 391. У деяких прикладах варіантів здійснення пластина 391 являє собою вібратор. В інших прикладах варіантів здійснення пластина 391 являє собою ультразвуковий апарат. Як показано на фіг. 5D, генератор 300D дисперсії може містити резервуар 309А для готового складу для пари та пластину 391, яка може викликати вібрацію готового складу для пари, щоб трансформувати щонайменше частину готового складу для пари з генеруванням аерозолі.

Картридж 22 може містити зовнішній корпус 301 і внутрішню трубку 312А, розташовану співвісно всередині зовнішнього корпусу 301.

У представленому варіанті здійснення, наприклад, пластина 391 електрично з'єднана із з'єднувачем 86 за допомогою електричних проводів 307. Пластина 391 може отримувати електроживлення з блока живлення, з яким з'єднувач 86 і електричні проводи 307 електрично з'єднують пластину 391.

Резервуар 309А може містити готовий склад для пари та необов'язково середовище зберігання, виконане з можливістю зберігання в ньому готового складу для пари. Середовище зберігання може містити обмотку з бавовняної марлі або іншого волокнистого матеріалу навколо частини генератора 300D дисперсії. Резервуар 309А може бути поміщений у зовнішньому кільцевому просторі між внутрішньою трубкою 312А та зовнішнім корпусом 301. Отже, резервуар 309А може щонайменше частково оточувати центральний канал 320А.

Центральний канал 320А розташований між каналом 358 і пластиною 391 вібратора. Пластина 391 може проходити поперечно через кінець центрального каналу 320А між протилежними частинами зовнішнього корпусу 301. У деяких прикладах варіантів здійснення пластина 391 може проходити паралельно поздовжній осі центрального каналу 320А.

У деяких прикладах варіантів здійснення внутрішня трубка 312А може бути виключена, і

центральний канал 320A може не проходити через резервуар 309A.

Під час генерування аерозолю щонайменше частина готового складу для пари може бути трансформована в аерозоль за допомогою вібрацій або ультразвукових хвиль, викликаних пластиною 391, у деяких прикладах варіантів здійснення.

5 У деяких прикладах варіантів здійснення резервуар 309A може бути витягнутий через отвір 303 і замінений новим резервуаром.

На фіг. 6A-6D показані приклади варіантів здійснення вставки 20 на випускному кінці.

10 На фіг. 6A показана вставка 20a на випускному кінці. У деяких прикладах варіантів здійснення вставка 20a на випускному кінці є круглою та має N випускних отворів 605-1-605-N для N генераторів дисперсії. Кожний із випускних отворів 605-1-605-N пов'язаний з одним із N генераторів дисперсії, так що дисперсії, що генеруються генераторами дисперсії, не змішуються всередині пристрою 10. Як показано на фіг. 6A, випускні отвори 605-1-605-N мають трапецієподібну форму, проте випускні отвори 605-1-605-N нею не обмежуються. Наприклад, в інших прикладах варіантів здійснення випускні отвори 605-1-605-N можуть мати круглу або 15 фігурну форму. Крім того, щонайменше два з випускних отворів 605-1-605-N можуть мати різну форму.

20 На фіг. 6B показана вставка 20b на випускному кінці. У деяких прикладах варіантів здійснення вставка 20b на випускному кінці містить випускні отвори 610-1-610-N. Кожний із випускних отворів 610-1-610-N передбачений для конкретного типу дисперсії та виконаний відповідно до нього. Наприклад, випускні отвори 610-1 і 610-N мають трапецієподібну форму та передбачені для генератора пари.

25 Крім того, у деяких прикладах варіантів здійснення випускні отвори 610-1 і 610-N знаходяться по краях основи 615 вставки 20b на випускному кінці. Як показано на фіг. 6C, випускні отвори 610-1 і 610-N розташовані під кутом для забезпечення дисперсії частковим бічним чином. Випускні отвори 610-1 і 610-N мають трикутні поперечні перерізи, та дисперсії виходять із вставки 20b на випускному кінці на відповідних сторонах 610-1a та 610-Na гіпотенузи.

30 Випускний отвір 610-2 може бути круглим і передбачений для генератора аерозолю. Випускний отвір 610-2 може знаходитися між випускними отворами 610-1 і 610-N. Оскільки кожен із випускних отворів 610-1-610-N пов'язаний з одним із N генераторів дисперсії, та вони передбачені для конкретного типу дисперсії, аерозоль і пара виходять із вставки 20b на випускному кінці при використанні пристрою 10. Наприклад, аерозоль, що виходить із випускних отворів 610-1 і 610-N, може мати мас-медіанний аеродинамічний діаметр (MMAD), який дорівнює 4-6 мкм, а пара, що виходить із випускного отвору 610-2, може мати MMD, який дорівнює 0,5-1 мкм. У деяких прикладах варіантів здійснення випускні отвори 610-1-610-N суміщаються з N генераторами дисперсії відповідно.

35 На фіг. 6D показана вставка 20c на випускному кінці. Вставка 20c на випускному кінці може бути такою ж, як і вставка 20a на випускному кінці, крім того, що вставка 20c на випускному кінці містить випускний отвір 610-2.

40 На фіг. 7A-7B показана вставка на випускному кінці згідно з деякими прикладами варіантів здійснення.

45 На фіг. 7A показаний вид зверху вставки 20d на випускному кінці. У деяких прикладах варіантів здійснення вставка 20d на випускному кінці містить випускні отвори 710-1-710-N. Кожний із випускних отворів 710-1-710-N передбачений для конкретного типу дисперсії та виконаний відповідно до нього. Наприклад, випускний отвір 710-1 може бути передбачений для генератора пари, а випускний отвір 710-N може бути передбачений для генератора аерозолю. У деяких прикладах варіантів здійснення випускні отвори 710-1 і 710-N мають трапецієподібну форму.

50 Крім того, у деяких прикладах варіантів здійснення випускні отвори 710-1 і 710-N знаходяться по краях основи 715 вставки 20b на випускному кінці.

55 На фіг. 7B показаний вид у розрізі вставки 20d на випускному кінці. Як показано на фіг. 7B, випускні отвори 710-1 і 710-N розташовані під кутом для забезпечення дисперсії частковим бічним чином. Випускні отвори 710-1 і 710-N мають трикутні поперечні перерізи, та дисперсії виходять із вставки 20d на випускному кінці на відповідних сторонах 710-1a та 710-Na гіпотенузи.

Як показано, роздільник 23 упирається у вставку 20d на випускному кінці, щоб запобігти змішуванню дисперсії в проході 24A з дисперсією в проході 24N. Отже, дисперсія в проході 24A та дисперсія в проході 24N виходять із вставки 20d на випускному кінці у вигляді окремих дисперсій при прикладанні негативного тиску до проходів 24A і 24N.

60 Оскільки кожен із випускних отворів 710-1-710-N пов'язаний з одним із N генераторів

дисперсії, та вони передбачені для конкретного типу дисперсії, аерозоль і пара виходять із вставки 20d на випускному кінці при використанні пристрою 10. Наприклад, аерозоль, що виходить із випускного отвору 710-N, може мати мас-медіанний аеродинамічний діаметр (MMAD), який дорівнює 4-6 мкм, а пара, що виходить із випускного отвору 710-1, може мати MMD, який дорівнює 0,5-1 мкм. У деяких прикладах варіантів здійснення випускні отвори 710-1-710-N суміщаються з N генераторами дисперсії відповідно.

Приклади варіантів здійснення були розкриті в цьому документі, однак, слід розуміти, що інші варіації також можливі. Такі варіації не повинні розглядатися як відхилення від обсягу даного винаходу, та всі подібні модифікації, як буде очевидно фахівцю в даній галузі техніки, призначені для включення в обсяг наступної формули винаходу.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій для отримання дисперсії, що включає:

першу систему, що генерує дисперсію, виконану з можливістю випаровування першого готового складу для пари з отриманням першої пари, яка має частинки першого розміру;

другу систему, що генерує дисперсію, виконану з можливістю перетворення на аерозоль першого готового складу для аерозолю з отриманням першого аерозолю, який має частинки другого розміру, при цьому перший розмір і другий розмір відрізняються;

елемент на випускному кінці, що має перший випускний отвір, який відповідає першій системі, що генерує дисперсію, і другий випускний отвір, який відповідає другій системі, що генерує дисперсію; і

роздільник, який відокремлює першу систему, що генерує дисперсію, і перший випускний отвір від другої системи, що генерує дисперсію, і другого випускного отвору.

2. Пристрій для отримання дисперсії за п. 1, який **відрізняється** тим, що включає перший картридж, який містить перший готовий склад для пари, та другий картридж, який містить перший готовий склад для аерозолю, при цьому перший готовий склад для пари і перший готовий склад для аерозолю відрізняються.

3. Пристрій для отримання дисперсії за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що перша система, що генерує дисперсію, включає в себе нагрівач, а друга система, що генерує дисперсію, включає в себе генератор пари, в якому не застосовується нагрівання.

4. Пристрій для отримання дисперсії за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що перша система, що генерує дисперсію, включає в себе нагрівач, виконаний так, щоб уможливити генерування першої пари, а друга система, що генерує дисперсію, включає в себе ультразвуковий генератор або вібратор, виконаний так, щоб уможливити генерування першого аерозолю.

5. Пристрій для отримання дисперсії за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перший випускний отвір знаходиться в центрі елемента на випускному кінці.

6. Пристрій для отримання дисперсії за п. 5, який **відрізняється** тим, що другий випускний отвір знаходиться по краю елемента на випускному кінці.

7. Пристрій для отримання дисперсії за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково включає в себе блок живлення, з'єднаний із першою системою, що генерує дисперсію, і другою системою, що генерує дисперсію.

8. Пристрій для отримання дисперсії за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково включає в себе:

зовнішній корпус, який містить першу систему, що генерує дисперсію, і другу систему, що генерує дисперсію; і

роздільник, який утворює перший і другий проходи в зовнішньому корпусі, при цьому перша система, що генерує дисперсію, знаходиться в першому проході, а друга система, що генерує дисперсію, знаходиться в другому проході.

9. Пристрій для отримання дисперсії за п. 8, який **відрізняється** тим, що зовнішній корпус утворює перший отвір крізь поверхню зовнішнього корпусу, перша система, що генерує дисперсію, утворює другий отвір, і перший отвір і другий отвір суміщені.

10. Пристрій для отримання дисперсії за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що друга система, що генерує дисперсію, включає в себе:

ультразвуковий апарат, виконаний із можливістю здійснення впливу на перший готовий склад для аерозолю; і

сітчасту пластину, суміжну з першим готовим складом для аерозолю, при цьому отвори у сітчастій пластині утворені таким чином, щоб перший аерозоль виходив із сітчастої пластини, коли ультразвуковий апарат здійснює вплив на перший готовий склад для аерозолю, при цьому

сітчаста пластина відокремлює перший готовий склад для аерозолі від каналу.

11. Пристрій для отримання дисперсії за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що друга система, що генерує дисперсію, включає в себе:

резервуар для готового складу для аерозолі, виконаний так, щоб уможливити вміщення першого готового складу для аерозолі;

внутрішню трубку, що утворює центральний канал через резервуар для готового складу для аерозолі; і

вібратор, виконаний із можливістю передавання вібрацій до першого готового складу для аерозолі з метою генерування першого аерозолі.

12. Пристрій для отримання дисперсії за п. 11, який **відрізняється** тим, що вібратор являє собою пластину і контактує з резервуаром для готового складу для аерозолі.

13. Пристрій для отримання дисперсії за п. 12, який **відрізняється** тим, що внутрішня трубка проходить від пластини до кінця резервуара для готового складу для аерозолі.

14. Пристрій для отримання дисперсії за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перший випускний отвір і другий випускний отвір розташовані під кутом до поздовжньої осі пристрою для отримання дисперсії.

15. Пристрій для отримання дисперсії за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає в себе:

перший картридж, що включає в себе згадану першу систему, що генерує дисперсію; і

другий картридж, що включає в себе згадану другу систему, що генерує дисперсію, при цьому перший картридж і другий картридж контактують з елементом на випускному кінці.

16. Пристрій для отримання дисперсії за п. 15, який **відрізняється** тим, що кожен із першого картриджа і другого картриджа має впускний отвір для повітря.

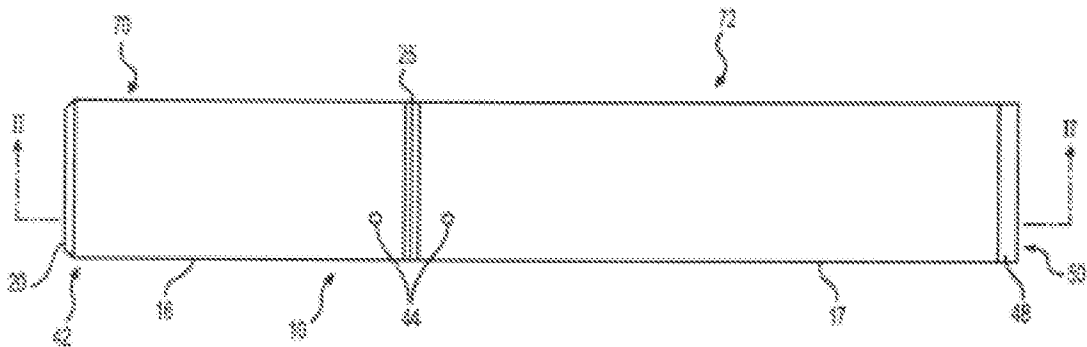


Fig. 1

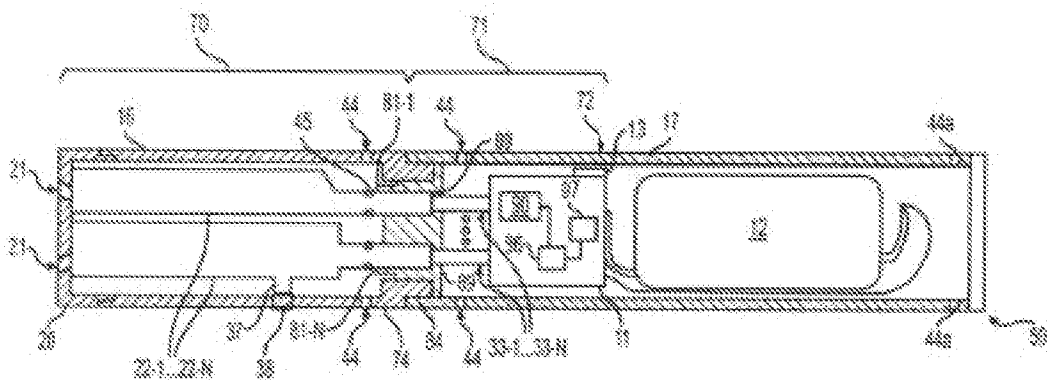
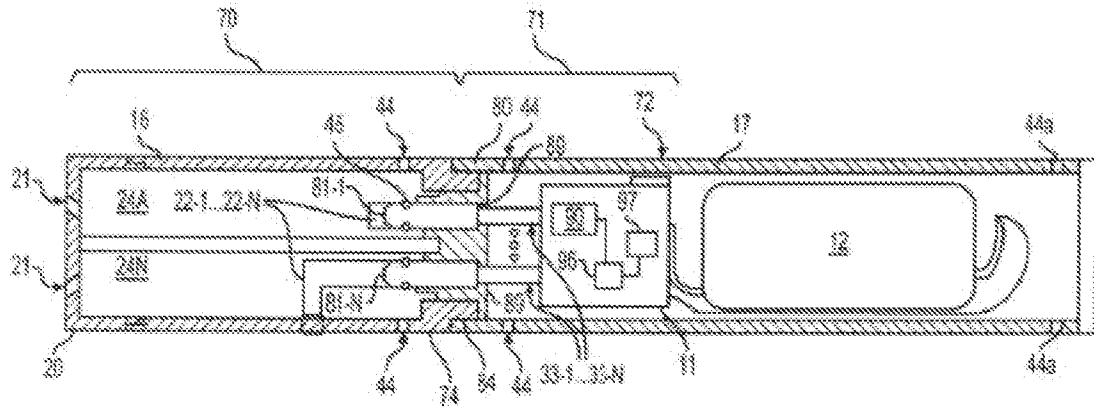


Fig. 2



Φir. 3

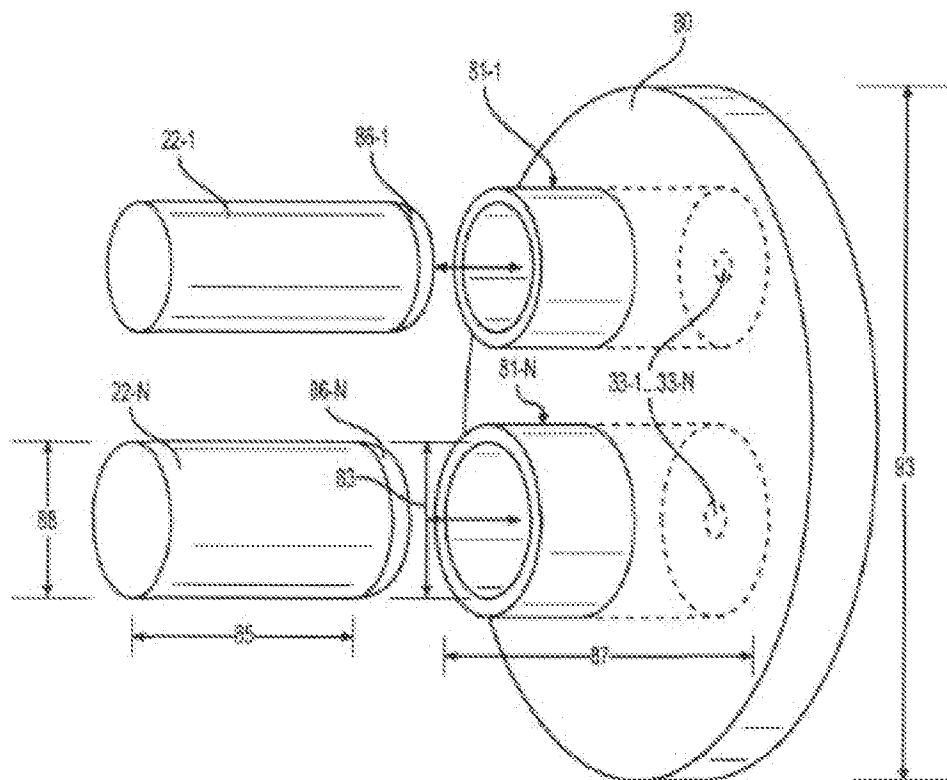


Fig. 4

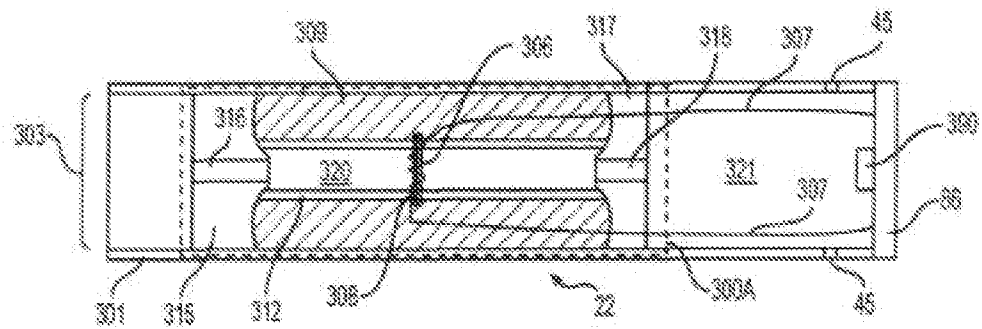
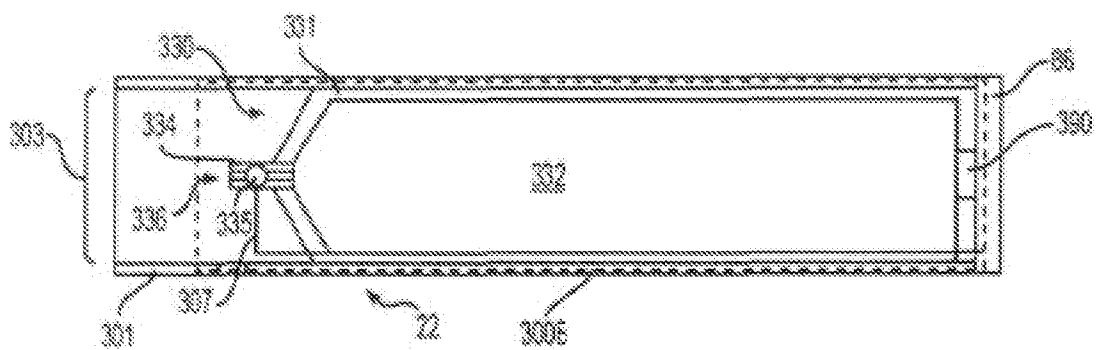


Fig. 5A



Φir. 5B

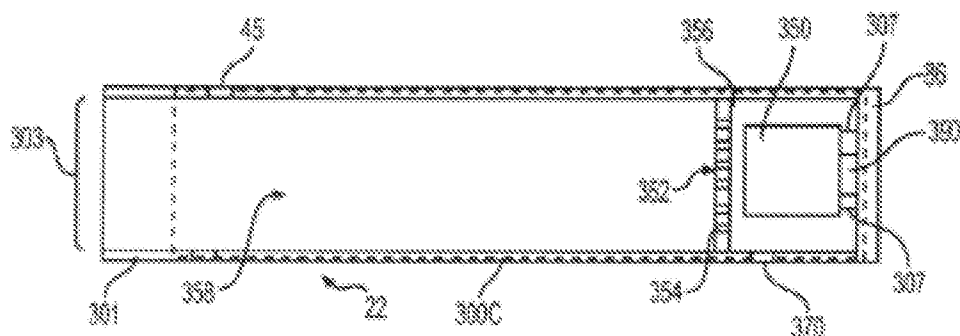
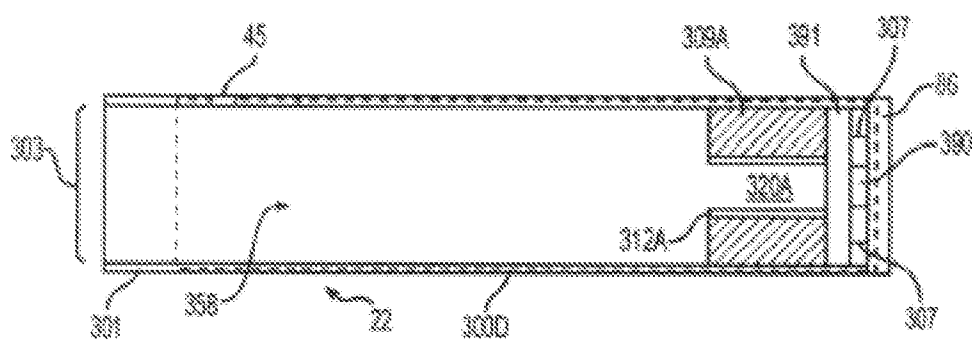


Fig. 5C



Dir. 5D

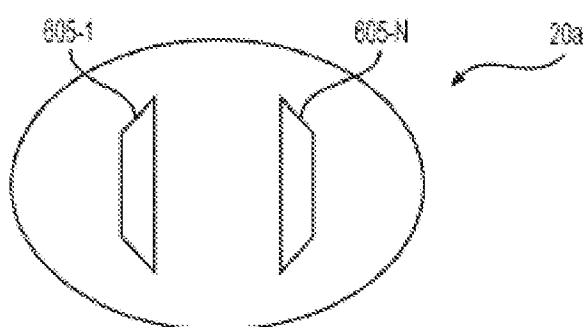


Fig. 6A

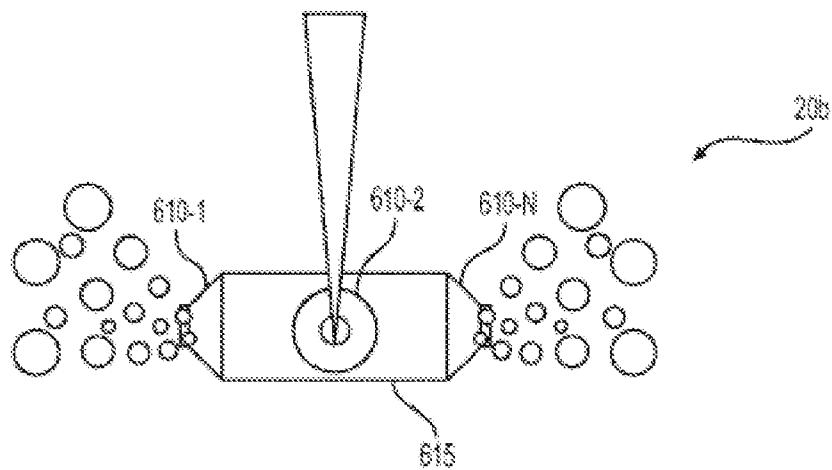


Fig. 6B

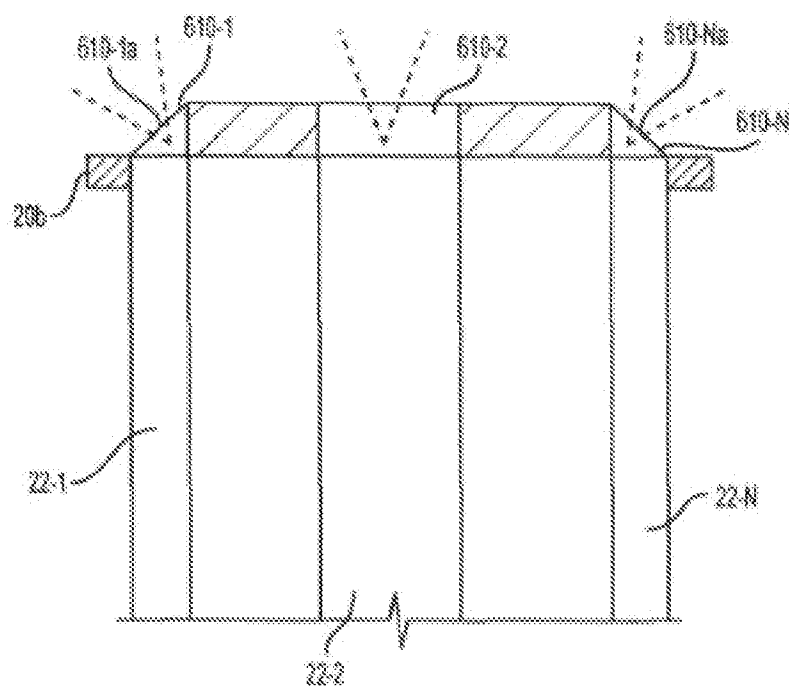


Fig. 6C

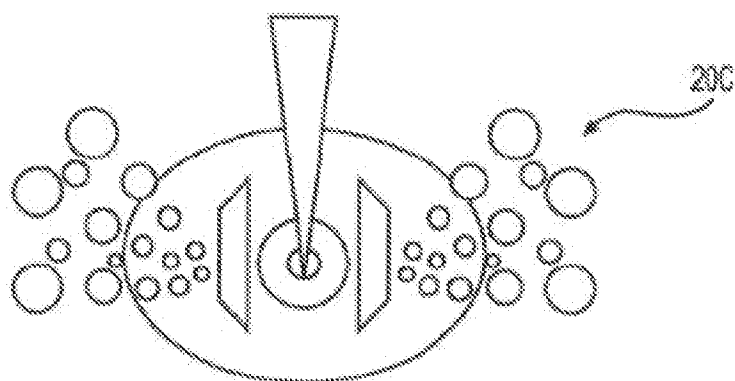


Fig. 6D

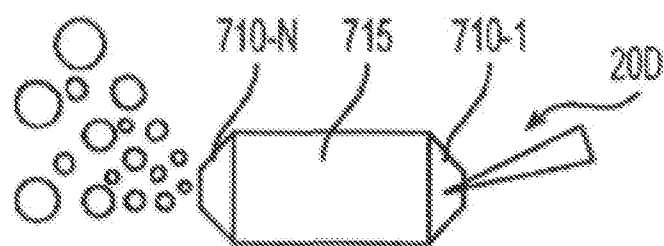


Fig. 7A

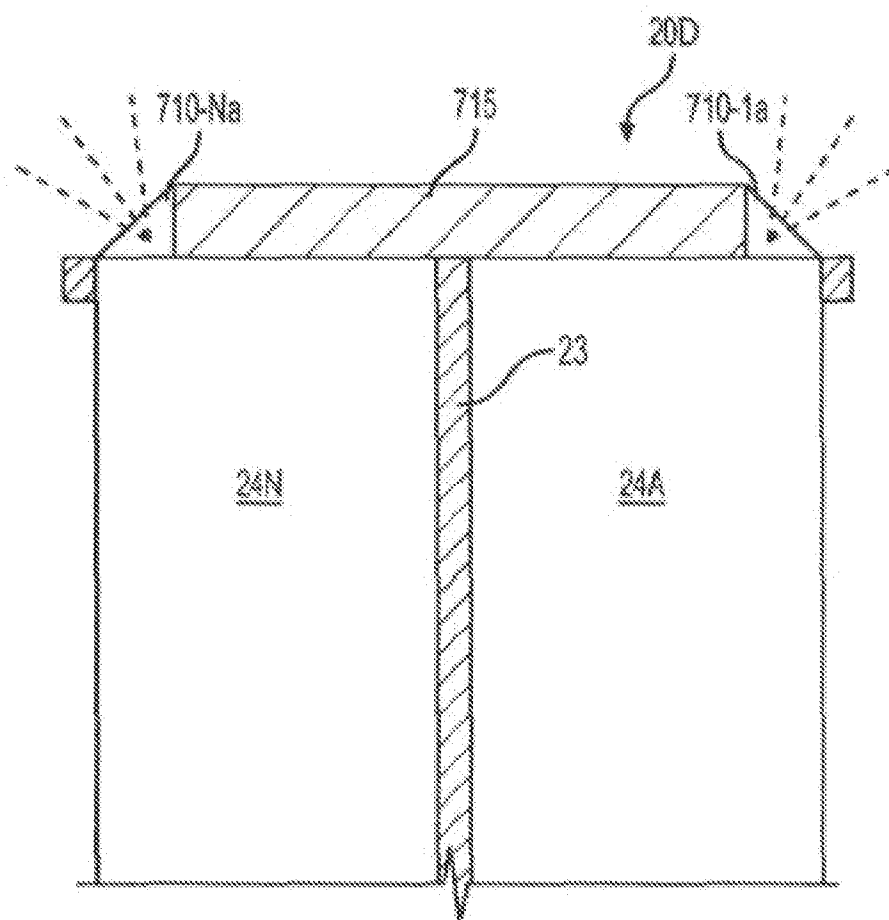


Fig. 7B