УКРАЇНА

(19) UA (11) 125509 (13) C2

(51) МПК
A24F 15/08 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: **a 2018 08421**
(22) Дата подання заявки: **09.02.2017**
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **14.04.2022**
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **15/042,868**
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **12.02.2016**
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: **US**
(41) Публікація відомостей про заявку: **26.11.2018, Бюл.№ 22**
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **13.04.2022, Бюл.№ 15**
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору PCT: **PCT/IB2017/050722, 09.02.2017**

(72) Винахідник(и):
Девіс Майкл Ф. (US),
Філліпс Персі Д. (US),
Роджерс Джеймс Уілльям (US),
Браун Ліза Е. (US),
Демопулос Джеймс (US)

(73) Володілець (володільці):
РАІ СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК.,
401 North Main Street, Winston-Salem, North Carolina 27101, United States of America (US)

(74) Представник:
Кістерський Тимофій Арсенійович, реєстр. №457

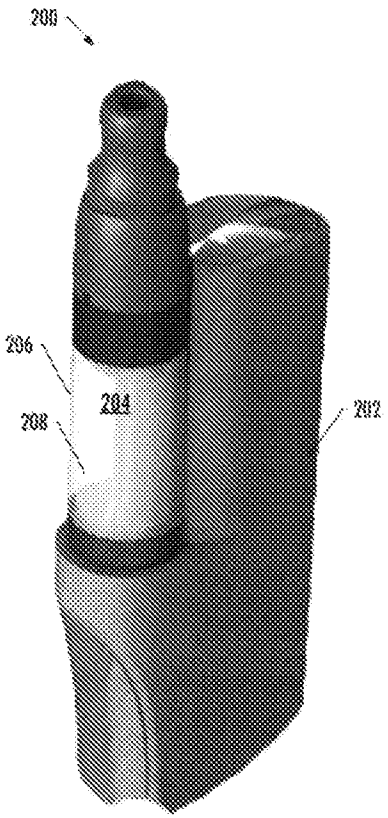
(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
US 2012/167906 A1, 05.07.2012
US 2014/283946 A1, 25.09.2014
WO 2009/001082 A1, 31.12.2008
US 2013/269684 A1, 17.10.2013

UA 125509 C2

(54) ПЕРЕХІДНИКИ ДЛЯ ПОВТОРНОГО ЗАПОВНЕННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ДОСТАВКИ АЕРОЗОЛЮ

(57) Реферат:

Запропоновані перехідники для повторного заповнення пристрою для доставки аерозолю. Перехідники містять корпус, що має кінець з боку контейнера та протилежний кінець з боку пристрою, які виконані з можливістю герметичного з'єднання відповідно з контейнером для композиції попередника аерозолю та пристроєм для доставки аерозолю, що має виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар. Корпус утворює прохід між кінцями для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар. В одному перехіднику кінець з боку контейнера виконаний з можливістю взаємодії з клапаном контейнера під час повторного заповнення резервуара й, тим самим, утворює окремі та такі, що відрізняються, канали для заповнення та сполучення. В іншому перехіднику кінець з боку пристрою містить клапан, виконаний з можливістю взаємодії з пристроєм для доставки аерозолю під час повторного заповнення резервуара, при якому канал для повітряного потоку пристрою для доставки аерозолю закритий клапаном для запобігання проходження композиції попередника аерозолю через нього.



Фіг.2

Область техніки

Даний винахід відноситься до пристроїв для доставки аерозолю, таких як курильні вироби, які можуть використовувати електрично одержуване тепло для вироблення аерозолю (наприклад, курильні вироби, які зазвичай називають електронними сигаретами). Курильні вироби можуть бути виконані з можливістю нагрівання попередника аерозолю, який може містити матеріали, виконані або отримані з тютюну, або іншим чином містити тютюн, при цьому попередник здатний утворювати придатну для вдихання речовину для споживання людиною.

Рівень техніки

Протягом багатьох років була запропонована чисельна кількість курильних виробів як удосконалення курильних продуктів або альтернатив курильним продуктам, які потребують спалювання тютюну для використання. Множина з таких пристроїв спеціально виконані для забезпечення відчуттів, пов'язаних з палінням сигарети, сигари або трубки, але без доставки в значній кількості продуктів неповного згоряння та піролізу, які випливають з горіння тютюну. З цією метою були запропоновані численні курильні продукти, генератори аромату та медичні інгалятори, які використовують електроенергію для випаровування або нагрівання леткого матеріалу, або в спробі створення відчуття паління сигарети, сигари або трубки без спалювання тютюну в істотному ступені. Наприклад, відомі різні альтернативні курильні вироби, пристрої для доставки аерозолю та джерела тепла попереднього рівня техніки, описані у патенті США № 7,726,320 (Robinson та ін.) і № 8,881,737 (Collett та ін.), які включені у дану заявку за допомогою посилання. Також відомі різні типи курильних виробів, пристроїв для доставки аерозолю й електричних джерел тепла, наведених з посиланням на торговельну марку та джерело комерційної інформації у патентній публікації США № 2015/0216232 (Bless та ін.), яка включена у дану заявку за допомогою посилання. Крім того, різні типи електричних пристроїв для доставки аерозолю та пара також були запропоновані у патентній публікації США № 2013/0056013 (Terry та ін.), № 2013/0192618 (Li та ін.), № 2014/0096781 (Sears та ін.) і № 2014/0283859 (Minskoff та ін.), а також у заявках на патент США № 14/282,768 (Sears та ін.), поданої 20 травня 2014; № 14/286,552 (Brinkley та ін.), поданої 23 травня 2014; № 14/327,776 (Ampolini та ін.), поданої 10 липня 2014, і № 14/465 167 (Worm та ін.), поданої 21 серпня 2014; кожна з яких включена у дану заявку за допомогою посилання. Більше того, різні типи систем і способів повторного заповнення електричних пристроїв для доставки аерозолю та пара запропоновані у патенті США № 8,757,169 (Gysland) і № 9,022,039 (Hearn); у патентних публікаціях США № 2007/0267031 (Hon), № 2011/0315152 (Hearn та ін.) і № 2014/0076310 (Newton); у міжнародній патентній публікації № 2015/157224 (Johnson та ін.) і № 2014/155095 (Hearn та ін.); кожна з яких включена у дану заявку за допомогою посилання.

Було би бажано створити перехідники для сполучення з несумісними компонентами (наприклад, несумісним пристроєм для доставки аерозолю та контейнером композиції попередника аерозолю) для повторного заповнення пристрою для доставки аерозолю.

Розкриття сутності винаходу

Даний винахід відноситься до пристроїв для доставки аерозолю, способів створення таких пристроїв і елементів таких пристроїв. Даний винахід включає в себе, без обмеження, наступні наведені як приклад варіанти здійснення.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 1: Перехідник для сполучення контейнера для композиції попередника аерозолю з пристроєм для доставки аерозолю, що має виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар, при цьому перехідник містить корпус, що має кінець з боку контейнера та протилежний кінець з боку пристрою, які виконані з можливістю герметичного з'єднання відповідно з контейнером і пристроєм для доставки аерозолю, при цьому корпус утворює прохід між кінцями з боку контейнера та з боку пристрою для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар, причому кінець з боку контейнера виконаний з можливістю взаємодії з клапаном контейнера під час повторного заповнення резервуара, при цьому кінець з боку контейнера утворює окремі та такі, що відрізняються, канали для заповнення та сполучення, причому канал для заповнення виконаний для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар під час взаємодії кінця з боку контейнера з клапаном, а канал для сполучення утворює внутрішню порожнину, розмір якої забезпечує можливість розміщення в ній узгоджувальної частини для з'єднання з нею.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 2: Перехідник відповідно до попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому кінець з боку контейнера містить виступ перехідника, що утворює в ньому канал для сполучення, а контейнер містить сопло, всередині якого клапан розташований з можливістю

переміщення, причому сопло містить порожнину, розмір якої забезпечує можливість розміщення в ній щонайменше частини клапана, коли кінець з боку контейнера та клапан не знаходяться у взаємодії, і виступу перехідника, коли кінець з боку контейнера та клапан знаходяться у взаємодії.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 3: Перехідник відповідно до будь-якого попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому сопло містить горличко, що має всередині мікроструктуровану внутрішню поверхню для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера в резервуар, причому розмір каналу для заповнення забезпечує можливість розміщення горличка, коли кінець з боку контейнера та клапан знаходяться у взаємодії.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 4: Перехідник відповідно до будь-якого попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому кінець з боку контейнера додатково містить паз, виконаний з можливістю сполучення з узгоджувальною виступаючою частиною контейнера, щоб сумістити кінець з боку контейнера з контейнером для з'єднання з ним.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 5: Перехідник відповідно до будь-якого попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому кінець з боку пристрою утворює проміжний резервуар між проходом і пристроєм для доставки аерозолю при взаємодії з пристроєм для доставки аерозолю, причому проміжний резервуар утворює стиснутий корпус, виконаний з можливістю розміщення композиції попередника аерозолю, що проходить з контейнера через прохід, й у відповідь на стиснення забезпечує можливість переміщення щонайменше деякої кількості композиції попередника аерозолю з проміжного резервуара у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 6: Перехідник відповідно до будь-якого попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому кінець з боку пристрою має внутрішнє різьблення та виконаний з можливістю герметичного з'єднання з пристроєм для доставки аерозолю за допомогою різьбового з'єднання із зовнішньою різьбовою частиною пристрою для доставки аерозолю, причому зовнішня різьбова частина утворює отвір у виконаному з можливістю повторного заповнення резервуарі пристрою для доставки аерозолю.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 7: Перехідник відповідно до будь-якого попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому щонайменше внутрішня порожнина кінця з боку пристрою утворює кожух, розмір якого забезпечує можливість розміщення в ньому щонайменше частини пристрою для доставки аерозолю.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 8: Перехідник для сполучення контейнера для композиції попередника аерозолю з пристроєм для доставки аерозолю, що має виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар, при цьому перехідник містить корпус, що має кінець з боку контейнера та протилежний кінець з боку пристрою, які виконані з можливістю герметичного з'єднання відповідно з контейнером і пристроєм для доставки аерозолю, при цьому корпус утворює прохід між кінцем з боку контейнера та кінцем з боку пристрою перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар, причому кінець з боку пристрою містить клапан, виконаний з можливістю взаємодії з пристроєм для доставки аерозолю під час повторного заповнення резервуара, при цьому пристрій для доставки аерозолю утворює окремі та такі, що відрізняються, канали для заповнення та повітряного потоку, причому канал для заповнення виконаний для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар під час взаємодії клапана та пристрою для доставки аерозолю, при якому канал для повітряного потоку закритий клапаном для запобігання проходження композиції попередника аерозолю через нього, і канал для повітряного потоку виконаний для забезпечення потоку повітря через частину пристрою для доставки аерозолю, коли клапан і пристрій для доставки аерозолю не знаходяться у взаємодії.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 9: Перехідник відповідно до попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому клапан містить натискний корпус клапана, що містить перший клапанний елемент і другий клапанний елемент, причому перший клапанний елемент виконаний для відкриття проходу для композиції попередника аерозолю всередині контейнера, а другий клапанний елемент виконаний для закриття каналу для повітряного потоку, коли корпус клапана натиснутий, причому канал для повітряного потоку утворює внутрішню порожнину, а другий

клапанний елемент містить узгоджувальну частину, при цьому розмір внутрішньої порожнини забезпечує можливість розміщення в ній узгоджувальної частини другого клапанного елемента.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 10: Перехідник відповідно до будь-якого попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому пристрій для доставки аерозолю містить виступ перехідника, що утворює канал для повітряного потоку, а кінець з боку пристрою містить сопло, всередині якого клапан встановлений з можливістю переміщення, причому сопло містить порожнину, розмір якої забезпечує можливість розміщення в ній щонайменше частини клапана, коли клапан і пристрій для доставки аерозолю не знаходяться у взаємодії, і виступу перехідника, коли клапан і пристрій для доставки аерозолю знаходяться у взаємодії.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 11: Перехідник відповідно до попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому сопло містить горлечко, що має мікроструктуровану внутрішню поверхню для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у пристрій для доставки аерозолю, причому розмір каналу для заповнення забезпечує можливість розміщення горлечка, коли клапан і пристрій для доставки аерозолю знаходяться у взаємодії.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 12: Перехідник відповідно до будь-якого попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому кінець з боку пристрою додатково містить виступаючу частину, виконану з можливістю сполучення з узгоджувальним пазом пристрою для доставки аерозолю для сполучення кінця з боку пристрою з пристроєм для доставки аерозолю для з'єднання з ним.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 13: Перехідник відповідно до будь-якого попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому кінець з боку пристрою утворює одне або більше каналів для рідини, виконаних з можливістю забезпечення перенесення композиції попередника аерозолю з проходу в кінець з боку пристрою.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 14: Перехідник відповідно до будь-якого попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому кінець з боку контейнера утворює проміжний резервуар між проходом і контейнером при з'єднанні з контейнером, причому проміжний резервуар утворює стиснутий корпус, виконаний з можливістю розміщення композиції попередника аерозолю, що проходить з контейнера, й у відповідь на стиснення забезпечує можливість переміщення щонайменше деякої кількості композиції попередника аерозолю з проміжного резервуара в кінець з боку пристрою через прохід.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 15: Перехідник відповідно до будь-якого попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому кінець з боку контейнера має внутрішнє різьблення та виконаний з можливістю герметичного з'єднання з контейнером за допомогою різьбового з'єднання із зовнішньою різьбовою частиною контейнера, причому зовнішня різьбова частина утворює отвір у резервуарі для композиції попередника аерозолю контейнера.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 16: Перехідник відповідно до будь-якого попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому щонайменше внутрішня порожнина кінця з боку контейнера утворює кожух, розмір якого забезпечує можливість розміщення в ньому контейнера.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 17: Спосіб сполучення контейнера для композиції попередника аерозолю з пристроєм для доставки аерозолю, що має виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар для повторного заповнення пристрою для доставки аерозолю, згідно з яким герметично з'єднують перехідник з контейнером і пристроєм для доставки аерозолю, причому перехідник містить корпус, що має кінець з боку контейнера та протилежний кінець з боку пристрою, які виконані з можливістю герметичного з'єднання відповідно з контейнером і пристроєм для доставки аерозолю, при цьому корпус утворює прохід між кінцями з боку контейнера та з боку пристрою для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар, і переносять композицію попередника аерозолю з контейнера через прохід у резервуар із забезпеченням, тим самим, повторного заповнення резервуара, причому кінець з боку контейнера виконаний з можливістю взаємодії з клапаном контейнера під час повторного заповнення резервуара, при цьому кінець з боку контейнера утворює окремі та такі, що відрізняються, канали для заповнення та сполучення, причому канал для сполучення утворює внутрішню порожнину, розмір якої забезпечує можливість розміщення в ній узгоджувальної частини клапана для з'єднання з нею, а канал для заповнення виконаний для перенесення

композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар під час взаємодії кінця з боку контейнера з клапаном.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 18: Спосіб відповідно до попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому кінець з боку контейнера містить виступ перехідника, що утворює в ньому канал для сполучення, а контейнер містить сопло, всередині якого клапан розташований з можливістю переміщення, причому сопло містить порожнину, розмір якої забезпечує можливість розміщення в ній щонайменше частини клапана, коли кінець з боку контейнера та клапан не знаходяться у взаємодії, і виступу перехідника, коли кінець з боку контейнера та клапан знаходяться у взаємодії.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 19: Спосіб повторного заповнення пристрою для доставки аерозолю шляхом сполучення контейнера для композиції попередника аерозолю з пристроєм для доставки аерозолю, що має виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар для заповнення пристрою для доставки аерозолю, згідно з яким герметично з'єднують перехідник з контейнером і пристроєм для доставки аерозолю, причому перехідник містить корпус, що має кінець з боку контейнера та протилежний кінець з боку пристрою, які виконані з можливістю герметичного з'єднання відповідно з контейнером і пристроєм для доставки аерозолю, при цьому корпус утворює прохід між кінцями з боку контейнера та з боку пристрою для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар, і переносять композицію попередника аерозолю з контейнера через прохід у резервуар із забезпеченням, таким чином, повторного заповнення резервуара, причому кінець з боку пристрою містить клапан, виконаний з можливістю взаємодії з пристроєм для доставки аерозолю під час повторного заповнення резервуара, при цьому пристрій для доставки аерозолю утворює окремі та такі, що відрізняються, канали для заповнення та повітряного потоку, причому канал для повітряного потоку виконаний для забезпечення потоку повітря через частину пристрою для доставки аерозолю, коли клапан і пристрій для доставки аерозолю не знаходяться у взаємодії, при цьому канал для заповнення виконаний для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар під час взаємодії клапана та пристрою для доставки аерозолю, при якому канал для повітряного потоку закритий клапаном для запобігання проходження композиції попередника аерозолю через нього.

Наведений в якості прикладу варіант здійснення 20: Спосіб відповідно до попереднього або будь-якого наступного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення, або їх комбінації, в якому клапан містить натискний корпус клапана, що містить перший клапанний елемент і другий клапанний елемент, причому перший клапанний елемент виконаний для відкриття проходу для композиції попередника аерозолю всередині контейнера, а другий клапанний елемент виконаний для закриття каналу для повітряного потоку, коли корпус клапана натиснутий, причому канал для повітряного потоку утворює внутрішню порожнину, а другий клапанний елемент містить узгоджувальну частину, при цьому розмір внутрішньої порожнини забезпечує можливість розміщення в ній узгоджувальної частини другого клапанного елемента.

Ці та інші ознаки, аспекти і переваги даного винаходу стануть очевидними після прочитання нижченаведеного докладного опису разом із супровідними кресленнями, які коротко описані нижче. Даний винахід включає будь-яку комбінацію двох, трьох, чотирьох або більше ознак або елементів, сформульованих у даному винаході, незалежно від того, чи скомбіновані такі ознаки або елементи явним чином або викладені іншим способом в описі конкретного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення даної заявки. Даний опис призначений для прочитання, беручи до уваги всі елементи таким чином, що будь-які окремі ознаки або елементи винаходу у будь-якому з його аспектів і наведених в якості прикладу варіантів здійснення повинні вважатися комбінованими, якщо контекст явно не вказує інше.

Таким чином, слід розуміти, що розділ "Розкриття сутності винаходу" наведений тільки з метою узагальнення деяких наведених в якості прикладу варіантів здійснення, щоб забезпечити базове розуміння деяких аспектів винаходу. Відповідно, слід розуміти, що описані вище наведені в якості прикладу варіанти здійснення є тільки прикладами і жодним чином не повинні розглядатися як такі, що звужують обсяг і сутність винаходу. Інші наведені в якості прикладу варіанти здійснення, аспекти і переваги стануть очевидними з нижченаведеного докладного опису, наведеного разом із супровідними кресленнями, на яких показані, в якості прикладу, принципи деяких описаних наведених в якості прикладу варіантів здійснення.

Короткий опис креслень

Після наведеного у такий спосіб опису винаходу у вищевикладених загальних поняттях, далі буде зроблене посилання на супровідні креслення, які не обов'язково накреслені в масштабі, на яких:

На фіг. 1A показаний вигляд спереду пристрою для доставки аерозолю, що містить ємність, з'єднану з керуючим корпусом, відповідно до наведеного в якості прикладу варіанта здійснення даного винаходу;

На фіг. 1B показаний вигляд у розрізі пристрою для доставки аерозолю, показаного на фіг. 1;

На фіг. 2 показаний перспективний вигляд пристрою для доставки аерозолю відповідно до наведеного в якості прикладу варіанта здійснення даного винаходу;

На фіг. 3 показаний контейнер композиції попередника аерозолю, що містить резервуар, відповідно до наведеного в якості прикладу варіанта здійснення даного винаходу;

На фіг. 4 показаний перехідник для сполучення контейнера композиції попередника аерозолю з іншим несумісним пристроєм для доставки аерозолю відповідно до наведеного в якості прикладу варіанта здійснення даного винаходу;

На фіг. 5 показаний перехідник для сполучення пристрою для доставки аерозолю з іншим несумісним контейнером композиції попередника аерозолю відповідно до наведеного в якості прикладу варіанта здійснення даного винаходу;

На фіг. 6 показаний пристрій, що утворює структурні елементи щонайменше частини підходящого пристрою для доставки аерозолю або перехідника, показаного на фіг. 4, відповідно до наведеного в якості прикладу варіанта здійснення даного винаходу;

На фіг. 7A-7D показаний пристрій, що утворює структурні елементи щонайменше частини підходящого контейнера або перехідника, показаного на фіг. 5; і

На фіг. 8 показані різні операції способу реалізації утримуючої рідину системи для використання з повторно заповнюваним пристроєм для доставки аерозолю відповідно до наведеного в якості прикладу варіанта здійснення даного винаходу.

Здійснення винаходу

Даний винахід далі буде докладно описаний з посиланням на наведені в якості прикладу варіанти його здійснення. Ці наведені в якості прикладу варіанти здійснення описані таким чином, що даний винахід буде представлено всебічно й у завершеному вигляді з повним розкриттям його обсягу для фахівця в даній області. Очевидно, даний винахід може бути реалізований у множині різних форм і не повинен розглядатися як обмежений варіантами здійснення, описаними у даній заявці; скоріше, ці варіанти здійснення представлені таким чином, що даний винахід задовольняє відповідним юридичним вимогам. Використані в описі й у прикладеній формулі форми однини включають форми множини, якщо контекст явно не стверджує інше.

Згідно з нижченаведеним описом наведені в якості прикладу варіанти здійснення даного винаходу відносяться до систем для доставки аерозолю. Системи для доставки аерозолю відповідно до даного винаходу використовують електричну енергію для нагрівання матеріалу (переважно без спалювання матеріалу у будь-якому істотному ступені) для утворення придатної для вдихання речовини; при цьому компоненти таких систем мають форму виробів, що найбільше переважно є досить компактними, щоб вважатися "переносними" пристроями. Іншими словами, використання компонентів переважних систем для доставки аерозолю не призводить до утворення диму в тому розумінні, що аерозоль, головним чином, є результатом побічних продуктів згоряння або піролізу тютюну, а скоріше використання цих переважних систем призводить до утворення парів, що є наслідком звітрювання або випаровування певних компонентів, що входять до їх складу. У деяких наведених в якості прикладу варіантах здійснення компоненти систем для доставки аерозолю можуть бути охарактеризовані як електронні сигарети, при цьому такі електронні сигарети найбільше переважно містять тютюн і/або компоненти, отримані з тютюну, а отже, доставляють компоненти, отримані з тютюну, в аерозольній формі.

Генеруючі аерозоль вироби певних переважних систем для доставки аерозолю можуть створювати множину відчуттів (наприклад, ритуали вдихання та видихання, типи смаків або ароматів, органолептичні ефекти, фізичне відчуття, ритуали використання, візуальні стимули, такі як створювані видимим аерозолем і т.п.) паління сигарети, сигари або трубки, які досягаються розпаленням і горінням тютюну (а отже, вдиханням тютюнового диму), фактично без згоряння в якому-небудь істотному ступені якого-небудь з його компонентів. Наприклад, користувач генеруючого аерозоль виробу відповідно до даного винаходу може тримати і використовувати цей виріб дуже схоже з тим, як курець використовує курильний виріб

традиційного типу, затягуватися на одному кінці такого виробу для вдихання аерозолю, що виробляється цим виробом, здійснювати затяжки з вибраними інтервалами часу та т.п.

Системи для доставки аерозолю відповідно до даного винаходу також можуть бути охарактеризовані як пароутворювальні вироби або вироби для доставки лікарського препарату. Таким чином, такі вироби або пристрої можуть бути пристосовані для подання однієї або більше речовин (наприклад, ароматизаторів і/або фармацевтичних активних інгредієнтів) у придатній для вдихання формі або стані. Наприклад, придатні для вдихання речовини по суті можуть знаходитися у формі пари (тобто речовини, що знаходиться у газовій фазі при температурі, яка нижче, ніж його критична точка). Згідно з альтернативним варіантом здійснення придатні для вдихання речовини можуть знаходитися у формі аерозолю (тобто суспензії тонких твердих частинок або рідких крапель у газі). З метою простоти використовуваний у даній заявці термін "аерозоль" виконаний для позначення парів, газів й аерозолів тієї форми або того типу, які підходять для вдихання людиною, незалежно від того, чи є вони або не є видимими і мають або не мають форму, яка може вважатися "подібною диму".

Системи для доставки аерозолю відповідно до даного винаходу в цілому містять ряд компонентів, розташованих усередині зовнішнього корпусу або гільзи, які можуть іменуватися оболонкою. Загальна конструкція зовнішнього корпусу або гільзи може бути різною, і формат або конфігурація зовнішнього корпусу, які можуть визначати загальний розмір і загальну форму пристрою для доставки аерозолю, можуть бути різними. Пристрої для доставки аерозолю часто виконані у формі, яка наслідує аспекти деяких традиційних курильних пристроїв, таких як сигарети або сигари. Щодо цього, пристрої для доставки аерозолю зазвичай мають по суті циліндричну конфігурацію. Як правило, подовжений корпус, що нагадує за формою сигарету або сигару, може бути утворений з єдиної суцільної оболонки, або подовжена оболонка може бути утворена з двох або більше відокремлюваних корпусів. Наприклад, пристрій для доставки аерозолю може містити подовжену гільзу або корпус, які по суті можуть мати трубчасту форму, і, таким чином, нагадувати форму звичайної сигарети або сигари. Пристрої для доставки аерозолю часто містять керуючий корпус і картридж, які з'єднані "торець до торця" з утворенням по суті циліндричної конфігурації.

Незважаючи на те, що такі конфігурації можуть забезпечити зовнішній вигляд і відчуття, подібні тим, що забезпечують традиційні курильні вироби, ці конфігурації можуть мати деякі недоліки. Наприклад, пристрої для доставки аерозолю, що мають циліндричну конфігурацію, можуть не забезпечувати точок кріплення, придатних для втримання пристрою для доставки аерозолю у необхідному положенні, коли він не використовується. Крім того, циліндрична конфігурація може призвести до того, що мундштук залишається відкритим для навколишнього середовища та, таким чином, може бути підданий забрудненню. Відповідно, може бути бажаним створити пристрої для доставки аерозолю в конфігураціях, які відрізняються від форм, що властиві традиційним курильним виробам.

В одному прикладі всі компоненти пристрою для доставки аерозолю містяться в одній оболонці. Згідно з альтернативним варіантом здійснення пристрій для доставки аерозолю може містити дві або більше оболонок, які з'єднані та можуть бути розділені. Наприклад, пристрій для доставки аерозолю може містити на одному кінці керуючий корпус, що являє собою оболонку, яка містить один або більше компонентів багаторазового використання (наприклад, акумулятор, такий як акумулятор, що перезаряджається, і/або конденсатор, і різну електроніку для керування роботою цього виробу), і на іншому кінці виконані з можливістю рознімного прикріплення до нього зовнішній корпус або гільзу, що містять одноразову частину (наприклад, одноразовий картридж, що містить ароматизатор).

Системи для доставки аерозолю відповідно до даного винаходу найбільше переважно містять деяку комбінацію джерела живлення (тобто джерела електроживлення), щонайменше одного керуючого компонента (наприклад, засобу для активування живлення, керування живленням, регулювання та припинення живлення для тепловиділення, наприклад, за рахунок керування електричним струмом, що протікає від джерела живлення до інших компонентів виробу, – наприклад, мікропроцесора, виконаного окремо або як частина мікроконтролера), нагрівача або тепловиділяючого елемента (наприклад, електричного резистивного нагрівального елемента або іншого компонента, який сам по собі або в комбінації з одним або більше додатковими елементами може бути в загальному названий "атомайзером"), композиції попередника аерозолю (наприклад, зазвичай рідини, здатної виробляти аерозоль при впливі на неї достатнього тепла, наприклад інгредієнтів, які зазвичай називають "курильним соком", "рідиною для електронних сигарет" і "соком для електронних сигарет"), й області мундштукового кінця або кінчика для забезпечення можливості затягування з пристроєм для доставки

аерозолю для вдихання аерозолю (наприклад, заданого шляху повітряного потоку через виріб, так що утворюваний аерозоль може бути витягнутий через нього при затяжці).

У різних прикладах пристрій для доставки аерозолю може містити резервуар, виконаний з можливістю втримання композиції попередника аерозолю. Резервуар, зокрема, може бути виконаний з пористого матеріалу (наприклад, твердого пористого матеріалу або, головним чином, волокнистого матеріалу), і, таким чином, може бути названий пористою підкладкою.

Волокниста підкладка, що підходить в якості резервуара у пристрої для доставки аерозолю, може являти собою тканий або нетканий матеріал, утворений з множини волокон або ниток, і може бути виконаний з натуральних волокон і/або синтетичних волокон. Наприклад, волокниста підкладка може містити матеріал зі скловолокна. У конкретних прикладах може використовуватися матеріал з ацетату целюлози. В інших наведених в якості прикладу варіантах здійснення може використовуватися вуглецевий матеріал. У додаткових наведених в якості прикладу варіантах здійснення може бути використана органічна бавовна, поліетилентерефталат, регенерована целюлоза, пориста кераміка або скло, або пориста спечена кераміка або скло. Резервуар може бути виконаний по суті у формі контейнера та може включати в себе волокнистий матеріал.

Згідно з деякими варіантами здійснення пристрій для доставки аерозолю може містити індикатор, який може мати один або більше світловипромінюючих діодів або графічний користувальницький інтерфейс, реалізований за допомогою дисплея. Індикатор може бути з'єднаний з можливістю передачі даних з керуючим компонентом за допомогою сполучного ланцюга та може світитися, наприклад, під час затяжки користувачем, здійснюваної з мундштукового кінця, яка може бути виявлена датчиком потоку.

Більше конкретні формати, конфігурації та схеми розташування компонентів у системах для доставки аерозолю згідно з даним винаходом стануть очевидними у світлі подальшого опису, наведеного нижче. Крім того, вибір і розташування різних компонентів системи для доставки аерозолю можуть стати зрозумілими після розгляду комерційно доступних електронних пристроїв для доставки аерозолю, таких як репрезентативні продукти, на які приводяться посилання в розділі "Рівень техніки" за даним описом.

На Фіг. 1A показаний вигляд спереду пристрою 100 для доставки аерозолю, а на фіг. 1B показаний модифікований вигляд у розрізі пристрою для доставки аерозолю (узагальнено на фіг. 1) відповідно до наведеного в якості прикладу варіанта здійснення даного винаходу. Як показано на кресленні, пристрій для доставки аерозолю може містити керуючий корпус 102 й ємність 104. Зокрема, на фіг. 1 показані керуючий корпус й ємність, які з'єднані один з одним. Керуючий корпус й ємність можуть бути вирівняні постійно або з можливістю роз'єднання, утворюючи функціональний зв'язок. Ємність може бути з'єднана з керуючим корпусом за допомогою різних механізмів, включаючи різьбову взаємодію, взаємодію в результаті пресової посадки, посадки з натягом, магнітну взаємодію або т.п. Згідно з деякими прикладами пристрій для доставки аерозолю може бути по суті стрижнеподібним або мати по суті трубчасту форму, або мати по суті циліндричну форму в деяких наведених в якості прикладу варіантах здійснення, коли ємність та керуючий корпус знаходяться у зібраній конфігурації. Згідно з іншими прикладами охоплені інші форми та розміри – наприклад, з прямокутним або трикутним перерізом, багатогранні форми та т.п. Ємність та керуючий корпус можуть містити суцільну оболонку або зовнішній корпус, окремі відповідні оболонки або зовнішні корпуси, які можуть бути виконані з будь-якої кількості різних матеріалів. Оболонка може бути виконана з будь-якої комбінації підходящих конструктивно міцних матеріалів. Згідно з деякими прикладах оболонка може бути виконана з металу та/або сплаву, такого як нержавіюча сталь, алюміній та т.п. Інші підходящі матеріали включають в себе різні пластики (наприклад, полікарбонат або співполіефір), по суті біорозкладані пластики (наприклад, полігідроксіалконати), електроосадження металу на пластик, скло та т.п.

Згідно з деякими наведеними в якості прикладу варіантами здійснення керуючий корпус 102 й/або ємність 104 пристрою 100 для доставки аерозолю можуть бути названі як одноразові або як багаторазового застосування. Пристрій для доставки аерозолю може містити різні інші компоненти, розташовані всередині керуючого корпусу або ємності, або з'єднані з ними іншим чином. Ці компоненти можуть бути розподілені між керуючим корпусом й ємністю у будь-якому порядку. Наприклад, керуючий корпус може мати змінний акумулятор або акумулятор, що перезаряджається, і, таким чином, може бути скомбінований з пристроєм для зарядки будь-якого типу, включаючи з'єднання з типовою електричною мережею змінного струму, з'єднання з автомобільним зарядним пристроєм (тобто прийомним гніздом прикурювача), з'єднання з комп'ютером, таке як за допомогою кабелю або з'єднувача універсальної послідовної шини (USB), або з'єднання з фотогальванічним елементом (іноді називаним фотоелементом) або

сонячною панеллю з фотоелементів. Наприклад, перехідник, що включає Usb-роз'єм на одному кінці та роз'єм керуючого корпусу на протилежному кінці, розкритий у публікації патентної заявки США № 2014/0261495 (Novak та ін.), яка повністю включена у дану заявку за допомогою посилання.

В одному наведеному в якості прикладу варіанті здійснення керуючий корпус 102 й ємність 104, що утворюють пристрій 100 доставки аерозолю, можуть бути з'єднані один з одним нерознімно та/або з можливістю роз'єднання. Приклади пристроїв для доставки аерозолю, які можуть бути виконані одноразовими й/або які можуть містити перший та другий зовнішні корпуси, виконані з можливістю нерознімного з'єднання, розкриті у патентній заявці США № 2015/0216232 (Bless та ін.), яка повністю включена у дану заявку за допомогою посилання. В іншому наведеному в якості прикладу варіанті здійснення ємність та керуючий корпус можуть бути виконані у вигляді єдиної нерознімної деталі та можуть включати компоненти, аспекти й ознаки, описані у даній заявці. Однак, в іншому наведеному в якості прикладу варіанті здійснення керуючий корпус й ємність можуть бути виконані з можливістю роз'єднання таким чином, що, наприклад, ємність може бути повторно заповнена або замінена.

На фіг. 1B показаний більше конкретний приклад пристрою 100 доставки аерозолю, в якому компоненти являють собою типовий приклад компонентів, які можуть бути присутніми у керуючому корпусі 102 й ємність 104 та не призначені для обмеження обсягу компонентів керуючого корпусу й ємності, охоплюваних даним винаходом.

Ємність 104 може бути утворена гільзою 106 ємності, що містить в собі резервуар 108, виконаний з можливістю втримання композиції попередника аерозолю та містить нагрівач 110 (іноді називають нагрівальним елементом). У різних конфігураціях ця структура може бути названа картриджем; і відповідно терміни "ємність", "картридж" і т.п. можуть використовуватися як взаємозамінні для позначення гільзи або іншої оболонки, що містить резервуар для композиції попередника аерозолю та містить нагрівач.

Згідно з деякими прикладами резервуар 108 ємності 104 може містити резервуар, виконаний з можливістю повторного заповнення. Резервуар може бути виконаний з можливістю втримання композиції попередника аерозолю. У деяких наведених в якості прикладу варіантах здійснення резервуар, зокрема, може бути виконаний з пористого матеріалу (наприклад, волокнистого матеріалу), і, таким чином, може бути названий пористою підкладкою (наприклад, волокнистою підкладкою). Волокниста підкладка, що підходить в якості резервуара у пристрої для доставки аерозолю, може являти собою тканий або нетканий матеріал, утворений з множини волокон або ниток, і може бути виконаний з натуральних волокон і/або синтетичних волокон. Наприклад, волокниста підкладка може містити матеріал зі скловолокна. Згідно з конкретними прикладами може використовуватися матеріал з ацетату целюлози, регенерованої целюлози, органічної бавовни або поліетилентерефталат. В інших наведених в якості прикладу варіантах здійснення може використовуватися вуглецевий матеріал. Резервуар може бути виконаний по суті у формі контейнера та може включати в себе волокнистий матеріал. Згідно з іншими варіантами здійснення резервуар може бути виконаний зі скла, пластику або інших матеріалів, не зазначених явним чином у даній заявці.

Резервуар 108 може сполучатися за текучим середовищем із елементом для перенесення рідини, виконаним з можливістю ґнотового перенесення або іншого транспортування композиції попередника аерозолю, збереженої в оболонці резервуара, до нагрівача 110. Згідно з деякими прикладами між резервуаром і нагрівачем може бути розташований клапан, виконаний з можливістю керування кількістю композиції попередника аерозолю, що проходить або доставляється з резервуара до нагрівача.

Для утворення нагрівача 110 можуть бути використані різні приклади матеріалів, виконаних з можливістю виробляти тепло при пропущенні через них електричного струму. Нагрівач у цих прикладах може бути резистивним нагрівальним елементом, таким як котушка. У число прикладів матеріалів, із яких може бути утворена котушка, входять титан (Ti), платина (Pt), кантал (FeCrAl), ніхром, дисиліцид молібдену ($MoSi_2$), силіцид молібдену (Mosi), дисиліцид молібдену, легований алюмінієм ($Mo(Si, Al)_2$), срібно-паладієві (Ag/Pd) провідні чорнила, графіт і матеріали на основі графіту (наприклад, піна та пряжа на основі вуглецю); а також кераміка (наприклад, кераміка з позитивним або негативним коефіцієнтом температурного розширення). Наведені в якості прикладу варіанти здійснення нагрівачів або нагрівальних елементів, що підходять для використання у пристроях для доставки аерозолю згідно з даним винаходом, додатково описані нижче та можуть входити до складу пристроїв, описаних у даній заявці.

До гільзи 106 ємності (наприклад, на мундштуковому кінці) може бути приєднаний мундштук 112, усередині якого виконаний отвір для забезпечення виходу утвореного аерозолю з ємності 104.

Ємність 104 також може включати один або більш електронних компонентів, до складу яких можуть входити інтегральна схема, елемент пам'яті, датчик або т.п. Електронні компоненти можуть бути виконані з можливістю зв'язку з керуючим компонентом керуючого корпусу й/або із зовнішнім пристроєм за допомогою дротових або бездротових засобів. Електронні компоненти можуть бути розташовані у будь-якому місці в межах ємності або основи 114.

Як показано на фіг. 1B керуючий корпус 102 може бути утворений гільзою 116 керуючого корпусу, яка може включати в себе керуючий компонент 118 (наприклад, друковану плату, інтегральну схему, компонент пам'яті, мікропроцесор, виконаний окремо або як частина мікроконтролера та т.п.), джерело 120 живлення й один або більше індикаторів 122, таких як світловипромінюючі діоди (LED), і такі компоненти можуть бути суміщені змінюваним чином. Джерело живлення може включати в себе, наприклад, акумулятор (одноразового застосування або такий, що перезаряджається), суперконденсатор або т.п. На додаток до візуальних індикаторів, таких як LED, або в якості альтернативи до них, до складу можуть входити інші індикатори (наприклад, компонент тактильного зворотного зв'язку, компонент звукового зворотного зв'язку та т.п.). Додаткові репрезентативні типи компонентів, які виробляють візуальні ознаки, або індикатори, такі як компоненти світловипромінюючих діодів, а також їх конфігурації та варіанти застосування описані у патентах США № 5,154,192 (Sprinkel та ін.); № 8,499,766 (Newton) і № 8,539,959 (Scatterday); й у патентній заявці США № 14/173,266 (Sears та ін.), поданій 5 лютого 2014 р., які включені у дану заявку за допомогою посилання.

Керуючий компонент 118 може бути виконаний з можливістю направлення електроживлення від джерела 120 живлення до нагрівача 110 для нагрівання композиції попередника аерозолю, утримуваної в ємності 104, для одержання пари, яке може відбуватися під час здійснення затяжки користувачем через мундштук 112 ємності. Керуючий компонент 118 включає ряд електронних компонентів й у деяких прикладах може бути утворений з електронної або друкованої плати, яка підтримує й електрично з'єднує електронні компоненти. Приклади підходящих електронних компонентів можуть включати мікропроцесорне або процесорне ядро, інтегральну схему (IC), пам'ять та т.п.

Згідно з деякими прикладами керуючий компонент 118 може включати в себе мікроконтролер із вбудованим ядром процесора та пам'ять, і може додатково включати в себе один або більше периферійних пристроїв введення/виведення. У деяких прикладах керуючий компонент може бути з'єднаний з інтерфейсом зв'язку для забезпечення бездротового зв'язку з однією або більш електричних мереж, обчислювальних пристроїв або інших відповідним чином забезпечених пристроїв. Приклади підходящих інтерфейсів зв'язку розкриті у заявці на патент США № 14/638 562, поданої 4 березня 2015 року (Marion та ін.), зміст якої повністю включений у дану заявку за допомогою посилання. Приклади підходящих порядків дій, згідно з якими пристрій для доставки аерозолю може бути виконаний з можливістю бездротового зв'язку, розкриті у заявці на патент США № 14/327 776, поданої 10 липня 2014 року (Ampolini та ін.) і № 14/609 032, поданої 29 січня 2015 року (Henry, Jr. та ін.), кожна з яких включена у дану заявку за допомогою посилання.

Керуючий корпус 102 й ємність 104 можуть включати компоненти, пристосовані для забезпечення взаємодії за текучим середовищем між ними. Як показано на Фіг. 1B, керуючий корпус може містити з'єднувач 124. Основа 114 ємності може бути виконана з можливістю взаємодії із з'єднувачем і може включати виступ, виконаний з можливістю розташування всередині перехідника. Така взаємодія може сприяти стійкому з'єднанню між керуючим корпусом й ємністю та встановленню електричного з'єднання між акумулятором 120 і керуючим компонентом 118 у керуючому корпусі та нагрівачем 110 в ємності. Крім того, гільза 116 керуючого корпусу може включати повітрозабірник, який може являти собою виріз у гільзі в тому місці, де вона з'єднується із з'єднувачем, що забезпечує проходження навколишнього повітря навколо з'єднувача в гільзу, звідки він потім проходить через з'єднувач в ємність через виступ.

З'єднувач й основа, придатні для використання згідно з даним винаходом, описані у публікації патентної заявки США № 2014/0261495 (Novak та ін.), яка повністю включена у дану заявку за допомогою посилання. Однак для з'єднання основи із з'єднувачем можуть використовуватися різні інші приклади конструкцій, форм і компонентів. Згідно з деякими прикладами з'єднання між основою ємності 104 і з'єднувачем керуючого корпусу 102 може бути по суті нерознімним, у той час як в інших прикладах з'єднання між ними може бути рознімним, так що, наприклад, керуючий корпус може багаторазово використовуватися з однією або більше додатковими ємностями, які можуть бути одноразовими і/або перезаповнюваними.

Резервуар 108, показаний на Фіг. 1B, може являти собою контейнер або може являти собою резервуар, як описано у даній заявці. Наприклад, резервуар може бути по суті виконаний у формі трубки, що охоплює внутрішню частину гільзи 106 ємності, у даному прикладі. Композиція

попередника аерозолю може втримуватися в резервуарі. Рідкі компоненти, наприклад, можуть втримуватися резервуаром. Резервуар може з'єднуватися за текучим середовищем із елементом для перенесення рідини. Елемент для перенесення рідини може переносити композицію попередника аерозолю, збережену в резервуарі, за допомогою капілярної дії до нагрівача 110, який у даному прикладі виконаний у вигляді котушки з металевого дроту. Таким чином, нагрівач разом з елементом для перенесення рідини утворюють схему нагрівання. Наведені в якості прикладу варіанти здійснення резервуарів й елементів для перенесення, що підходять для використання у пристроях для доставки аерозолю згідно з даним винаходом, додатково описані нижче, і такі резервуари й/або елементи для перенесення можуть входити до складу пристроїв, як показано на Фіг. 2, описані у даній заявці. Зокрема, конкретні комбінації нагрівальних елементів й елементів для перенесення, як далі описано нижче, можуть входити до складу пристроїв.

В умовах застосування, коли користувач здійснює затяжку на пристрої 100 для доставки аерозолю, повітряний потік детектується датчиком потоку, і нагрівач 110 активується для випаровування компонентів композиції попередника аерозолю. Затяжка через мундштуковий кінець 112 пристрою для доставки аерозолю змушує навколишнє повітря надходити у повітрозабірник і проходити через з'єднувач 124 і центральний отвір у виступі основи 114. В ємності 104 втягнене повітря поєднується з утвореною парою для утворення аерозолю. Аерозоль захоплюється, відсмоктується або якось інакше відводиться від нагрівача та далі з отвору на мундштуці пристрою для доставки аерозолю.

Пристрій 100 доставки аерозолю може містити елемент 126 введення. Елемент введення може бути включений у пристрій для забезпечення можливості керування з боку користувача функціями пристрою та/або виведення інформації для користувача. Наприклад, користувач може використовувати елемент введення для випаровування композиції попередника аерозолю й/або активації функції вкл/викл. Елемент введення може містити кнопку або інший перемикач, виконаний з можливістю одержання вхідного сигналу від користувача. Коли елемент введення приведений у дію, пристрій для доставки аерозолю може виробляти вихідний сигнал, що відповідає стану пристрою для доставки аерозолю. Наприклад, пристрій для доставки аерозолю може виробляти звук, вібрацію або світло. Будь-який компонент або комбінація компонентів можуть бути використані в якості елемента введення для керування функціями пристрою. Наприклад, можуть бути використані одна або декілька натискних кнопок, як описано у заявці на патент США № 14/193,961 (Worm та ін.), поданої 28 лютого 2014 р., яка включена у дану заявку за допомогою посилання. Аналогічним чином, може бути використаний сенсорний екран, як описано у заявці на патент США № 14/643 626 (Sears та ін.), поданої 10 березня 2015 р., яка включена у дану заявку за допомогою посилання. У додатковому прикладі в якості елемента введення можуть бути використані компоненти, виконані з можливістю розпізнавання жестів на підставі встановлених переміщень пристрою для доставки аерозолю. Див. заявку на патент США № 14/565 137 (Henry та ін.), подану 9 грудня 2014 р., яка включена у дану заявку за допомогою посилання.

Згідно з деякими наведеними в якості прикладу варіантами здійснення в якості елемента введення може бути використаний обчислювальний пристрій, такий як портативний комп'ютер (наприклад, смартфон, планшет), на додаток до елемента 126 введення, розташованого на самому пристрої доставки аерозолю, або замість нього. Зокрема, пристрій 100 доставки аерозолю може бути з'єднаний дротом з комп'ютером або іншим пристроєм, наприклад, за допомогою шнура USB або аналогічного протоколу. Крім того, пристрій для доставки аерозолю може обмінюватися даними з комп'ютером або іншим пристроєм, що діють в якості елемента введення, за допомогою бездротового зв'язку. Див., наприклад, системи та способи керування пристроєм через запит на зчитування, описані у заявці на патент США № 14/327 776 (Ampolini та ін.), поданої 10 липня 2014 р., яка включена у дану заявку за допомогою посилання. У таких варіантах здійснення винаходу прикладне програмне забезпечення може бути використане разом з обчислювальним пристроєм для введення у пристрій для доставки аерозолю керуючих команд, які включають, наприклад, здатність утворювати аерозоль конкретної композиції за допомогою вибору вмісту нікотину та/або вмісту додаткових смакоароматичних добавок, що підлягають включенню.

Відповідно до деяких прикладів пристрій 100 для доставки аерозолю може включати ряд додаткових функцій, здійснюваних апаратними засобами або керованих програмним забезпеченням. Наприклад, пристрій для доставки аерозолю може включати в себе захисну схему для акумулятора, виконану з можливістю детектування вхідного сигналу акумулятора, навантаження на виводи акумулятора та вхідного сигналу зарядки. Захисна схема акумулятора може включати в себе захист від короткого замикання та блокування живлення при зниженій

напрузі. Пристрій для доставки аерозолю може також включати компоненти для вимірювання температури навколишнього повітря, та його керуючий компонент 118 може бути виконаний з можливістю керування щонайменше одним функціональним елементом для запобігання зарядки акумулятора, якщо температура навколишнього повітря нижче певної температури (наприклад, 0 °C) або вище певної температури (наприклад, 45 °C) до початку зарядки або під час зарядки.

Доставка енергії від акумулятора 120 може бути різною протягом кожної затяжки на пристрої 100 відповідно до механізму керування живленням. Пристрій може включати в себе запобіжний таймер "довгої затяжки" таким чином, що у випадку, якщо користувач або мимовільне спрацьовування механізму викликають виконання пристроєм безперервних затяжок, керуючий компонент 118 може керувати щонайменше одним функціональним елементом для автоматичного запобігання виконання затяжки через деякий період часу (наприклад, чотири секунди). Додатково, час між затяжками на пристрої може бути обмежений до менше ніж проміжку часу (наприклад, сто (100) секунд). Контрольний запобіжний таймер може здійснювати автоматичне скидання пристрою для доставки аерозолю, якщо його керуючий компонент або програмне забезпечення, що працює на ньому, стає нестабільним і не здійснює обслуговування таймера в межах підходящого інтервалу часу (наприклад, вісім секунд). Додатково, у випадку несправного або іншим способом виведеного з ладу датчика витрати, наприклад, шляхом постійного відключення пристрою для доставки аерозолю для запобігання ненавмисного нагрівання, може бути виконаний запобіжний захист. Перемикач обмеження затяжок може деактивувати пристрій у випадку виходу з ладу датчика тиску, викликаючи безперервне активування пристрою без зупинки через чотири секунди максимального часу затяжки.

Різні компоненти пристрою для доставки аерозолю згідно з даним винаходом можна вибрати з комерційно доступних компонентів, описаних у рівні техніки. Приклади акумуляторів, які можуть використовуватися згідно з даним винаходом, описані у публікації патентної заявки США № 2010/0028766 (Peckerar та ін.), яка повністю включена у дану заявку за допомогою посилання.

Пристрій 100 для доставки аерозолю найбільше переважно може мати в своєму складі керуючий компонент 118 або інший керуючий механізм для керування кількістю електроживлення, що подається до нагрівача 110 у процесі затяжки. Репрезентативні типи електронних компонентів, їх конструкція та конфігурація, характеристики і загальні способи роботи описані у патентах США № 4,735,217 (Gerth та ін.), № 4,947,874 (Brooks та ін.), № 5,372,148 (Mccafferty та ін.), № 6,040,560 (Fleischhauer та ін.), № 7,040,314 (Nguyen та др.), № 8,205,622 (Pan), публікаціях патентних заявок США № 2009/0230117 (Fernando та ін.), № 2014/0060554 (Collet та ін.), № 2014/0270727 (Ampolini та ін.), і заявці на патент США 14/209191 (Henry та ін.), поданої 13 березня 2014 р., які повністю включені у дану заявку за допомогою посилання.

Пристрій 100 для доставки аерозолю може мати в своєму складі датчик потоку або інший датчик, або детектор для керування поданням електроживлення до нагрівача 110, коли потрібно згенерувати аерозоль (наприклад, при затяжці у процесі використання). Таким чином, наприклад, запропонований порядок дій або спосіб для відключення подання живлення до нагрівального елемента, коли на пристрої для доставки аерозолю не потрібно здійснювати затяжку в ході використання, і для включення подання живлення для активації або запуску виділення тепла нагрівальним елементом у процесі затяжки. Додаткові репрезентативні типи механізмів розпізнавання або детектування, їх конструкція та конфігурація, їх компоненти та загальні способи керування ними описані у патентах США № 5,261,424 (Sprinkel, Jr.), № 5,372,148 (Mccafferty та ін.) і публікації патентної заявки PCT WO 2010/003480 (Flick), які повністю включені у дану заявку за допомогою посилання.

Репрезентативні типи підкладок, резервуарів або інших компонентів для підтримання попередника аерозолю описані у патенті США № 8,528,569 (Newton), публікації патентної заявки США № 2014/0261487 (Chapman та ін.), патентних заявках США № 14/011992 (Davis та ін.), поданої 28 серпня 2013 р., і № 14/170838 (Bless та ін.), поданої 3 лютого 2014 р., які повністю включені у дану заявку за допомогою посилання. Крім того, різні матеріали для капілярного подання, і конфігурація та робота цих матеріалів для капілярного подання у певних типах електронних сигарет викладені у публікації патентної заявки США № 2014/0209105 (Sears та ін.), яка повністю включена у дану заявку за допомогою посилання.

У системах доставки аерозолю, охарактеризованих як електронні сигарети, композиція попередника аерозолю найбільше переважно містить тютюн або отримані з тютюну компоненти. З одного боку, тютюн може бути представлений у вигляді частинок або шматочків тютюну, наприклад, у вигляді шару тонкоподрібненого, дрібнорозмеленого або перетвореного у

порошок тютюну. З іншого боку, тютюн може бути представлений у вигляді екстракту, наприклад, у вигляді підданого розпилювальному сушінню екстракту, який містить множину водорозчинних компонентів тютюну. Згідно з альтернативним варіантом здійснення екстракти тютюну можуть бути представлені у вигляді екстрактів з відносно високим вмістом нікотину, які також містять невелику кількість інших екстрагованих компонентів, отриманих з тютюну. З одного боку, отримані з тютюну компоненти можуть бути представлені у відносно чистому вигляді, такому як певні смакоароматичні речовини, отримані з тютюну. З іншого боку, отриманим з тютюну компонентом, який може бути використаний у високоочищеному або по суті чистому вигляді, є нікотин (наприклад, нікотин фармацевтичного ступеня чистоти).

Композиція попередника аерозолю, також іменована паровою композицією попередника, може містити множину компонентів, у число яких, наприклад, входять багатоатомний спирт (наприклад, гліцерин, пропіленгліколь або їх суміш), нікотин, тютюн, екстракт тютюну й/або ароматизатори. Різні компоненти, які можуть бути включені в композицію попередника аерозолю, описані у патенті США № 7,726,320 (Robinson та ін.), який повністю включений у дану заявку за допомогою посилання. Додаткові репрезентативні типи композиції попередника аерозолю представлені у патентах США № 4,793,365 (Sensabaugh, Jr. та ін.), № 5,101,839 (Jakob та ін.), № 6,779,531 (Biggs та ін.), у публікації патентної заявки США № 2013/0008457 (Zheng та ін.), а також у монографії Chemical and Biological Studies on New Cigarette Prototypes that Heat Instead of Burn Tobacco (Хімічні та біологічні дослідження нових прототипів сигарет, які нагрівають тютюн замість спалювання) тютюнової компанії R. J. Reynolds (1988), які повністю включені у дану заявку за допомогою посилання.

Репрезентативні типи компонентів попередника аерозолю та склади представлені й охарактеризовані у патентах США № 7,217,320 (Robinson та ін.), № 2013/0213417 (Chong та ін.), № 2014/0060554 (Collett та ін.), № 2015/0020823 (Lipowicz та ін.), № 2015/0020830 (Koller), а також у WO 2014/182736 (Bowen та ін.), зміст яких включений у дану заявку за допомогою посилання. Інші попередники аерозолю, які можуть застосовуватися, містять попередники аерозолів, які були включені у продукт VUSE® фірми RJ Reynolds Vapor Company, продукт BLU™ фірми Imperial Tobacco Group PLC, продукт MISTIC MENTHOL фірми Mistic Ecigs і продукт VYPE компанії CN Creative Ltd. Також бажаними є так звані "курильні соки" для електронних сигарет, які доступні від Johnson Creek Enterprises LLC.

Кількість попередника аерозолю, що міститься в системі доставки аерозолю, така, що виробляючий аерозоль виріб забезпечує прийнятні органолептичні та потрібні експлуатаційні характеристики. Наприклад, украй переважно, щоб була використана достатня кількість утворюючого аерозоль матеріалу (наприклад, гліцерину та/або пропіленгліколя) для забезпечення вироблення видимого основного струменя аерозолю, який у багатьох відношеннях зовні схожий на тютюновий дим. Кількість попередника аерозолю в генеруючій аерозоль системі може залежати від таких факторів, як кількість затяжок, потрібних для генеруючого аерозоль виробу. Як правило, кількість попередника аерозолю, що міститься в системі для доставки аерозолю та, зокрема, в генеруючому аерозоль виробі, менше приблизно 2 г, зазвичай менше приблизно 1,5 г, часто менше приблизно 1 г і нерідко менше приблизно 0,5 г.

Додаткові репрезентативні типи компонентів, що надають зорову інформацію або індикатори, можуть бути використані у пристрої 100 для доставки аерозолю, такі як LED і відповідні компоненти, аудіо індикатори (наприклад, акустичний пристрій), вібраційні елементи (наприклад, вібродвигуни) та т.п. Приклади підходящих LED компонентів, їх конструкції та варіанти застосування описані у патентах США № 5,154,192 (Sprinkel та ін.), № 8,499,766 (Newton), № 8,539,959 (Scatterday) і патентній заявці США № 14/173266 (Sears та ін.), поданої 5 лютого 2014 р., які повністю включені у дану заявку за допомогою посилання.

Інші додаткові характеристики, елементи керування або компоненти, які можуть бути включені у пристрої для доставки аерозолю згідно з даним винаходом, описані у патентах США № 5,967,148 (Harris та ін.), № 5,934,289 (Watkins та ін.), № 5,954,979 (Counts та ін.), № 6,040,560 (Fleischhauer та ін.), № 8,365,742 (Hon), № 8,402,976 (Fernando та ін.), публікаціях патентних заявок США № 2005/0016550 (Katase), № 2010/0163063 (Fernando та ін.), № 2013/0192623 (Tucker та ін.), № 2013/0298905 (Leven та ін.), № 2013/0180553 (Kim та ін.), № 2014/0000638 (Sebastian та ін.), № 2014/0261495 (Novak та ін.) і № 2014/0261408 (Depiano та ін.), які повністю включені у дану заявку за допомогою посилання.

На фіг. 2 показаний перспективний вигляд підходящого пристрою 200 для доставки аерозолю, який у деяких прикладах може відповідати пристрою 100 для доставки аерозолю, показаному на фіг. 1. Як показано на кресленні, пристрій для доставки аерозолю може містити керуючий корпус 202 й ємність 204, які можуть відповідати керуючому корпусу 102 й ємності

104, показаним на фіг. 1. Керуючий корпус може утворювати ергономічну форму, що забезпечує зручне розташування в руці користувача. Однак, форма оболонки не обмежена, і він може мати будь-яку форму, яка забезпечує можливість розміщення різних елементів, як описано у даній заявці. У деяких варіантах здійснення оболонка може бути явно нециліндричною.

Як описано раніше, ємність 204 може бути утворена гільзою 206 ємності, що містить в собі резервуар 208. У деяких наведених в якості прикладу варіантах здійснення резервуар може бути резервуаром, виконаним з можливістю повторного заповнення, для повторного заповнення якого може бути використаний контейнер для композиції попередника аерозолю. Ємність та контейнер можуть бути виконані з можливістю рознімного герметичного з'єднання один з одним таким чином, щоб герметичне з'єднання між ємністю та контейнером могло бути виконане з можливістю забезпечення передачі композиції попередника аерозолю з контейнера у пристрій для доставки аерозолю.

На фіг. 3 показаний перспективний вигляд контейнера 300 композиції попередника аерозолю згідно з різними наведеними в якості прикладу варіантами здійснення даного винаходу. Як показано на кресленні, контейнер містить гільзу 302 контейнера, яка може містити резервуар 304, виконаний з можливістю вмісту композиції попередника аерозолю, і кришку 306, яка може бути виконана з можливістю закривання проходу до резервуара. Зокрема, на фіг. 3 показані гільза контейнера та кришка, з'єднані один з одним. Гільза контейнера та кришка можуть бути з'єднані один з одним з можливістю роз'єднання. Гільза контейнера може бути з'єднана з кришкою за допомогою різних механізмів, включаючи різьбову взаємодію, взаємодію в результаті пресової посадки, посадки з натягом, магнітну взаємодію або т.п. Згідно з деякими прикладами контейнер може бути по суті стрижнеподібним або мати по суті трубчасту форму, або мати по суті циліндричну форму. Згідно з іншими прикладами охоплені інші форми і розміри – наприклад, з прямокутним або трикутним перерізом, багатогранні форми та т.п.

Контейнер 300 може бути виконаний з будь-якої кількості різних матеріалів. Гільза 302 контейнера та кришка 306 можуть бути виконані з будь-якої комбінації підходящих конструктивно міцних матеріалів і можуть бути виконані з однакових або різних матеріалів. Згідно з деякими прикладами гільза контейнера та кришка можуть бути виконані з металу та/або сплаву, такого як нержавіюча сталь, алюміній або т.п. Інші підходящі матеріали включають в себе різні пластики (наприклад, полікарбонат), електроосадження металу на пластик, скло та т.п.

У різних системах для повторного заповнення пристроїв для доставки аерозолю, які містять рідину, контейнер для повторного заповнення пристрою для доставки аерозолю може бути виконаний з можливістю сполучення тільки з відповідною ємністю сумісного пристрою для доставки аерозолю та навпаки. На фіг. 4 показаний перехідник для забезпечення користувачу можливості сполучення свого контейнера з іншим несумісним пристроєм для доставки аерозолю. На фіг. 5 навпаки показаний перехідник для забезпечення користувачу можливості сполучення свого пристрою для доставки аерозолю з іншим несумісним контейнером.

Зокрема, на фіг. 4 показаний перехідник 400 для сполучення контейнера 402 для композиції попередника аерозолю з пристроєм 404 для доставки аерозолю, що має виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар. Більше конкретно, перехідник може бути виконаний для сполучення контейнера з іншим несумісним пристроєм для доставки аерозолю. Згідно з деякими прикладами контейнер і пристрій для доставки аерозолю можуть відповідати, відповідно, контейнеру 300, показаному на фіг. 3, і пристрою 100 для доставки аерозолю, показаному на фіг. 1 (один приклад якого може бути пристроєм 200 для доставки аерозолю, показаним на фіг. 2). Приклад підходящого контейнера 402, з яким може бути сполучений інший несумісний пристрій 404 для доставки аерозолю, розкритий у заявці на патент США № 14/802,667 (O'brien та ін.), поданої 7 липня 2015, яка включена у дану заявку за допомогою посилання в цілому.

Перехідник 400 може містити корпус 406, що має кінець 408 з боку контейнера та протилежний кінець 410 з боку пристрою, які виконані з можливістю герметичного з'єднання відповідно з контейнером 402 і пристроєм 404 для доставки аерозолю. Корпус може утворювати прохід 412 між кінцями з боку контейнера та з боку пристрою для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар пристрою для доставки аерозолю.

Як описано вище, кінець 410 з боку пристрою перехідника 400 може бути виконаний з можливістю герметичного з'єднання з пристроєм 404 для доставки аерозолю. Хоча окремо не показано, згідно з деякими наведеними в якості прикладу варіантами здійснення кінець з боку пристрою утворює проміжний резервуар між проходом 412 і пристроєм для доставки аерозолю при взаємодії з пристроєм для доставки аерозолю. Проміжний резервуар може утворювати

стиснутий корпус, виконаний з можливістю розміщення композиції попередника аерозолю з контейнера через прохід. У відповідь на стискання проміжний резервуар може викликати переміщення щонайменше деякої кількості композиції попередника аерозолю з проміжного резервуара у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар пристрою для доставки аерозолю.

Кінець 410 з боку пристрою може бути виконаний з можливістю герметичного з'єднання з пристроєм 404 для доставки аерозолю будь-яким із ряду різних способів. Згідно з деякими варіантами здійснення, наприклад, кінець з боку пристрою має внутрішнє різьблення та, таким чином, має можливість різьбового з'єднання із зовнішньою різьбовою частиною пристрою для доставки аерозолю. Зовнішня різьбова частина пристрою для доставки аерозолю може утворювати отвір у виконаному з можливістю повторного заповнення резервуарі пристрою для доставки аерозолю. Відповідно до іншого наведеного в якості прикладу варіанта здійснення щонайменше внутрішня порожнина кінця з боку пристрою утворює кожух, розмір якого забезпечує можливість розміщення в ньому щонайменше частини пристрою для доставки аерозолю для з'єднання з ним.

Як зазначено вище, на фіг. 5 показаний перехідник 500 для сполучення контейнера 502 для композиції попередника аерозолю з пристроєм 504 для доставки аерозолю, що має виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар. Більше конкретно, перехідник може бути виконаний для сполучення пристрою для доставки аерозолю з іншим несумісним контейнером. Згідно з деякими прикладами контейнер і пристрій для доставки аерозолю можуть відповідати, відповідно, контейнеру 300, показаному на фіг. 3, і пристрою 100 для доставки аерозолю, показаному на фіг. 1 (один приклад якого може бути пристроєм 200 для доставки аерозолю, показаним на фіг. 2). Приклад підходящого пристрою 504 для доставки аерозолю, з яким може бути сполучений інший несумісний контейнер 502, розкритий у заявці на патент США № 14/802,667 (O'brien та ін.), поданої 7 липня 2015, яка повністю включена у дану заявку за допомогою посилання.

Перехідник 500 може містити корпус 506, що має кінець 508 з боку контейнера та протилежний кінець 510 з боку пристрою, які виконані з можливістю герметичного з'єднання відповідно з контейнером і пристроєм для доставки аерозолю. Корпус може утворювати прохід 512 між кінцем з боку контейнера та кінцем з боку пристрою для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар. Перехідник 500 може бути з'єднаний з отвором у гільзі контейнера. Таким чином, перехідник може мати форму та розмір для відповідності отвору гільзи контейнера.

Як описано вище, кінець 508 з боку пристрою перехідника 500 може бути виконаний з можливістю герметичного з'єднання з контейнером 502 для композиції попередника аерозолю. Хоча окремо не показано, згідно з деякими наведеними в якості прикладу варіантами здійснення кінець з боку контейнера утворює проміжний резервуар між проходом 512 і контейнером при з'єднанні з контейнером. Проміжний резервуар може утворювати стиснутий корпус, виконаний з можливістю розміщення композиції попередника аерозолю з контейнера. У відповідь на стискання проміжний резервуар може викликати переміщення щонайменше деякої кількості композиції попередника аерозолю з проміжного резервуара в кінець з боку пристрою через прохід.

Кінець 508 з боку контейнера може бути виконаний з можливістю герметичного з'єднання контейнера 502 будь-яким із ряду різних способів. Згідно з деякими варіантами здійснення, наприклад, кінець з боку контейнера має внутрішнє різьблення та, таким чином, має можливість різьбового з'єднання із зовнішньою різьбовою частиною контейнера. Зовнішня різьбова частина контейнера може утворювати отвір у резервуарі для композиції попередника аерозолю контейнера. Відповідно до іншого наведеного в якості прикладу варіанта здійснення щонайменше внутрішня порожнина кінця з боку контейнера утворює кожух, розмір якого забезпечує можливість розміщення в ньому щонайменше частини контейнера для з'єднання з ним.

На фіг. 6 і 7 (включаючи фіг. 7A–7D) показані відповідні пристрої 600, 700, які можуть бути виконані з можливістю сполучення один з одним і функціонування в якості різних елементів перехідників 400, 500, контейнерів 402, 502 і пристроїв 404, 504 для доставки аерозолю, показаних на фіг. 4 і 5, згідно з деякими наведеними в якості прикладу варіантами здійснення. Наприклад, пристрій 600, показаний на фіг. 6, може функціонувати в якості кінця 408 з боку контейнера перехідника 400, показаного на фіг. 4, і пристрій 700, показаний на фіг. 7, може утворювати частину контейнера 402, виконаного з можливістю сполучення з пристроєм 600 (кінцем 408 з боку контейнера). Аналогічно, наприклад, пристрій 700, показаний на фіг. 7, може функціонувати в якості кінця 510 з боку пристрою перехідника 500, показаного на фіг. 5, і

пристрій 600, показаний на фіг. 6, може утворювати частину пристрою 504 для доставки аерозолю, виконаного з можливістю сполучення з пристроєм 700 (кінцем 510 з боку пристрою).

Згідно з деякими наведеними в якості прикладу варіантами здійснення пристрій 600 (наприклад, кінець 408 з боку контейнера або пристрій 504 для доставки аерозолю) може бути виконаний з можливістю взаємодії з клапаном 702 відповідного пристрою 700 (наприклад, контейнером 402 або кінцем 510 з боку пристрою) під час повторного заповнення резервуара. Пристрій може утворювати окремі та такі, що відрізняються, перший 602 та другий 604 канали. Згідно з деякими наведеними в якості прикладу варіантами здійснення, в яких пристрій функціонує як кінець з боку контейнера, перший та другий канали можуть відповідно відповідати каналу для сполучення та каналу для заповнення. Згідно з деякими наведеними в якості прикладу варіантами здійснення, в яких пристрій функціонує як кінець з боку контейнера, перший та другий канали можуть відповідно відповідати каналу для сполучення та каналу для заповнення. У цих наведених в якості прикладу варіантах здійснення канал для повітряного потоку може бути виконаний для потоку повітря через частину пристрою для доставки аерозолю, коли клапан і пристрій для доставки аерозолю не знаходяться у взаємодії, наприклад, під час використання пристрою для доставки аерозолю.

Використовуваний у даній заявці термін "канал" може відноситися до вузького та витягнутого проходу, через який рідина, повітря та т.п. можуть переміщатися. Як показано на фіг. 6, відповідно до одного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення канали можуть мати по суті циліндричну форму так, щоб забезпечити плавне перенесення рідини і/або повітря. Відповідно до іншого наведеного в якості прикладу варіанта здійснення можуть бути охоплені інші форми і розміри – наприклад, з прямокутним або трикутним перерізом, багатогранні форми та т.п. Згідно з додатковими прикладами внутрішні стінки каналу можуть містити мікроструктуровану поверхню для забезпечення здатності та до змочування і потоку текучого середовища через канал.

Перший канал 602 пристрою 600 може утворювати внутрішню порожнину, розмір якої забезпечує можливість розміщення в ній узгоджувальної частини 704 клапана 702 відповідного пристрою 700 для з'єднання з ним. Перший канал може бути закритий клапаном під час взаємодії між клапаном і пристроєм для запобігання проходження композиції попередника аерозолю через перший канал.

Згідно з деякими наведеними в якості прикладу варіантами здійснення пристрій 600 може містити виступ 606 перехідника, в якому може бути утворений перший канал 602. При герметичному з'єднанні пристрою та відповідного пристрою 700 виступ перехідника може бути приведений у пряму взаємодію щонайменше з частиною відповідного пристрою таким чином, що два пристрої сполучаються один з одним. Згідно з деякими прикладами відповідний пристрій містить сопло 706, всередині якого розташований з можливістю переміщення клапан 702. Сопло може містити порожнину 708, розмір якої забезпечує можливість розміщення в ній щонайменше частини клапана, коли пристрій та клапан не знаходяться у взаємодії, і виступу перехідника, коли пристрій та клапан знаходяться у взаємодії.

Згідно з деякими наведеними в якості прикладу варіантами здійснення, в яких пристрій 600 функціонує в якості частини пристрою 504 для доставки аерозолю, виступ перехідника може бути розташований нижче виконаного з можливістю рознімного приєднання мундштука пристрою для доставки аерозолю, коли мундштук з'єднаний з пристроєм для доставки аерозолю.

Другий канал 604 пристрою 600 може бути виконаний для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар пристрою для доставки аерозолю під час взаємодії пристрою та клапана 702 відповідного пристрою 700. Згідно з деякими прикладами сопло 706 відповідного пристрою може також містити горлечко 710 для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера в резервуар, в якому розмір другого каналу може забезпечувати можливість розміщення горлечка, коли пристрій та клапан знаходяться у взаємодії. Згідно з деякими наведеними в якості прикладу варіантами здійснення горлечко містить мікроструктуровану внутрішню поверхню.

Пристрій 600 може додатково містити одне або більше ущільнень для закріплення з'єднання з відповідним пристроєм 700 і між ними. Зокрема, перше ущільнення 608a може бути розміщене по периметру пристрою таким чином, що між соплом 706 і пристроєм під час взаємодії з відповідним пристроєм забезпечується ущільнення. Аналогічно, друге ущільнення 608b може бути розміщене по периметру пристрою (нижче паза 610 пристрою) таким чином, що між клапаном 702 і пристроєм під час взаємодії з відповідним пристроєм забезпечується ущільнення. Оболонка може бути виконана з будь-якої комбінації підходящих конструктивно

міцних матеріалів. Згідно з деякими прикладами оболонка може бути виконана з прокладкового матеріалу, еластомерного матеріалу та/або т.п.

Клапан 702 відповідного пристрою 700 може містити натискний корпус клапана, який містить перший клапанний елемент 712a і другий клапанний елемент 712b. Перший клапанний елемент може відкривати і закривати прохід 714 композиції попередника аерозолю, збереженої всередині контейнера. Зокрема, перший клапанний елемент може містити виступ, розмір якого забезпечує можливість розміщення та/або герметичної взаємодії з проходом, тим самим додатково обмежуючи вивільнення композиції попередника аерозолю з резервуара контейнера, коли клапан не натиснутий під час взаємодії з пристроєм для доставки аерозолю.

Другий клапанний елемент 712b може містити перший канал 602 пристрою 600, коли корпус клапана натиснутий під час взаємодії з пристроєм. Як зазначено раніше, перший канал може утворювати внутрішню порожнину, і другий клапанний елемент може містити узгоджувальну частину 704, в якій розмір внутрішньої порожнини першого каналу може забезпечувати можливість розміщення в ній узгоджувальної частини другого клапанного елемента.

Згідно з деякими наведеними в якості прикладу варіантами здійснення пристрій 600 та відповідний пристрій 700 можуть містити одну або більше особливостей сполучення. Наприклад, пристрій може містити паз 610, виконаний з можливістю сполучення з узгоджувальною виступаючою частиною 716 відповідного пристрою для сполучення пристрою із забезпеченням з'єднання з ним. Зокрема, паз може суміщати другий канал 604 пристрою та паз 710 відповідного пристрою для забезпечення підходящої взаємодії між двома пристроями. Аналогічно, другий клапанний елемент 712b клапана 702 може також містити паз 718, виконаний з можливістю з'єднання з узгоджувальною виступаючою частиною таким чином, що клапан може бути розміщений з можливістю переміщення всередині порожнини 708 клапана навколо виступаючої частини.

Зокрема, оболонка 720 сопла 706 може бути з'єднана з клапаном 702 за допомогою пружини 722, причому пружина може бути виконана з можливістю стискання, коли клапан натиснутий, і подовження, коли клапан не натиснутий. Пружина може бути розміщена всередині порожнини 724a пружини другого клапанного елемента 706b та порожнини 724a пружини оболонки сопла таким чином, що клапан може бути розміщений з можливістю переміщення всередині порожнини клапана навколо виступаючої частини 714. Сопло може бути розміщене над клапаном усередині щонайменше частини оболонки сопла таким чином, що між соплом й оболонкою сопла забезпечується герметичне з'єднання.

Оболонка 720 сопла 706 може утворювати один або більше каналів 726 для рідини, виконаних з можливістю забезпечення перенесення композиції попередника аерозолю з проходу (наприклад, проходу 512) у відповідний пристрій 700. Основа клапана може мати таку форму, що між проходом перехідника та внутрішньою поверхнею сопла забезпечується взаємодія за текучим середовищем для забезпечення проходження композиції попередника аерозолю з резервуара контейнера (наприклад, контейнера 502) через нижню частину сопла за допомогою проходу. Згідно з деякими наведеними в якості прикладу варіантами здійснення основа клапана може мати таку форму перерізу, щоб забезпечити проходження композиції попередника аерозолю через порожнину клапана сопла.

На Фіг. 8 показані різні операції способу 800 сполучення контейнера для композиції попередника аерозолю з пристроєм для доставки аерозолю, що має виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар для повторного заповнення пристрою для доставки аерозолю відповідно до наведеного в якості прикладу варіанта здійснення даного винаходу. Як показано у блоці 802, спосіб може включати герметичне з'єднання перехідника з контейнером і пристроєм для доставки аерозолю. Перехідник може містити корпус, що має кінець з боку контейнера та протилежний кінець з боку пристрою, які виконані з можливістю герметичного з'єднання відповідно з контейнером і пристроєм для доставки аерозолю. Корпус може утворювати прохід між ними для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар. Як показано у блоці 804, спосіб може також включати перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера через прохід у резервуар, тим самим, для повторного заповнення резервуара.

Відповідно до одного наведеного в якості прикладу варіанта здійснення способу 800 кінець з боку контейнера може бути виконаний з можливістю взаємодії з клапаном контейнера під час повторного заповнення резервуара. Кінець з боку контейнера може утворювати окремі та такі, що відрізняються, канали для з'єднання та заповнення. Канал для з'єднання може утворювати внутрішню порожнину, розмір якої забезпечує можливість розміщення в ній узгоджувальної частини клапана для з'єднання з ним. Канал для заповнення може бути виконаний для

перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар під час взаємодії кінця з боку контейнера та клапана.

Відповідно до іншого наведеного в якості прикладу варіанта здійснення способу 800 кінець з боку пристрою може містити клапан, виконаний з можливістю взаємодії з пристроєм для доставки аерозолю під час повторного заповнення резервуара. Пристрій для доставки аерозолю може утворювати окремі та такі, що відрізняються, канали для заповнення та повітряного потоку. Канал для повітряного потоку може бути виконаний для потоку повітря через частину пристрій для доставки аерозолю, коли клапан і пристрій для доставки аерозолю не знаходяться у взаємодії. Канал для заповнення може бути виконаний для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар під час взаємодії клапана та пристрою для доставки аерозолю, при якому канал для повітряного потоку закритий клапаном для запобігання проходження композиції попередника аерозолю через нього.

Вищезгаданий опис використання виробу(ів) може поширюватися на різні наведені в якості прикладу варіанти здійснення, описані у даній заявці, за допомогою незначних модифікацій, які можуть бути очевидними для фахівця в даній області техніки у світлі додаткового розкриття, представленого у даній заявці. Вищенаведений опис використання, однак, не спрямований на обмеження використання виробу, а запропонований для задоволення всім необхідним вимогам розкриття даного винаходу. Будь-які елементи, показані у виробі(-ах), зображеному на фіг. 1А–7 або іншим чином описаному вище, можуть бути включені у пристрої для доставки аерозолю відповідно до даного винаходу.

Множина модифікацій та інших варіантів здійснення даного винаходу, викладених у даній заявці, можуть бути очевидними для фахівців у даній області техніки після ознайомлення з вищенаведеними описами і супровідними кресленнями. Таким чином, слід розуміти, що даний винахід не обмежений конкретними описаними у даній заявці варіантами здійснення, і що модифікації та інші варіанти здійснення включені в обсяг охорони даного винаходу, визначений прикладеною формулою винаходу. Більше того, хоча наведені вище описи і пов'язані креслення описують наведені в якості прикладу варіанти здійснення в контексті конкретних комбінацій елементів і/або функцій, слід розуміти, що різні комбінації елементів і/або функцій можуть бути представлені альтернативними варіантами здійснення, не виходячи за рамки прикладеної формули винаходу. Щодо цього, наприклад, також розглядаються різні комбінації елементів і/або функцій, ніж ті, які явно описані вище, які можуть бути викладені у деяких із пунктів прикладеної формули винаходу. Незважаючи на те, що у даній заявці використовуються конкретні терміни, вони використовуються тільки в родовому й описовому змісті, а не з метою обмеження.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Перехідник для сполучення контейнера для композиції попередника аерозолю з пристроєм для доставки аерозолю, що має виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар й утворює окремі й відмінні канали для заповнення та повітряного потоку, причому канал для заповнення виконаний для перенесення композиції попередника аерозолю у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар, а канал для повітряного потоку виконаний для забезпечення потоку повітря через частину пристрою для доставки аерозолю, при цьому перехідник містить: корпус, що має кінець з боку контейнера та протилежний кінець з боку пристрою, причому кінець з боку контейнера виконаний з можливістю герметичного з'єднання з контейнером, а кінець з боку пристрою виконаний з можливістю герметичного з'єднання з пристроєм для доставки аерозолю, при цьому корпус утворює прохід між кінцями з боку контейнера та з боку пристрою для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар, і клапан, який розташований на кінці з боку пристрою та виконаний з можливістю взаємодії з пристроєм для доставки аерозолю під час повторного заповнення резервуара, при цьому клапан містить: корпус клапана, який натиснутий під час взаємодії клапана та пристрою для доставки аерозолю, причому корпус клапана містить перший клапанний елемент, який виконаний для відкриття проходу композиції попередника аерозолю всередині контейнера, коли корпус клапана натиснутий, та другий клапанний елемент з узгоджуючою частиною, що розміщена у внутрішній порожнині каналу для повітряного потоку, для закриття каналу для повітряного потоку, коли корпус клапана натиснутий.

2. Перехідник за п. 1, у якому пристрій для доставки аерозолю містить виступ перехідника, що утворює канал для повітряного потоку, а кінець з боку пристрою містить сопло, всередині якого

клапан установлений з можливістю переміщення, причому сопло містить порожнину, розмір якої забезпечує можливість розміщення в ній щонайменше частини клапана, коли клапан і пристрій для доставки аерозолю не знаходяться у взаємодії, і виступу перехідника, коли клапан і пристрій для доставки аерозолю знаходяться у взаємодії.

3. Перехідник за п. 2, у якому сопло містить горлечко, що має мікроструктуровану внутрішню поверхню для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у пристрій для доставки аерозолю, причому розмір каналу для заповнення забезпечує можливість розміщення горлечка, коли клапан і пристрій для доставки аерозолю знаходяться у взаємодії.

4. Перехідник за п. 1, у якому кінець з боку пристрою додатково містить виступаючу частину, виконану з можливістю сполучення з узгоджувальним пазом пристрою для доставки аерозолю для суміщення кінця з боку пристрою з пристроєм для доставки аерозолю для з'єднання з ним.

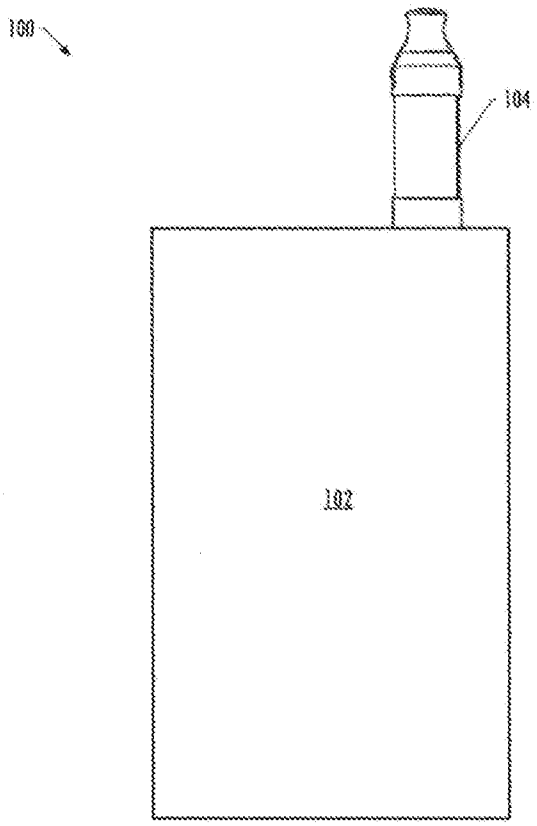
5. Перехідник за п. 1, у якому кінець з боку пристрою утворює один або більше каналів для рідини, виконаних з можливістю забезпечення перенесення композиції попередника аерозолю з проходу в кінець з боку пристрою.

6. Перехідник за п. 1, у якому кінець з боку контейнера утворює проміжний резервуар між проходом і контейнером при з'єднанні з контейнером, причому проміжний резервуар утворює стиснутий корпус, виконаний з можливістю розміщення композиції попередника аерозолю, що проходить з контейнера, й у відповідь на стискання забезпечує можливість переміщення щонайменше деякої кількості композиції попередника аерозолю з проміжного резервуара в кінець з боку пристрою через прохід.

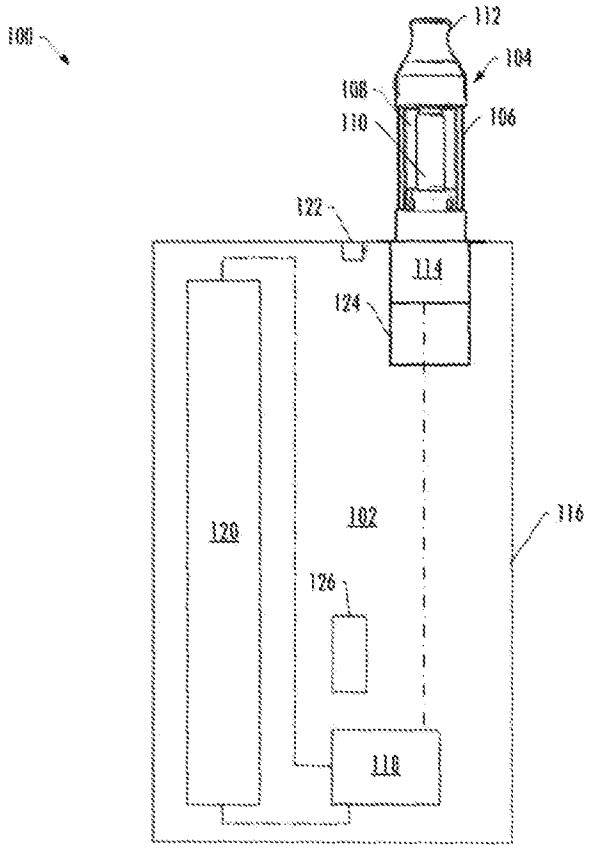
7. Перехідник за п. 1, у якому кінець з боку контейнера має внутрішнє різьблення та виконаний з можливістю герметичного з'єднання з контейнером за допомогою різьбового з'єднання із зовнішньою різьбовою частиною контейнера, причому зовнішня різьбова частина утворює отвір у резервуарі для композиції попередника аерозолю контейнера.

8. Перехідник за п. 1, у якому щонайменше внутрішня порожнина кінця з боку контейнера утворює кожух, розмір якого забезпечує можливість розміщення в ньому контейнера.

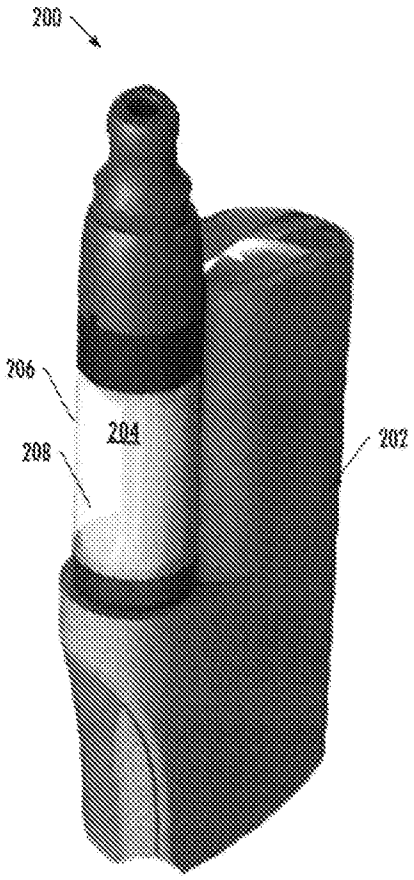
9. Спосіб сполучення контейнера для композиції попередника аерозолю з пристроєм для доставки аерозолю, що має виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар для повторного заповнення пристрою для доставки аерозолю, який також утворює окремі й відмінні канали для заповнення та повітряного потоку, причому канал для заповнення виконаний для перенесення композиції попередника аерозолю у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар, а канал для повітряного потоку виконаний для забезпечення потоку повітря через частину пристрою для доставки аерозолю, згідно з яким: герметично з'єднують перехідник з контейнером і пристроєм для доставки аерозолю, причому перехідник містить корпус, що має кінець з боку контейнера та протилежний кінець з боку пристрою, кінець з боку контейнера виконаний з можливістю герметичного з'єднання з контейнером, а кінець з боку пристрою виконаний з можливістю герметичного з'єднання з пристроєм для доставки аерозолю, при цьому корпус утворює прохід між кінцями з боку контейнера та з боку пристрою для перенесення композиції попередника аерозолю з контейнера у виконаний з можливістю повторного заповнення резервуар, і переносять композицію попередника аерозолю з контейнера через прохід у резервуар із забезпеченням, тим самим, повторного заповнення резервуара, причому перехідник містить клапан, розташований на кінці з боку пристрою, виконаний з можливістю взаємодії з пристроєм для доставки аерозолю під час повторного заповнення резервуара, клапан містить корпус клапана, який натиснутий під час взаємодії клапана та пристрою для доставки аерозолю, при цьому корпус клапана містить перший клапанний елемент, який виконаний для відкриття проходу для композиції попередника аерозолю всередині контейнера, коли корпус клапана натиснутий, та другий клапанний елемент, що містить узгоджуючу частину, розміщену у внутрішній порожнині каналу для повітряного потоку, для закриття каналу для повітряного потоку, коли корпус клапана натиснутий.



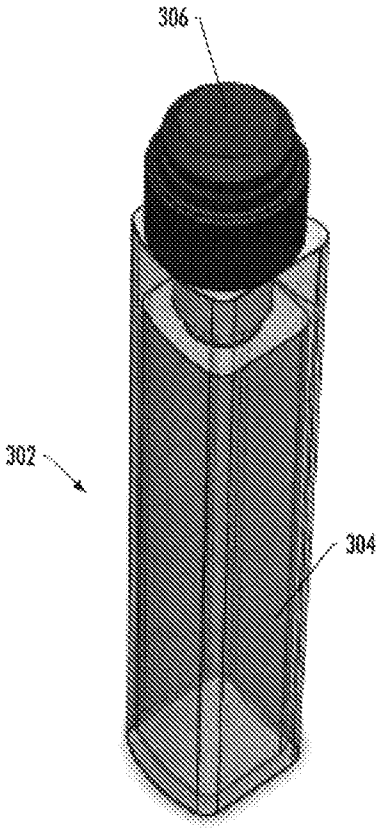
Фіг.1А



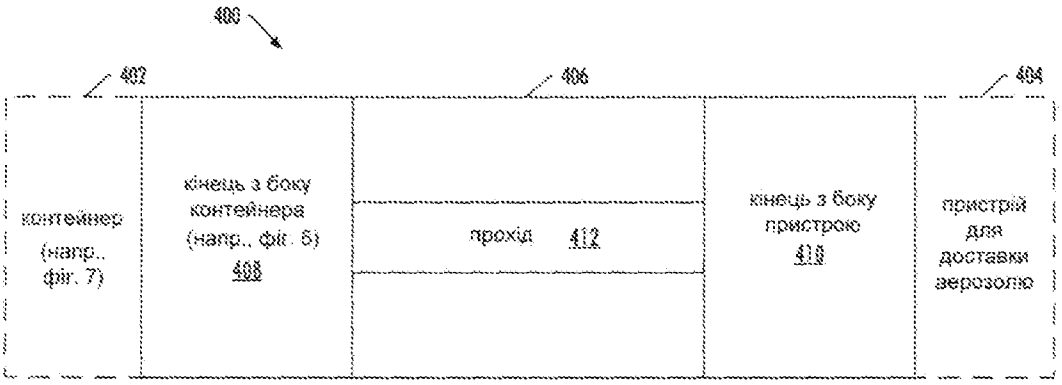
Фіг.1В



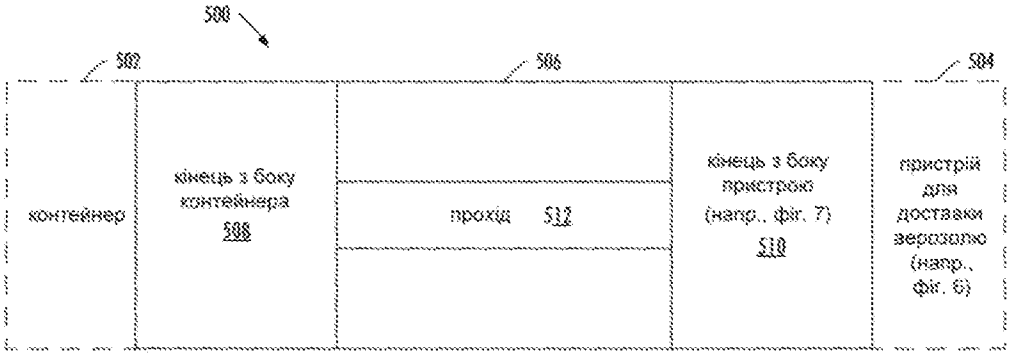
Фіг.2


306
302
304

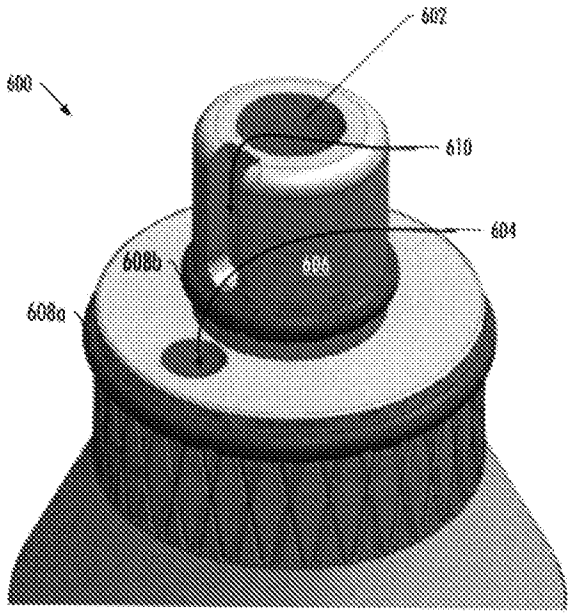
Фіг.3


400
402
406
404
контейнер (напр., фіг. 7)
кінець з боку контейнера (напр., фіг. 6) 408
прохід 412
кінець з боку пристрою 410
пристрій для доставки аерозолю

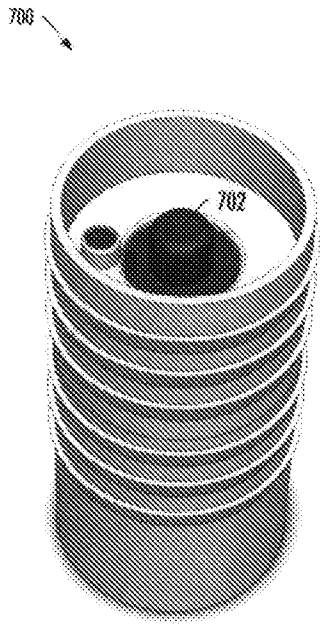
Фіг.4


500
502
506
504
контейнер
кінець з боку контейнера 508
прохід 512
кінець з боку пристрою (напр., фіг. 7) 510
пристрій для доставки зерносуміш (напр., фіг. 6)

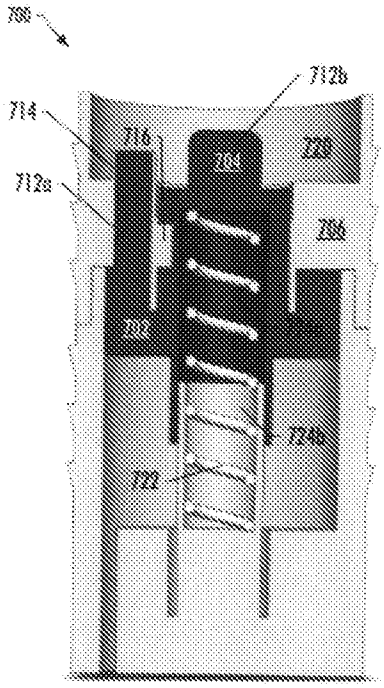
Фіг.5


600
602
610
604
608b
608a

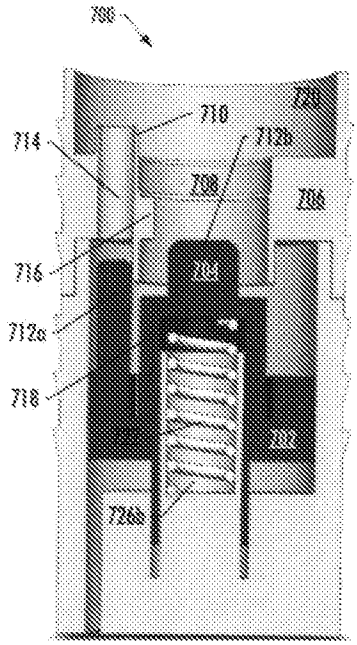
Фіг.6



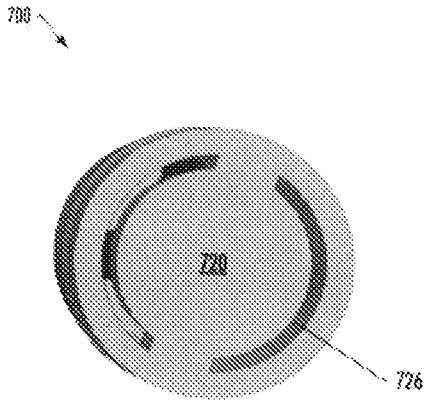
Фіг.7A



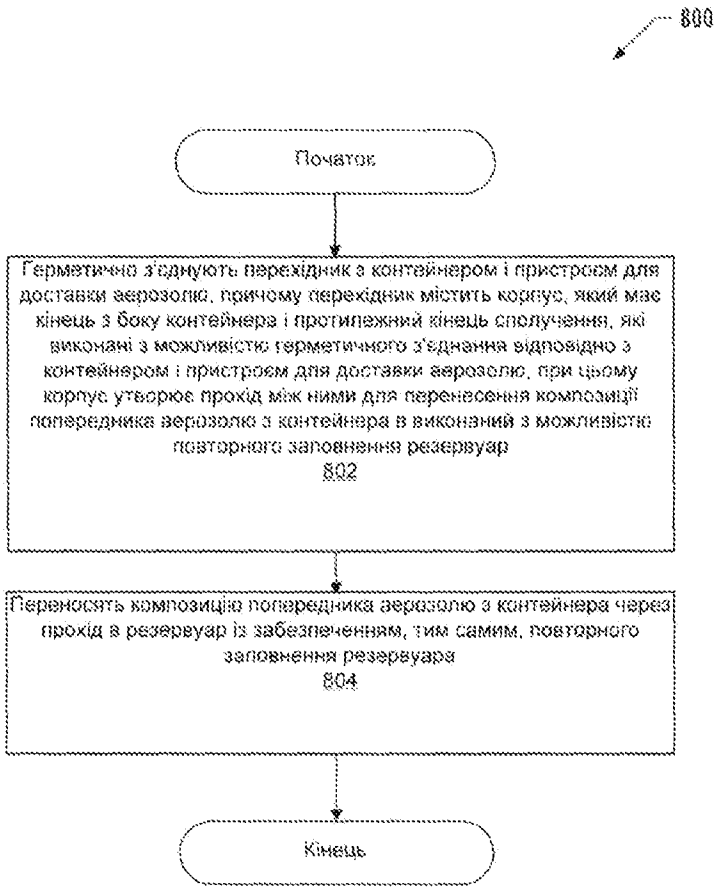
Фіг.7B



Фіг.7C



Фіг.7D



Фіг.8

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

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