



УКРАЇНА

(19) **UA**
(51) МПК

(11) **129452**

(13) **C2**

A24F 40/44 (2020.01)

A24F 40/48 (2020.01)

A24F 40/30 (2020.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2021 05368	(72) Винахідник(и): Хеджазі Вахід (US)
(22) Дата подання заявки: 04.03.2020	(73) Володілець (володільці): РАІ СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК., 401 North Main Street, Winston-Salem, North Carolina 27101, United States of America (US)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 01.05.2025	(74) Представник: Кістерський Тимофій Арсенійович, реєстр. №457
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 16/353,556	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: CN 208338878 U, 08.01.2019 CN 207969655 U, 16.10.2018 US 2017367411 A1, 28.12.2017 GB 2561867 A, 31.10.2018 US 2016135506 A1, 19.05.2016 WO 2018050613 A1, 22.03.2018 WO 2018114312 A1, 28.06.2018
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 14.03.2019	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US	
(41) Публікація відомостей про заявку: 12.01.2022, Бюл.№ 2	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 30.04.2025, Бюл.№ 18	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/IB2020/051891, 04.03.2020	

(54) ПРИСТРІЙ ДОСТАВКИ АЕРОЗОЛЮ, КАРТРИДЖ ДЛЯ ПРИСТРОЮ ДОСТАВКИ АЕРОЗОЛЮ, ВИРІБ ТА МУНДШТУК ДЛЯ ДОСТАВКИ СМАКОАРОМАТИЧНОЇ РЕЧОВИНИ

(57) Реферат:

Даний винахід належить до виробу для доставки смакоароматичної речовини, мундштука, картриджа та/або пристрою доставки аерозолю, які містять такий виріб для доставки смакоароматичної речовини. Виріб для доставки смакоароматичної речовини містить порожнистий подовжений блок, який утворений, по суті, безперервною стінкою, що проходить між першим кінцем і другим кінцем й утворює внутрішній об'єм зберігання, при цьому по суті безперервна стінка утворена з пористого матеріалу, що має пористість, яка поступово змінюється за товщиною по суті безперервної стінки. Виріб для доставки смакоароматичної речовини додатково містить смакоароматичну рідину, що міститься у внутрішньому об'ємі зберігання порожнистого подовженого блоку. Виріб для доставки смакоароматичної речовини може бути розташований у будь-якому місці всередині пристрою доставки аерозолю (або мундштука або картриджа пристрою доставки аерозолю), при цьому смакоароматична рідина може проходити через, по суті, безперервну стінку для захоплення у повітряному потоці та/або потоці пари і/або потоці аерозолю, що проходить через пристрій доставки аерозолю.

UA 129452 C2

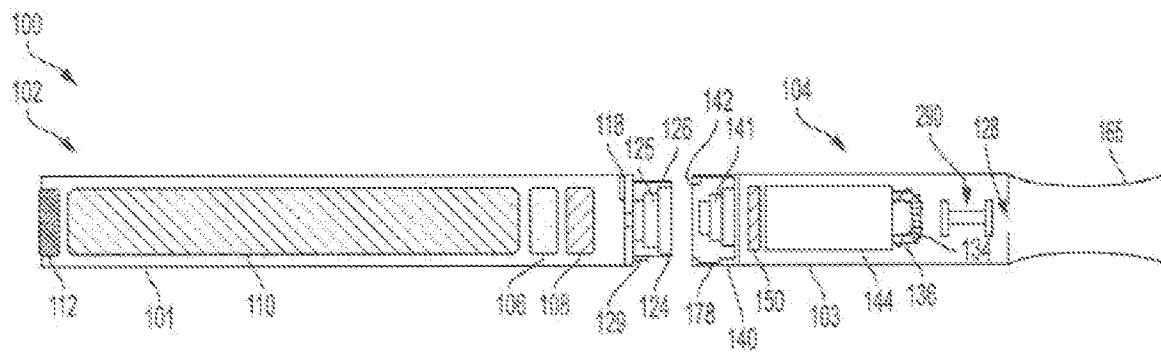


Fig. 1

ОБЛАСТЬ ТЕХНІКИ

Даний винахід відноситься до пристроїв доставки аерозолю та, зокрема, до пристрою доставки аерозолю, що містить резервуар і випаровувальний блок, який може використовувати електричну енергію для нагрівання композиції попередника аерозолю для утворення аерозолю.

5 Композицію попередника аерозолю, яка може містити матеріали та/або компоненти, що виконані або отримані з тютюну або іншим чином містять тютюн, нагрівають за допомогою випаровувального блоку для одержання придатної для вдихання речовини для споживання людиною.

РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

10 Протягом багатьох років була запропонована множина курильних виробів як удосконалення або альтернатива курильним продуктам, оснований на спалюванні тютюну. Типові альтернативи включають пристрої, в яких тверде або рідке паливо спалюють для передавання тепла тютюну або в яких для забезпечення такого джерела тепла використовують хімічну реакцію. Приклади включають курильні вироби, описані у [патенті США № 9 078 473 під авторством Worm й ін.], який включений у дану заявку за допомогою посилання.

15 Метою удосконалених або альтернативних варіантів курильних виробів, як правило, було забезпечення відчуттів, пов'язаних з палінням сигарети, сигари або трубки, але без доставки у значній кількості продуктів неповного згоряння та піролізу. З цією метою запропонована множина курильних продуктів, генераторів аромату та медичних інгаляторів, які використовують електричну енергію для випаровування або нагрівання летучого матеріалу або намагаються забезпечити відчуття паління сигарет, сигар або курильних трубок без істотного спалювання тютюну. Див., наприклад, різні альтернативні курильні вироби, пристрої доставки аерозолю та джерела для вироблення тепла, викладені в рівні техніки, як описано у [патенті США № 7,726,320 під авторством Robinson й ін. й у публікаціях заявок на патент США № 2013/0255702 під авторством Griffith Jr. й ін. і № 2014/0096781 під авторством Sears й ін.], які включені у даний документ за допомогою посилання. Також див., наприклад, різні типи курильних виробів, пристроїв доставки аерозолю та джерел для вироблення тепла з електричним приводом, посилання на які наведене за допомогою товарного знака та джерела комерційної інформації у публікації заявки на [патент США № 2015/0220232 під авторством Bless й ін.], яка включена у даний документ за допомогою посилання. Додаткові типи курильних виробів, пристроїв доставки аерозолю та джерел для вироблення тепла з електричним приводом, посилання на які наведене за допомогою товарного знака та джерела комерційної інформації у публікації заявки на [патент США № 2015/0245659 під авторством DePiano й ін.], яка також повністю включена у даний документ за допомогою посилання. Інші характерні сигарети або курильні вироби, які були описані й, у деяких випадках, стали доступні у продажі, включають такі, які описані у [патенті США № 4,735,217 під авторством Gerth й ін.; патентах США № 4,922,901, № 4,947,874 і № 4,947,875 під авторством Brooks й ін.; патенті США № 5,060,671 під авторством Counts й ін.; патенті США № 5,249,586 під авторством Morgan й ін.; патенті США № 5,388,594 під авторством Counts й ін.; патенті США № 5,666,977 під авторством Higgins й ін.; патенті США № 6,053,176 під авторством Adams й ін.; патенті США № 6,164,287 під авторством White; патенті США № 6,196,218 під авторством Voges; патенті США № 6,810,883 під авторством Felter й ін.; патенті США № 6,854,461 під авторством Nichols; патенті США № 7,832,410 під авторством Hon; патенті США № 7,513,253 під авторством Kobayashi; патенті США № 7,726,320 під авторством Robinson й ін.; патенті США № 7,896,006 під авторством Hamano; патенті США № 6,772,756 під авторством Shayan; публікації заявки на патент США № 2009/0095311 під авторством Hon; публікаціях заявок на патент США № 2006/0196518, 2009/0126745 і 2009/0188490 під авторством Hon; у публікації заявки на патент США № 2009/0272379 під авторством Thorens й ін.; у публікаціях заявок на патент США № 2009/0260641 і 2009/0260642 під авторством Monsees й ін.; у публікаціях заявок на патент США № 2008/0149118 і 2010/0024834 під авторством Oglesby й ін.; у публікації заявки на патент США № 2010/0307518 під авторством Wang; у WO 2010/091593] під авторством Hon, які повністю включені у даний документ за допомогою посилання.

Репрезентативні продукти, які подібні за багатьма атрибутами з сигаретами, сигарами або курильними трубками традиційних типів є доступними на ринку як ACCORD®, що виробляються компанією Philip Morris Incorporated; ALPHA™, JOYE 510™ і M4™, що виробляються компанією InnoVapor LLC; CIRRUS™ і FLING™, що виробляються компанією White Cloud Cigarettes; BLU™, що виробляються компанією Lorillard Technologies, Inc.; COHITA™, COLIBRI™, ELITE CLASSIC™, MAGNUM™, PHANTOM™ і SENSE™, що виробляються компанією EPUFFER® International Inc.; DUOPRO™, STORM™

60 і VAPORKING®, що виробляються компанією Electronic Cigarettes, Inc.; EGAR™, що

виробляються компанією Egar Australia; eGo-C™ і eGo-T™, що виробляються компанією Joyetech; ELUSION™, що виробляються компанією Elusion UK Ltd; EONSMOKE®, що виробляються компанією Eonsmoke LLC; FIN™™, що виробляються компанією FIN Branding Group, LLC; SMOKE®, що виробляються компанією Green Smoke Inc. USA; GREENARETTE™, що виробляються компанією Greenarette LLC; HALLIGAN™, HENDU™, JET™, MAXXQ™, PINK™ і PITBULL™, що виробляються компанією SMOKE STIK®; HEATBAR™, що виробляються компанією Philip Morris International, Inc.; HYDRO IMPERIAL™ і LXETM, що виробляються компанією Crown7; LOGIC™ і THE CUBAN™, що виробляються компанією LOGIC Technology; LUCI®, що виробляються компанією Luciano Smokes Inc.; METRO®, що виробляються компанією Nicotek, LLC; NJOY® і ONEJOY™, що виробляються компанією Sottera, Inc.; NO. 7™, що виробляються компанією SS Choice LLC; PREMIUM ELECTRONIC CIGARETTE™, що виробляються компанією PremiumEstore LLC; RAPP E-MYSTICK™, що виробляються компанією Ruyan America, Inc.; RED DRAGON™, що виробляються компанією Red Dragon Products, LLC; RUYAN®, що виробляються компанією Ruyan Group (Holdings) Ltd.; SF®, що виробляються компанією Smoker Friendly International, LLC; GREEN SMART SMOKER®, що виробляються компанією The Smart Smoking Electronic Cigarette Company Ltd.; SMOKE ASSIST®, що виробляються компанією Coastline Products LLC; SMOKING EVERYWHERE®, що виробляються компанією Smoking Everywhere, Inc.; V2CIGS™, що виробляються компанією VMR Products LLC; VAPOR NINE™, що виробляються компанією VaporNine LLC; VAPOR4LIFE®, що виробляються компанією Vapor 4 Life, Inc.; VEPPOTM, що виробляються компанією E-CigaretteDirect, LLC; VUSE®, що виробляються компанією R. J. Reynolds Vapor Company; Mystic Menthol product, що виробляються компанією Mystic Ecigs; і the Vype product, що виробляються компанією CN Creative Ltd. Інші пристрої доставки аерозолу з електричним приводом, і, зокрема, пристрої, які були охарактеризовані як так звані електронні сигарети, продавали під торговельними найменуваннями COOLER VISIONS™; DIRECT E-CIG™; DRAGONFLY™; EMIST™; EVERSMOKE™; GAMUCCI®; HYBRID FLAME™; KNIGHT STICKS™; ROYAL BLUES™; SMOKETIP®; SOUTH BEACH SMOKE™.

Певні наявні варіанти здійснення пристроїв доставки аерозолу містять керуючий корпус (тобто вузол джерела живлення) і картридж (тобто кожух резервуара). У керуючому корпусі може бути розташоване джерело живлення (наприклад, батарея), а в картриджі може втримуватися та/або зберігатися композиція попередника аерозолу. Було би бажано забезпечити картридж, який виконаний з можливістю додавання однієї або більше смакоароматичних добавок у композицію попередника аерозолу за бажанням користувача.

РОЗКРИТТЯ СУТНОСТІ ВИНАХОДУ

У різних варіантах реалізації у даному винаході запропонований виріб для доставки смакоароматичної речовини, яка може бути включена у пристрій доставки аерозолу або об'єднана з ним. Виріб для доставки смакоароматичної речовини може містити задані градієнти пористості, які дозволяють смакоароматичній рідині, що зберігається всередині, переміщатися назовні від них до зовнішньої поверхні виробу для доставки смакоароматичної речовини для винесення у потоці газів. Таким чином, виріб для доставки смакоароматичної речовини виконаний з можливістю включення у пристрій доставки аерозолу або прикріплення до нього у будь-якому місці, в якому вздовж нього може проходити протікаючий потік газів.

У даному винаході можуть бути запропоновані різні вироби, кожний з яких призначений для або виконаний з можливістю забезпечення смакоароматичної речовини. У деяких варіантах реалізації даний винахід може відноситися до виробу для доставки смакоароматичної речовини, яка може бути призначена для або виконана з можливістю об'єднання з додатковим виробом, таким як картридж пристрою доставки аерозолу та/або мундштук, який може бути прикріплений до картриджа пристрою доставки аерозолу. У додаткових варіантах реалізації розкриття може відноситися до мундштука для доставки смакоароматичної речовини, який містить виріб для доставки смакоароматичної речовини й який призначений для або виконаний з можливістю прикріплення до картриджа пристрою доставки аерозолу. В інших варіантах реалізації дане розкриття може відноситися до картриджа пристрою доставки аерозолу. Такий картридж може містити в собі виріб для доставки смакоароматичної речовини, яка може бути включена безпосередньо у кожух картриджа та/або може бути включена в мундштук, який прикріплений до кожуха картриджа. Ще в одних додаткових варіантах реалізації даний винахід може відноситися до пристрою доставки аерозолу, який містить блок живлення та картридж. Блок живлення та картридж можуть бути виконані в одному кожусі або можуть бути виконані в окремих кожухах. Зокрема, пристрій доставки аерозолу може містити об'єднаний з ним виріб для доставки смакоароматичної речовини, наприклад, при включенні в картридж і/або при включенні в мундштук, який прикріплений до картриджа.

У наведеному для прикладу варіанті реалізації виріб для доставки смакоароматичної речовини згідно з даним розкриттям може містити: порожнистий подовжений блок, утворений по суті безперервною стінкою, що проходить між першим кінцем і другим кінцем й утворює внутрішній об'єм зберігання, причому по суті безперервна стінка утворена з пористого матеріалу, що має пористість, яка поступово змінюється за товщиною по суті безперервної стінки; і смакоароматичну рідину, що міститься у внутрішньому об'ємі зберігання порожнистого подовженого блоку. У додаткових варіантах реалізації виріб для доставки смакоароматичної речовини може бути додатково визначений у відношенні будь-якого одного або більше наступних тверджень, причому твердження можуть бути об'єднані у будь-якому порядку та кількості.

Пористий матеріал, що утворює по суті безперервну стінку порожнистого подовженого блоку, може являти собою полімерний матеріал.

Полімерний матеріал може бути вибраний з групи, що складається з поліефірсульфону, поліпропілену, поліетилену, поліефіру, нейлону, нітрату целюлози, регенованої целюлози, ацетилцелюлози й їх комбінацій.

Пористий матеріал, що утворює по суті безперервну стінку порожнистого подовженого блоку, може являти собою керамічний матеріал.

Пористість, яка поступово змінюється, може бути виконана таким чином, що середній розмір пор у по суті безперервній стінці порожнистого подовженого блоку збільшується за товщиною по суті безперервної стінки від внутрішньої поверхні до зовнішньої поверхні зовнішньої стінки.

Пори у по суті безперервній стінці порожнистого подовженого блоку можуть мати перший середній розмір на одній з внутрішньої поверхні та зовнішньої поверхні від приблизно 10 нм до приблизно 3 мкм.

Пори у по суті безперервній стінці порожнистого подовженого блоку можуть мати другий середній розмір на іншій з внутрішньої поверхні та зовнішньої поверхні від приблизно 0,5 мкм до приблизно 30 мкм.

Один або обидва з першого кінця та другого кінця порожнистого подовженого блоку можуть бути відкриті.

Виріб для доставки смакоароматичної речовини може додатково містити кінцевий блок, взаємодіючий з одним або обома з першого кінця та другого кінця порожнистого подовженого блоку.

Кінцевий блок може являти собою ґратчасту конструкцію, що містить множину проходів для повітряного потоку, що проходять через неї.

Виріб для доставки смакоароматичної речовини також може містити зовнішній корпус.

У наведеному для прикладу варіанті реалізації дане розкриття може забезпечувати мундштук для доставки смакоароматичної речовини, який містить: виріб для доставки смакоароматичної речовини, як інакше описано у даному документі, що розташований всередині оболонки мундштука, яка містить перший кінець та протилежний другий кінець, причому другий кінець містить один або більше отворів, які виконані з можливістю проходження через них повітря, при цьому виріб для доставки смакоароматичної речовини, що розташований всередині оболонки мундштука, розташований на відстані від внутрішньої поверхні оболонки мундштука так, щоб забезпечувати проходження повітря через оболонку мундштука між виробом для доставки смакоароматичної речовини і внутрішньою поверхнею оболонки мундштука. У додаткових варіантах реалізації мундштук для доставки смакоароматичної речовини може бути додатково визначений у відношенні будь-якого одного або більше наступних тверджень, причому твердження можуть бути об'єднані у будь-якому порядку та кількості.

Оболонка мундштука може містити один або більше виступів, що проходять всередину від внутрішньої поверхні оболонки мундштука.

Один або більше виступів можуть бути виконані з можливістю контакту з виробом для доставки смакоароматичної речовини та по суті підтримки бічного положення виробу для доставки смакоароматичної речовини всередині оболонки мундштука.

Мундштук для доставки смакоароматичної речовини може додатково містити оправлення, що розташоване всередині оболонки мундштука поблизу другого його кінця, причому оправлення виконане з можливістю взаємодії з одним з першого кінця та другого кінця порожнистого подовженого блоку виробу для доставки смакоароматичної речовини.

Мундштук для доставки смакоароматичної речовини може додатково містити знімну змінну кришку, яка виконана з можливістю взаємодії з другим кінцем оболонки мундштука.

У наведеному для прикладу варіанті реалізації даний винахід може забезпечити картридж для пристрою доставки аерозолію, причому картридж містить: кожух картриджа, що має

мундштуковий кінець; резервуар, який містить композицію попередника аерозолі; нагрівач, який виконаний з можливістю випаровування композиції попередника аерозолі; та мундштук для доставки смакоароматичної речовини, як інакше описано у даному документі, який введений у взаємодію з картриджем таким чином, що перший кінець оболонки мундштука прикріплений до мундштукового кінця кожуха картриджа. У додаткових варіантах реалізації картридж може бути додатково визначений у відношенні будь-якого одного або більше наступних тверджень, причому твердження можуть бути об'єднані у будь-якому порядку та кількості.

Картридж може додатково містити елемент для перенесення рідини, який виконаний з можливістю перенесення композиції попередника аерозолі між резервуаром і нагрівачем.

Резервуар може містити волокнистий матеріал.

Резервуар може являти собою ємність.

У наведеному для прикладу варіанті реалізації дане розкриття може забезпечити пристрій доставки аерозолі, який містить: кожух блоку живлення, що містить джерело живлення та контролер; і картридж, як інакше описано у даному документі.

У наведеному для прикладу варіанті реалізації дане розкриття може забезпечити картридж для пристрою доставки аерозолі, причому картридж містить: кожух картриджа, що має мундштуковий кінець; резервуар, який містить композицію попередника аерозолі; нагрівач, який виконаний з можливістю випаровування композиції попередника аерозолі; та виріб для доставки смакоароматичної речовини, який містить: порожнистий подовжений блок, що утворений по суті безперервною стінкою, яка проходить між першим кінцем і другим кінцем й утворює внутрішній об'єм зберігання, причому по суті безперервна стінка утворена з пористого матеріалу, що має пористість, яка поступово змінюється за товщиною по суті безперервної стінки; і смакоароматичну рідину, що міститься у внутрішньому об'ємі зберігання порожнистого подовженого блоку. У додаткових варіантах реалізації картридж може бути додатково визначений у відношенні будь-якого одного або більше наступних тверджень, причому твердження можуть бути об'єднані у будь-якому порядку та кількості.

Картридж може додатково містити вхід для повітря та прохід для повітряного потоку через картридж.

Як нагрівач, так і виріб для доставки смакоароматичної речовини можуть бути розташовані по суті всередині проходу для повітряного потоку.

Виріб для доставки смакоароматичної речовини може бути розташований у проході для повітряного потоку далі за потоком від нагрівача.

Виріб для доставки смакоароматичної речовини може бути розташований у проході для повітряного потоку раніше за потоком від нагрівача.

Виріб для доставки смакоароматичної речовини може бути розташований у мундштуці, що прикріплений до мундштукового кінця кожуха картриджа.

Даний винахід містить в собі, без обмеження, наступні варіанти реалізації:

Варіант реалізації 1: Виріб для доставки смакоароматичної речовини, який містить: порожнистий подовжений блок, що утворений по суті безперервною стінкою, яка проходить між першим кінцем і другим кінцем й утворює внутрішній об'єм зберігання, причому по суті безперервна стінка утворена з пористого матеріалу, що має пористість, яка поступово змінюється за товщиною по суті безперервної стінки; і смакоароматичну рідину, що міститься у внутрішньому об'ємі зберігання порожнистого подовженого блоку.

Варіант реалізації 2: Виріб для доставки смакоароматичної речовини за п. 1, у якому пористий матеріал, що утворює по суті безперервну стінку порожнистого подовженого блоку, являє собою полімерний матеріал.

Варіант реалізації 3: Виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-2, у якому полімерний матеріал вибраний з групи, що складається з полієфірсульфону, поліпропілену, поліетилену, поліефіру, нейлону, нітрату целюлози, регенованої целюлози, ацетилцелюлози й їх комбінацій.

Варіант реалізації 4: Виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-3, у якому пористий матеріал, що утворює по суті безперервну стінку порожнистого подовженого блоку, являє собою керамічний матеріал.

Варіант реалізації 5: Виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-4, у якому поступово мінлива пористість виконана таким чином, що середній розмір пор у по суті безперервній стінці порожнистого подовженого блоку збільшується за товщиною по суті безперервної стінки від внутрішньої поверхні до зовнішньої поверхні зовнішньої стінки.

Варіант реалізації 6: Виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-5, у якому пори у по суті безперервній стінці порожнистого подовженого блоку мають перший

середній розмір на одній з внутрішньої поверхні та зовнішньої поверхні від приблизно 10 нм до приблизно 3 мкм.

Варіант реалізації 7: Виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-6, у якому пори у по суті безперервній стінці порожнистого подовженого блоку мають другий середній розмір на іншій з внутрішньої поверхні та зовнішньої поверхні від приблизно 0,5 мкм до приблизно 30 мкм.

Варіант реалізації 8: Виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-7, у якому один або обидва з першого кінця та другого кінця порожнистого подовженого блоку є відкритими.

Варіант реалізації 9: Виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-8, що додатково містить кінцевий блок, який виконаний з можливістю взаємодії з одним або обома з першого кінця та другого кінця порожнистого подовженого блоку.

Варіант реалізації 10: Виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-9, у якому кінцевий блок являє собою ґратчасту конструкцію, що містить множину проходів для повітряного потоку, які проходять через неї.

Варіант реалізації 11: Виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-10, причому виріб для доставки смакоароматичної речовини також містить зовнішній корпус.

Варіант реалізації 12: Мундштук для доставки смакоароматичної речовини, який містить: виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-11, що розташований всередині оболонки мундштука, яка містить перший кінець та протилежний другий кінець, причому другий кінець містить один або більше отворів, які виконані з можливістю проходження через них повітря, при цьому виріб для доставки смакоароматичної речовини, що розташований всередині оболонки мундштука, розташований на відстані від внутрішньої поверхні оболонки мундштука так, щоб забезпечувати проходження повітря через оболонку мундштука між виробом для доставки смакоароматичної речовини і внутрішньою поверхнею оболонки мундштука.

Варіант реалізації 13: Мундштук для доставки смакоароматичної речовини за п. 12, у якому оболонка мундштука містить один або більше виступів, що проходять всередину від внутрішньої поверхні оболонки мундштука.

Варіант реалізації 14: Мундштук для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 12-13, у якому один або більше виступів можуть бути виконані з можливістю контакту з виробом для доставки смакоароматичної речовини і по суті підтримки бічного положення виробу для доставки смакоароматичної речовини всередині оболонки мундштука.

Варіант реалізації 15: Мундштук для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 12-14, що додатково містить оправлення, яке розташоване всередині оболонки мундштука поблизу другого її кінця, причому оправлення виконане з можливістю взаємодії з одним із першого кінця та другого кінця порожнистого подовженого блоку виробу для доставки смакоароматичної речовини.

Варіант реалізації 16: Мундштук для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 12-15, що додатково містить знімну змінну кришку, яка виконана з можливістю взаємодії з другим кінцем оболонки мундштука.

Варіант реалізації 17: Картридж для пристрою доставки аерозолю, який містить: кожух картриджа, що має мундштуковий кінець; резервуар, який містить композицію попередника аерозолю; нагрівач, який виконаний з можливістю випаровування композиції попередника аерозолю; та мундштук для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 12-16, який введений у взаємодію з картриджем таким чином, що перший кінець оболонки мундштука прикріплений до мундштукового кінця кожуха картриджа.

Варіант реалізації 18: Картридж за п. 17, що додатково містить елемент для перенесення рідини, який виконаний з можливістю перенесення композиції попередника аерозолю між резервуаром і нагрівачем.

Варіант реалізації 19: Картридж за будь-яким із пп. 17-18, у якому резервуар містить волокнистий матеріал.

Варіант реалізації 20: Картридж за будь-яким із пп. 17-19, у якому резервуар являє собою ємність.

Варіант реалізації 21: Пристрій доставки аерозолю, який містить: кожух блоку живлення, що містить джерело живлення та контролер; і картридж за будь-яким із пп. 17-20.

Варіант реалізації 22: Картридж для пристрою доставки аерозолю, який містить: кожух картриджа, що має мундштуковий кінець; резервуар, який містить композицію попередника аерозолю; нагрівач, який виконаний з можливістю випаровування композиції попередника аерозолю; та виріб для доставки смакоароматичної речовини, який містить: порожнистий

подовжений блок, що утворений по суті безперервною стінкою, яка проходить між першим кінцем і другим кінцем й утворює внутрішній об'єм зберігання, причому по суті безперервна стінка утворена з пористого матеріалу, що має пористість, яка поступово змінюється за товщиною по суті безперервної стінки; і смакоароматичну рідину, що міститься у внутрішньому об'ємі зберігання порожнистого подовженого блоку.

Варіант реалізації 23: Картридж за п. 22, який додатково містить вхід для повітря та прохід для повітряного потоку через картридж.

Варіант реалізації 24: Картридж за будь-яким із пп. 22-23, у якому як нагрівач, так і виріб для доставки смакоароматичної речовини розташовані по суті всередині проходу для повітряного потоку.

Варіант реалізації 25: Картридж за будь-яким із пп. 22-24, у якому виріб для доставки смакоароматичної речовини розташований у проході для повітряного потоку далі за потоком від нагрівача.

Варіант реалізації 26: Картридж за будь-яким із пп. 22-25, у якому виріб для доставки смакоароматичної речовини розташований у проході для повітряного потоку раніше за потоком від нагрівача.

Варіант реалізації 27: Картридж за будь-яким із пп. 22-26, у якому виріб для доставки смакоароматичної речовини розташований в мундштуці, що прикріплений до мундштукового кінця кожуха картриджа.

Ці й інші ознаки, аспекти та переваги розкриття стануть очевидними після прочитання нижченаведеного докладного опису разом із супровідними кресленнями, які коротко описані нижче. Даний винахід містить в собі будь-яку комбінацію з двох, трьох, чотирьох або більше вищевказаних варіантів реалізацій, а також комбінації з двох, трьох, чотирьох або більше ознак або елементів, сформульованих в даному описі, незалежно від того, чи скомбіновані такі ознаки або елементи в явній формі в описі конкретного варіанта реалізації у даному документі. Дане розкриття призначене для цілісного прочитання, так що будь-які окремі ознаки або елементи розкритого винаходу у будь-яких його різних аспектах і варіантах реалізації повинні розглядатися як такі, що комбінуються, якщо контекст явно не вказує інше.

КОРОТКИЙ ОПИС КРЕСЛЕНЬ

Для забезпечення розуміння аспектів винаходу далі зроблені посилання на супровідні креслення, які необов'язково виконані з дотриманням масштабу та на яких схожі елементи мають схожі номери позицій. Креслення представлені тільки як приклад і не повинні розглядатися як обмежуючі винахід.

На Фіг. 1 показаний частковий вигляд у розрізі наведеного для прикладу варіанта реалізації пристрою доставки аерозолі згідно з варіантами реалізації даного винаходу.

На Фіг. 2 показаний вигляд у перспективі наведеного для прикладу варіанта реалізації порожнистого подовженого блоку виробу для доставки смакоароматичної речовини згідно з даним винаходом.

На Фіг. 3А показаний частковий вигляд у розрізі наведеного для прикладу варіанта реалізації порожнистого подовженого блоку виробу для доставки смакоароматичної речовини згідно з даним винаходом.

На Фіг. 3В показаний частковий вигляд у розрізі частини наведеного для прикладу варіанта реалізації стінки порожнистого подовженого блоку виробу для доставки смакоароматичної речовини згідно з даним винаходом.

На Фіг. 4 показаний покомпонентний вигляд наведеного для прикладу варіанта реалізації виробу для доставки смакоароматичної речовини згідно з даним винаходом.

На Фіг. 5 показаний вигляд у перспективі наведеного для прикладу варіанта реалізації виробу для доставки смакоароматичної речовини згідно з даним винаходом.

На Фіг. 6 показаний вигляд у перспективі наведеного для прикладу варіанта реалізації виробу для доставки смакоароматичної речовини згідно з даним винаходом.

На Фіг. 7 показаний вигляд у перспективі наведеного для прикладу варіанта реалізації виробу для доставки смакоароматичної речовини, що знаходиться всередині мундштука пристрою доставки аерозолі згідно з даним винаходом.

На Фіг. 8 показаний покомпонентний вигляд наведеного для прикладу варіанта реалізації виробу для доставки смакоароматичної речовини і мундштука для пристрою доставки аерозолі згідно з даним винаходом.

На Фіг. 9 показаний покомпонентний вигляд наведеного для прикладу варіанта реалізації виробу для доставки смакоароматичної речовини і мундштука згідно з даним винаходом.

На Фіг. 10 показаний прозорий вигляд оболонки мундштука згідно з прикладом реалізації даного винаходу.

На Фіг. 11 показаний покомпонентний вигляд наведеного для прикладу варіанта реалізації виробу для доставки смакоароматичної речовини і мундштука згідно з даним винаходом.

На Фіг. 12 показаний прозорий вигляд оболонки мундштука згідно з прикладом реалізації даного винаходу.

5 На Фіг. 13 показаний частковий вигляд у розрізі мундштука, що містить виріб для доставки смакоароматичної речовини, згідно з прикладом реалізації даного винаходу.

ЗДІЙСНЕННЯ ВИНАХОДУ

Даний винахід далі буде докладно описаний з посиланням на наведені як приклад варіанти його здійснення. Ці наведені як приклад варіанти здійснення описані таким чином, що даний винахід буде презентований всебічно й у завершеному вигляді з повним розкриттям його обсягу для фахівця в даній області техніки. Зрозуміло, даний винахід може бути реалізований у множині різних форм і не повинен розглядатися як обмежений варіантами здійснення, описаними у даному документі; скоріше, ці варіанти здійснення представлені таким чином, що даний винахід задовольняє відповідним юридичним вимогам. Форми однини, які використовуються в описі й у прикладеній формулі, включають форми множини, якщо контекст явно не вказує інше.

Даний винахід відноситься до пристроїв доставки аерозолі. Пристрої доставки аерозолі можуть використовувати електричну енергію для нагрівання матеріалу з утворенням придатної для вдихання речовини; при цьому такі вироби можуть бути досить компактними, щоб вважатися "портативними" пристроями. Пристрій доставки аерозолі може забезпечувати деякі або всі з 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 фактично без згоряння в якому-небудь істотному ступені якого-небудь з компонентів цього виробу або пристрою. Пристрій доставки аерозолі може не утворювати дим у тому розумінні, що аерозоль є результатом побічних продуктів згоряння або піролізу тютюну, а скоріше виріб або пристрій може утворювати пари (включаючи пари в аерозолях, які можуть вважатися видимими аерозолями та можуть бути описані як димоподібні), що є наслідком звірення або випаровування певних компонентів виробу або пристрою, хоча в інших варіантах здійснення аерозоль може не бути видимим. У деяких варіантах здійснення винаходу пристрої доставки аерозолі можуть містити тютюн і/або компоненти, отримані з тютюну. Таким чином, пристрій доставки аерозолі може бути охарактеризований як електронний курильний виріб, такий як електронна сигарета.

Незважаючи на те, що системи в цілому описані у даному документі відносно варіантів здійснення винаходу, пов'язаних із пристроями доставки аерозолі, такими як електронні сигарети, слід зазначити, що механізми, компоненти, елементи та способи можуть бути реалізовані у багатьох різних формах і пов'язані з різними способами. Наприклад, представлений у даній заявці опис може бути використаний в комбінації з варіантами здійснення традиційних курильних виробів (наприклад, сигарет, сигар, трубок і т.п.), сигарет, що використовують нагрівання тютюну замість його спалювання, та відповідного упакування для будь-якого з продуктів, описаних у даному документі. Крім того, слід зазначити, що опис механізмів, компонентів, елементів і способів, які розкриті у даному документі, представлено відносно варіантів здійснення винаходу, що відносяться до пристроїв доставки аерозолі, винятково як приклад і може бути реалізовано та використано в різних інших продуктах і способах.

Пристрої доставки аерозолі згідно з даним винаходом 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 фармацевтично активних інгредієнтів) у придатній для вдихання формі або стані. Наприклад, придатні для вдихання речовини по суті можуть перебувати у формі пари (тобто речовини, що перебуває у газовій фазі при температурі, яка нижче, ніж її критична точка). Згідно з альтернативним варіантом здійснення придатні для вдихання речовини можуть перебувати у формі аерозолі (тобто суспензії тонких твердих частинок або рідких крапель у газі). З метою простоти термін "аерозоль", який використовується у даній заявці, призначений 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 та мають або не мають форму, яка може вважатися "подібною диму".

При використанні, запропоновані пристрої доставки аерозолі можуть бути використані у різних фізичних діях людини, що використовує курильний виріб традиційного типу (наприклад, сигарету, сигару або трубку, яку вживають шляхом запалювання та вдихання тютюну).

Наприклад, користувач пристрою доставки аерозолі за даним винаходом може тримати цей виріб, як курильний виріб традиційного виду, здійснюючи затяжку через один кінець зазначеного виробу для вдихання аерозолі, утвореного цим виробом, виконуючи або здійснюючи затяжку у вибрані проміжки часу та тому подібне.

Запропоновані пристрої доставки аерозолі зазвичай містять ряд компонентів, що розташовані всередині зовнішнього корпусу або оболонки. Загальна конструкція зовнішнього корпусу або оболонки може варіюватися, та формат або конфігурація зовнішнього корпусу, яка може задавати загальний розмір і форму пристрою доставки аерозолі, також може варіюватися. Як правило, подовжений корпус, що нагадує за формою сигарету або сигару, може бути виконаний з єдиної цільної оболонки; або ж подовжений корпус може бути виконаний з двох або більше відокремлюваних компонентів. Наприклад, пристрій доставки аерозолі може містити подовжену оболонку або корпус, які можуть по суті мати трубчасту форму та відповідно походити на форму звичайної сигарети або сигари. Однак в інших варіантах здійснення винаходу можуть бути використані різні інші форми та конфігурації (наприклад, прямокутна форма або форма брелока). Таким чином, пристрій доставки аерозолі, як описано у даному документі, може приймати будь-яку бажану конфігурацію.

В одному варіанті реалізації всі компоненти пристрою доставки аерозолі розташовані всередині одного зовнішнього корпусу, який може бути визначений як кожух або оболонка. В альтернативному варіанті реалізації пристрій доставки аерозолі може містити дві або більше оболонок, які з'єднані й є роз'ємними. Наприклад, пристрій доставки аерозолі може містити керуючий корпус або блок живлення, що включає в себе оболонку, що містить один або більше компонентів багаторазового використання (наприклад, батарею, що перезаряджається, та різну електроніку для керування роботою цього виробу), а також може містити приєднану з можливістю від'єднання оболонку, яка виконана у вигляді змінної частини (наприклад, змінний картридж, що містить смакоароматичні добавки). Більше конкретні формати, конфігурації та компонування компонентів у цільній оболонці або у рознімній багатокомпонентній оболонці будуть очевидні у світлі подальшого розкриття винаходу, представленого у даному документі. Крім того, різні конструкції пристрою доставки аерозолі та компонування компонентів можуть бути зрозумілі після розгляду наявних у продажі електронних пристроїв доставки аерозолі.

Запропоновані згідно з даним винаходом пристрої доставки аерозолі можуть містити деяку комбінацію джерела живлення (тобто джерела електроживлення), щонайменше одного керуючого компонента (наприклад, засобу для приведення в дію, керування, регулювання та/або припинення живлення для вироблення тепла, наприклад, за рахунок керування електричним струмом, що проходить від джерела живлення до інших компонентів пристрою доставки аерозолі), нагрівача або тепловиробляючого компонента (наприклад, електричного резистивного або індуктивного нагрівального елемента або компонента, зазвичай називаного частиною "атомайзера"), та композиції попередника аерозолі (наприклад, зазвичай рідини, здатної виробляти аерозоль при впливі на неї достатньої кількості тепла, такої як інгредієнти, що зазвичай називають "курильним соком", "рідиною для електронних сигарет" і "соком для електронних сигарет"), й області або кінчика мундштука для забезпечення можливості здійснення затяжки з пристрою доставки аерозолі з метою вдихання аерозолі (наприклад, заданого шляху для повітряного потоку через виріб таким чином, що утворений аерозоль може бути витягнутий через нього при затяжці).

Вирівнювання компонентів у межах запропонованого пристрою доставки аерозолі може варіюватися. У конкретних варіантах здійснення винаходу композиція попередника аерозолі може бути розташована біля кінця пристрою доставки аерозолі, який може бути виконаний з можливістю розміщення поблизу рота користувача таким чином, щоб максимально збільшити доставку аерозолі користувачу. Проте, не виключені й інші конфігурації. Зазвичай нагрівальний елемент може бути розташований досить близько до композиції попередника аерозолі так, що тепло від нагрівального елемента може випаровувати попередник аерозолі (який може сам містити одну або більше смакоароматичних речовин, лікарських препаратів або інших добавок) й утворювати аерозоль для доставки користувачу. Коли нагрівальний елемент нагріває композицію попередника аерозолі, аерозоль формується, вивільняється, або утворюється у фізичній формі, що підходить для вдихання споживачем. Слід зазначити, що зазначені вище терміни слід вважати взаємозамінними, так що форми зазначеного терміну, такі як "вивільняти, вивільнення, вивільняє або вивільнений", містять в собі форми, такі як "формувати або створювати, формування або створення, формує або створює та сформований або створений". Зокрема, придатна для вдихання речовина вивільняється у вигляді пари або аерозолі, або їх суміші, причому такі терміни також є взаємозамінними у даній заявці за винятком випадків, у яких зазначено інше.

Як зазначено вище, пристрій доставки аерозолію може містити батарею й/або інше джерело електроживлення (наприклад, конденсатор) для подання електричного струму, достатнього для забезпечення різних функціональних можливостей пристрою доставки аерозолію, таких як живлення нагрівача, живлення систем керування, живлення індикаторів і т.п. Джерело живлення може бути виконане згідно з різними варіантами реалізації. В одному прикладі джерело живлення виконане з можливістю подання достатньої енергії для швидкого нагрівання нагрівального елемента з метою утворення аерозолію та постачання енергією пристрою доставки аерозолію для його використання протягом необхідного періоду часу. Джерело живлення може мати розмір, придатний для зручного розміщення у пристрої доставки аерозолію таким чином, що пристроєм доставки аерозолію можна зручно користуватися. Крім того, в одному варіанті здійснення джерело живлення виконане досить легким і не перешкоджає процесу паління.

Більше конкретні формати, конфігурації та компоновання компонентів у межах пристрою доставки аерозолію згідно з даним винаходом будуть очевидні у світлі подальшого розкриття винаходу, представленого нижче. Крім того, вибір різних компонентів пристрою доставки аерозолію може бути зрозумілий після розгляду наявних у продажі пристроїв доставки аерозолію. Крім того, розташування компонентів у пристрої доставки аерозолію може бути також зрозуміло після розгляду наявних у продажі електронних пристроїв доставки аерозолію. Приклади наявних у продажі продуктів, для яких їх компоненти, способи їх роботи, матеріали, включені в них, й/або інші їх атрибути можуть бути включені у пристрої згідно з даним винаходом, а також виробники, розробники та/або патентовласники компонентів і пов'язаних технологій, які можуть бути використані у пристрої доставки аерозолію згідно з даним винаходом, описані у [патентній заявці США № 15/222 615, поданій 28 липня 2016 р.], під авторством Watson й ін., яка повністю включена у дану заявку за допомогою посилання.

Один приклад реалізації пристрою 100 доставки аерозолію, що ілюструє компоненти, які можуть бути використані у пристрої доставки аерозолію згідно з розкриттям даного винаходу, представлений на Фіг. 1. Як видно на вигляді з частковим розрізом, пристрій 100 доставки аерозолію може містити блок 102 живлення та картридж 104, які можуть бути вирівняні із забезпеченням можливості роботи постійно або з можливістю роз'єднання. Взаємодія блоку 102 живлення з картриджем 104 може являти собою щільну посадку (як показано), різьбову взаємодію, посадку з натягом, магнітну взаємодію або тому подібне. Зокрема, можуть бути використані компоненти з'єднання, такі як описані далі у даному документі. Наприклад, блок живлення може містити в собі сполучний елемент, який виконаний з можливістю взаємодії із з'єднувачем на картриджі.

У конкретних варіантах реалізації блок 102 живлення та/або картридж 104 можуть бути названі як одноразові або як багаторазового застосування. Наприклад, блок живлення може мати змінну батарею або батарею, що перезаряджається, та, таким чином, може бути скомбінований із зарядним пристроєм будь-якого типу, включаючи з'єднання з типовою електричною мережею, з'єднання з автомобільним зарядним пристроєм (тобто прийомним гніздом прикурювача) і з'єднання з комп'ютером, таке як за допомогою кабелю універсальної послідовної шини (USB). Наприклад, перехідник, що включає USB-роз'єм на одному кінці та роз'єм блоку живлення на протилежному кінці, розкритий у публікації заявки на [патент США № 2014/0261495 під авторством Novak й ін.], яка повністю включена у даний документ за допомогою посилання. Крім того, згідно з деякими варіантами реалізації картридж може містити одноразовий картридж, як описано у [патенті США № 8,910,639 (Chang й ін.)], який за допомогою посилання повністю включений у даний документ.

Як показано на Фіг. 1, блок 102 живлення може бути утворений з оболонки 101 блоку живлення, яка може містити керуючий компонент 106 (наприклад, друковану монтажну плату (PCB), інтегральну схему, компонент пам'яті, мікроконтролер і тому подібне), датчик 108 витрати, батарею 110 та світловипромінюючий діод 112, і такі компоненти можуть бути вирівняні різним чином. Додаткові індикатори (наприклад, тактильні компоненти зворотного зв'язку, слухові компоненти зворотного зв'язку або тому подібне) можуть міститися на додаток до або як альтернатива СВД. Додаткові характерні типи компонентів, які подають візуальні сигнали або індикатори, такі як компоненти світловипромінюючих діодів, а також їх конструкція та використання описані у [патентах США № 5,154,192 під авторством Sprinkel й ін., № 8,499,766 під авторством Newton і № 8,539,959 під авторством Scatterday, й у публікації патенту США № 2015/0020825 під авторством Galloway й ін. й у публікації патенту США № 2015/0216233 під авторством Sears й ін.], які включені у даний документ за допомогою посилання.

Картридж 104 може бути утворений оболонкою 103 картриджа, що містить в собі резервуар 144, що сполучається за текучим середовищем з елементом 136 для перенесення рідини, який

виконаний з можливістю гнотового перенесення або іншого транспортування композиції попередника аерозолі, що зберігається в кожусі резервуара, до нагрівача 134. Елемент для перенесення рідини може бути утворений з одного або більше матеріалів, які виконані з
 5
 можливостю перенесення рідини, наприклад, за рахунок капілярної дії. Елемент для перенесення рідини може бути утворений, наприклад, з волокнистих матеріалів (наприклад, органічної бавовни, ацетилцелюлози, регенованої целюлозної тканини, скловолокна), пористої кераміки, пористого вуглецю, графіту, пористого скла, спечених скляних кульок, спечених керамічних кульок, капілярних трубок або тому подібне. Таким чином, елемент для перенесення рідини може бути будь-яким матеріалом, який містить мережу відкритих пор (тобто
 10
 множину пор, які пов'язані між собою так, що текуче середовище може протікати з однієї пори в іншу у множині напрямків через елемент).

Для формування резистивного нагрівального елемента 134 можуть бути використані різні варіанти реалізації матеріалів, які виконані з можливістю вироблення тепла при пропущенні через них електричного струму. Приклади матеріалів, із яких може бути виконана дротова
 15
 котушка, включають фехраль (FeCrAl), ніхром, дисиліцид молібдену (MoSi_2), силіцид молібдену (MoSi), дисиліцид молібдену легований алюмінієм ($\text{Mo}(\text{Si}, \text{Al})_2$), титан, платину, срібло, паладій, графіт і матеріали на основі графіту (наприклад, піноматеріали та нитки на основі вуглецю), а також кераміку (наприклад, кераміку з позитивним або негативним температурним коефіцієнтом). Аналогічним чином можуть бути використані й інші варіанти реалізації нагрівального елемента. Наприклад, металева сітка може бути розташована навколо
 20
 циліндричного гнота, або стрічкоподібна металева сітка може бути розташована на стрічкоподібному або листоподібному гноті. Наприклад, нагрівальний елемент може бути виконаний з можливістю нагрівання композиції попередника аерозолі, який розташований всередині елемента транспортування рідини, за допомогою нагрівання випромінюванням, як описано у публікації [патентної заявки США № 2017/0020193, поданої 3 грудня 2015 р.], яка включена у дану заявку за допомогою посилання. В інших варіантах реалізації нагрівальний елемент може бути виконаний з можливістю нагрівання композиції попередника аерозолі за допомогою індукційного нагрівання, як описано у публікації [патентної заявки США № 2017/0127722, поданої 6 листопада 2015 р.], яка повністю включена у дану заявку за допомогою
 25
 посилання. У даному пристрої доставки аерозолі можуть бути використані різні компоненти нагрівача. У різних варіантах здійснення може бути використаний один або більше мікронагрівачів або подібних твердотілих нагрівачів. Мікронагрівачі й атомайзери, що містять мікронагрівачі, які підходять для використання у запропонованих пристроях, описані у [патенті США № 8,881,737 під авторством Collett й ін.], який включений у даний документ за допомогою посилання.
 30
 35

Отвір 128 може знаходитися в оболонці 103 картриджа (наприклад, на кінчику мунштука), щоб забезпечити вихід утвореного аерозолі з картриджа 104. Такі компоненти являють собою типовий приклад компонентів, які можуть бути присутніми у картриджі та не призначені для обмеження обсягу компонентів картриджа, що охоплюються розкриттям даного винаходу.

Картридж 104 також може містити один або більше електронних компонентів 150, які можуть містити інтегральну схему, компонент пам'яті, датчик або тому подібне. Електронний компонент 150 може бути виконаний з можливістю зв'язку з компонентом 106 керування й/або із зовнішнім пристроєм за допомогою дротових або бездротових засобів. Електронний компонент 150 може бути розташований у будь-якому місці в картриджі 104 або його основі 140.

Хоча компонент 106 керування та датчик 108 потоку показані окремо, слід розуміти, що компонент керування та датчик потоку можуть бути скомбіновані на електронній монтажній платі з прикріпленим безпосередньо до неї датчиком потоку повітря. Крім того, електронна монтажна плата може бути розташована горизонтально відносно ілюстрації за Фіг. 1, на якій електронна монтажна плата може бути подовжньо паралельна центральній осі блоку живлення. У деяких варіантах реалізації датчик потоку повітря може містити свою власну монтажну плату або інший основний елемент, до якого він може бути прикріплений. У деяких варіантах реалізації може бути використана гнучка монтажна плата. Гнучка монтажна плата може бути виконана у різних формах, включаючи по суті трубчасті форми.

Блок 102 живлення та картридж 104 можуть містити компоненти, які виконані з можливістю сприяння взаємодії за текучим середовищем один з одним. Як показано на Фіг. 1, блок 102 живлення може містити елемент 124 сполучення, що має в собі порожнину 125. Картридж 104 може містити основу 140, яка виконана з можливістю взаємодії з елементом 124 сполучення та може включати виступ 141, який виконаний з можливістю вбудовування у порожнину 125. Така взаємодія може сприяти стійкому з'єднанню між блоком 102 живлення та картриджем 104 і
 55
 60
 встановленню електричного з'єднання між батареєю 110 та керуючим компонентом 106 у блоці

живлення та нагрівачем 134 у картриджі. Крім того, оболонка 101 блоку живлення може містити вхід 118 для повітря, який може являти собою виїмку в оболонці, в якій він з'єднаний з елементом 124 сполучення, що забезпечує проходження повітря з навколишнього середовища навколо елемента сполучення в оболонку, де він потім проходить через порожнину 125 елемента сполучення у картридж через виступ 141.

Елемент сполучення й основа, які придатні для використання згідно з розкриттям даного винаходу, описані у публікації [патенту США № 2014/0261495 під авторством Novak й ін.], розкриття якої включено у даний документ за допомогою посилання. Наприклад, елемент сполучення, як показано на Фіг. 1, може утворювати зовнішню периферію 126, яка виконана з можливістю сполучення з внутрішньою периферією 142 основи 140. В одному варіанті реалізації внутрішня периферія основи може мати радіус, по суті рівний або незначно перевищуючий радіус зовнішньої периферії елемента сполучення. Крім того, елемент 124 сполучення може утворювати один або більше виступів 129 на зовнішній периферії 126, які виконані з можливістю взаємодії з одним або більше поглибленнями 178, що утворені на внутрішній периферії основи. Однак для з'єднання основи з елементом сполучення можуть бути використані різні інші варіанти реалізації конструкцій, форм і компонентів. У деяких варіантах реалізації з'єднання між основою 140 картриджа 104 й елементом 124 сполучення блоку 102 живлення може бути по суті постійним, тоді як в інших варіантах реалізації зазначене з'єднання між ними може бути роз'ємним, так що, наприклад, блок живлення може бути повторно використаний з одним або більше додатковими картриджами, які можуть бути одноразовими та/або багаторазовими.

У деяких варіантах реалізації реалізацій пристрій 100 доставки аерозолю може бути по суті стрижнеподібним або по суті трубчастої форми, або по суті циліндричної форми. В інших варіантах реалізації охоплені інші форми та розміри, наприклад, прямокутні або трикутні у поперечному перерізі, багатогранні форми або тому подібне. Зокрема, блок 102 живлення може бути не стрижнеподібним, а може бути по суті прямокутним, круглим або мати деяку іншу форму. Аналогічно, блок 102 живлення може бути суттєво більше блоку живлення, який, як очікується, буде мати розмір звичайної сигарети.

Резервуар 144, що показаний на Фіг. 1, може являти собою контейнер (наприклад, утворений стінками, по суті непроникними для композиції попередника аерозолю) або волокнистий резервуар. Стінки контейнерів можуть бути гнучкими та складаними. В якості альтернативи стінки контейнера можуть бути по суті твердими. Резервуар контейнера може називатися ємністю. Крім того, волокнистий матеріал може бути забезпечений щонайменше в частині контейнера. У прикладах реалізації резервуар 144 може містити один або більше шарів нетканого волокна та може бути по суті утворений у формі трубки, що охоплює внутрішню частину оболонки 103 картриджа. Композиція попередника аерозолю може утримуватися у резервуарі 144. Рідкі компоненти, наприклад, можуть утримуватися резервуаром 144 з можливістю сорбції (тобто коли резервуар 144 містить волокнистий матеріал). Резервуар 144 може бути з'єднаний за текучим середовищем з елементом 136 для перенесення рідини. У даному прикладі елемент 136 для перенесення рідини може переносити композицію попередника аерозолю, яка зберігається у резервуарі 144, за допомогою капілярної дії до нагрівального елемента 134, який у даному варіанті реалізації являє собою спіраль з металевго дроту. Як правило, нагрівальний елемент 134 розташований у пристрої для нагрівання з елементом 136 для перенесення рідини.

В умовах застосування, коли користувач здійснює затяжку на виробі 100, повітряний потік виявляється датчиком 108 потоку, і нагрівальний елемент 134 активується та компоненти композиції попередника аерозолю випаровуються нагрівальним елементом 134. Здійснення затяжки через мундштуковий кінець виробу 100 викликає вхід повітря з навколишнього середовища у вхід 118 для повітря та його прохід через порожнину 125 в елементі 124 сполучення та центральний отвір у виступі 141 основи 140. У картриджі 104 втягнене повітря змішується з парою, що утворюється, з утворенням аерозолю. Аерозоль уноситься, відсмоктується або іншим способом відводиться від нагрівального елемента 134 та виходить з мундштукового отвору 128 на мундштуковому кінці виробу 100.

В одному або більше варіантах реалізації мундштук 165 передбачений згідно з даним винаходом, і мундштук може бути призначений для або виконаний з можливістю з'єднання з мундштуковим кінцем картриджа 104. Як додатково описано нижче, виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини може міститися у картриджі 104, наприклад, поблизу мундштукового кінця картриджа. Виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини може бути розташований безпосередньо у внутрішній частині картриджа 104 так, щоб бути щонайменше частково оточеним оболонкою 103 картриджа. Альтернативно або додатково, виріб 290 для

доставки смакоароматичної речовини може бути розташований у мундштуці 165. Крім того, у різних варіантах реалізації мундштук 165 може бути пов'язаний з мундштуковим кінцем картриджа 104, що прикріплений до нього або іншим способом з'єднаний з ним. Наприклад, мундштук 165 може бути призначений для або виконаний з можливістю знімного прикріплення до мундштукового кінця картриджа 104, наприклад, за допомогою нарізного з'єднання, магнітного з'єднання, з'єднання з щільною посадкою (або фрикційною посадкою) та тому подібне. Крім того, мундштук 165 може бути призначений для або виконаний з можливістю розташування над щонайменше частиною зовнішньої частини оболонки 103 картриджа. В якості альтернативи, мундштук 165 може бути призначений для або виконаний з можливістю вставлення в отвір, що утворений у мундштуковому кінці оболонки 103 картриджа.

У пристрій доставки аерозолі може бути включений елемент введення. Для забезпечення користувачу можливості керувати функціями пристрою та/або для виведення інформації користувачу може бути включений пристрій введення даних. Будь-який компонент або комбінація компонентів можуть використовуватися в якості введення даних для керування функцією пристрою. Наприклад, можуть бути використані одна або більше натискних кнопок, як описано у [публікації США № 2015/0245658 під авторством Worm й ін.], яка включена у даний документ за допомогою посилання. Аналогічно, може бути використаний сенсорний екран, як описано у заявці на [патент США № 14/643,626, поданий 10 березня 2015 року під авторством Sears й ін.], яка включена у даний документ за допомогою посилання. В якості додаткового прикладу компоненти, які виконані з можливістю розпізнавання жестів на основі заданих рухів пристрою доставки аерозолі, можуть використовуватися в якості пристрою введення. Див. [публікацію США № 2016/0158782 під авторством Henry й ін.], яка включена у даний документ за допомогою посилання.

У деяких варіантах реалізації пристрій введення даних може містити комп'ютер або обчислювальний пристрій, такий як смартфон або планшет. Зокрема, пристрій доставки аерозолі може бути з'єднаний з комп'ютером або іншим пристроєм за допомогою дротів, наприклад, шляхом використання шнура USB або аналогічного протоколу. Пристрій доставки аерозолі також може здійснювати зв'язок з комп'ютером або іншим пристроєм, що діють в якості пристрою введення даних, за допомогою бездротового зв'язку. Див. наприклад, системи та способи керування пристроєм за допомогою запиту на зчитування, як описано у [публікації США № 2016/0007561 під авторством Ampolini й ін.], розкриття якої включено у даний документ за допомогою посилання. У таких варіантах реалізації додаток або інша комп'ютерна програма можуть бути використані в комбінації з комп'ютером або іншим обчислювальним пристроєм для введення команд керування у пристрій доставки аерозолі, причому такі команди керування включають, наприклад, здатність утворювати аерозоль певного складу шляхом вибору вмісту нікотину та/або вмісту додаткових смакоароматичних речовин, що підлягають включенню.

Різні компоненти пристрою доставки аерозолі згідно з даним винаходом можуть бути вибрані з компонентів, що описані у рівні техніки та наявні у продажі. Приклади акумуляторів, які можуть бути використані згідно з даним винаходом, описані у публікації заявки на [патент США № 2010/0028766 під авторством Peskerar й ін.], розкриття якої повністю включено у даний документ за допомогою посилання.

Пристрій доставки аерозолі може містити датчик або чутливий елемент для керування поданням електроенергії до тепловиробляючого елемента, коли потребується вироблення аерозолі (наприклад, під час затяжки у процесі експлуатації). Таким чином, наприклад, забезпечений метод або спосіб відключення подання живлення до тепловиробляючого елемента, коли пристрій доставки аерозолі не задіяний у процесі експлуатації, та для включення подання живлення для приведення в дію або запуску вироблення тепла за допомогою тепловиробляючого елемента під час затяжки. Додаткові характерні типи чутливих і виявляючих механізмів, їх структура та конфігурація, їх компоненти та загальні способи їх роботи описані у [патенті США № 5,261,424 під авторством Sprinkel, Jr., у патенті США № 5,372,148 під авторством McCafferty й ін., й у PCT № WO 2010/003480] під авторством Flick, які включені у даний документ за допомогою посилання.

Пристрій доставки аерозолі найбільше переважно має у своєму складі механізм керування для керування кількістю електроенергії, що подається до тепловиробляючого елемента у процесі затяжки. Характерні типи електронних компонентів, їх структура та конфігурація, їх ознаки та загальні способи їх роботи описані у [патенті США № 4,735,217 під авторством Gerth й ін., у патенті США № 4,947,874 під авторством Brooks й ін., у патенті США № 5,372,148 під авторством McCafferty й ін., у патенті США № 6,040,560 під авторством Fleischhauer й ін., у патенті США № 7,040,314 під авторством Nguyen й ін., у патенті США № 8,205,622 під авторством Pan, у публікації заявки на патент США № 2009/0230117 під авторством Fernando й

ін., у публікації заявки на патент США № 2014/0060554 під авторством Collet й ін., у публікації заявки на патент США № 2014/0270727 під авторством Ampolini й ін., й у публікації заявки на патент США № 2015/0257445 під авторством Henry й ін.], які повністю включені у даний документ за допомогою посилання.

Характерні типи підкладок, резервуарів або інших компонентів для підтримки попередника аерозолі описані у [патенті США № 8,528,569 під авторством Newton, у публікаціях патенту США № 2014/0261487 під авторством Chapman й ін., № 2014/0059780 під авторством Davis й ін., й у публікації США № 2015/0216232 під авторством Bless й ін.], які включені у даний документ за допомогою посилання. Також різні вбираючі матеріали, а також конструкція та робота даних вбираючих матеріалів у певних типах електронних сигарет наведені у [патенті США № 8,910,640 під авторством Sears й ін.], який включений у даний документ за допомогою посилання.

Для систем доставки аерозолі, які охарактеризовані як електронні сигарети, композиція попередника аерозолі найбільше переважно включає тютюн або компоненти, отримані з тютюну. З одного боку, тютюн може бути представлений у вигляді частин або шматочків тютюну, таких як тонкоподрібнена, подрібнена або порошкоподібна тютюнова пластинка. З іншого боку, тютюн може бути представлений у формі екстракту, такого як висушений розпиленням екстракт, який містить в собі багато водорозчинних компонентів тютюну. В якості альтернативи, тютюнові екстракти можуть мати форму екстрактів із відносно високим вмістом нікотину, які також містять незначні кількості інших екстрагованих компонентів, отриманих із тютюну. В іншому відношенні компоненти, отримані з тютюну, можуть бути надані у відносно чистій формі, такі як певні ароматизуючі речовини, які отримані з тютюну. З одного боку, компонент, який отримують з тютюну й який можна використовувати у високоочищеній або по суті чистій формі, являє собою нікотин (наприклад, нікотин фармацевтичного ступеня чистоти).

Композиція попередника аерозолі, яку також називають композицією попередника пари, може містити різні компоненти, включаючи, наприклад, багатоатомний спирт (наприклад, гліцерин, пропіленгліколь або їх суміш), нікотин, тютюн, екстракт тютюну й/або ароматизатори. Характерні типи компонентів і складів попередника аерозолі також відомі й охарактеризовані у патенті США № 7,217,320 під авторством Robinson й у публікаціях заявок на [патент США № 2013/0008457 під авторством Zheng й ін.; № 2013/0213417 під авторством Chong і № 2014/0060554 під авторством Collett й ін.; № 2015/0020823 під авторством Lipowicz й ін.; і № 2015/0020830 під авторством Koller, а також WO 2014/182736 під авторством Bowen й ін.], розкриття яких включені у даний документ за допомогою посилання. Інші попередники аерозолі, які можуть бути використані, включають попередники аерозолі, які включені у продукт VUSE® компанії R. J. Reynolds Vapor Company, у продукт BLU™ компанії Lorillard Technologies, у продукт MISTIC MENTHOL компанії Mistic Ecigs й у продукт VYPE компанії CN Creative Ltd. Також переважні так звані "димові соки" для електронних сигарет, які доступні від компанії Johnson Creek Enterprises LLC.

Кількість попередника аерозолі, який включений у систему доставки аерозолі, є такою, що виробляючий аерозоль засіб має прийнятні сенсорні та необхідні експлуатаційні характеристики. Наприклад, особливо переважно, щоб для забезпечення вироблення видимого основного аерозолі була використана достатня кількість матеріалу, що утворює аерозоль (наприклад, гліцерин і/або пропіленгліколь), що у багатьох відношеннях нагадує появу тютюнового диму. Кількість попередника аерозолі всередині виробляючої аерозолі системи може залежати від факторів, таких як кількість затяжок, бажаних на виробляючому аерозолі засобі. Як правило, кількість попередника аерозолі, що міститься в системі доставки аерозолі, зокрема, у генеруючій аерозолі частині, становить менше ніж приблизно

2 г, в цілому менше ніж приблизно 1,5 г, часто менше ніж приблизно 1 г і часто менше ніж приблизно 0,5 г.

Інші ознаки, засоби керування або компоненти, які можуть міститися у системах доставки аерозолі згідно з розкриттям даного винаходу, [описані у патенті США № 5,967,148 під авторством Harris й ін., у патенті США № 5,934,289 під авторством Watkins й ін., у патенті США № 5,954,979 під авторством Counts й ін., у патенті США № 6,040,560 під авторством Fleischhauer й ін., у патенті США № 8,365,742 під авторством Hon, у патенті США № 8,402,976 під авторством Fernando й ін., у публікації патенту США № 2010/0163063 під авторством Fernando й ін., у публікації патенту США № 2013/0192623 під авторством Tucker й ін., у публікації патенту США № 2013/0298905 під авторством Leven й ін., у публікації патенту США № 2013/0180553 під авторством Kim й ін., у публікації патенту США № 2014/0000638 під авторством Sebastian й ін., у публікації патенту США № 2014/0261495 під авторством Novak й ін., й у публікації патенту США № 2014/0261408 під авторством DePiano й ін.], які включені у

даний документ за допомогою посилання.

Вищенаведений опис використання виробу може бути застосований до різних варіантів реалізацій, описаних у даному документі, за допомогою незначних перетворень, які можуть бути очевидні фахівцю в даній області техніки у світлі додаткового розкриття, представленого у даному документі. Наведений вище опис використання, однак, не призначений для обмеження використання зазначеного виробу, але наданий для відповідності всім необхідним вимогам розкриття даного винаходу. Будь-який з елементів, що показані у виробі, як показано на Фіг. 1, або іншим способом описані вище, може бути включений у пристрій доставки аерозолію згідно з розкриттям даного винаходу.

В одному або більше варіантах реалізації даного винаходу пристрій доставки аерозолію може містити виріб для доставки смакоароматичної речовини. Однак зазначений виріб для доставки смакоароматичної речовини слід розуміти як "незалежний" елемент, який може бути забезпечений у різних пристроях, в яких бажано захоплювати частинки або краплі смакоароматичної рідини у газоподібний потік, що проходить. Наприклад, небулайзери, пристрої аерозолізації, пристрої доставки лікарського препарату, курильні вироби з нагріванням, але без горіння (heat-not-burn, HNB), тютюнові продукти, що нагріваються за допомогою вуглецю (carbon tobacco heated products, СТНП), тютюнові продукти, що нагріваються електрикою (electric tobacco heated products, ЕТНП), та тому подібне, можуть мати перевагу від включення виробу для доставки смакоароматичної речовини, описаного у даному документі. Відповідно, слід розуміти, що опис виробу для доставки смакоароматичної речовини в комбінації з пристроєм доставки аерозолію є тільки прикладом для повного розкриття винаходу, та використання виробу для доставки смакоароматичної речовини слід розглядати як обмежене комбінацією з пристроями доставки аерозолію.

Виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини, як описано у даному документі, може містити блок зберігання для втримання або іншого вмісту смакоароматичної рідини. Приклад такого блоку зберігання показаний на Фіг. 2. Як видно на кресленні, блок зберігання проілюстрований як порожнистий подовжений блок 205, який утворений по суті безперервною стінкою 207, що проходить між першим кінцем 211 і другим кінцем 213. Порожнистий подовжений блок 205 може утворювати внутрішній об'єм зберігання у порожнистому просторі 216.

Порожнистий подовжений блок 205, хоча і проілюстрований як такий, що виконаний по суті у вигляді трубки або порожнистого циліндра, може приймати різні форми. Наприклад, порожнистий подовжений блок може мати форму поперечного перерізу, наприклад, квадратну, прямокутну, овальну, трикутну, багатокутну або тому подібне. Хоча показаний як такий, що має по суті безперервний діаметр за всією його довжиною, у деяких варіантах реалізації діаметр порожнистого подовженого блоку 205 може варіюватися вздовж його довжини. Наприклад, діаметр може збільшуватися від першого кінця 211 до другого кінця 213 так, що діаметр другого кінця більше, ніж діаметр першого кінця на величину від приблизно 25 % до приблизно 500 %, від приблизно 50 % до приблизно 400 % або від приблизно 75 % до приблизно 250 %. В якості альтернативи, діаметр може зменшуватися від першого кінця 211 до другого кінця 213 так, що діаметр першого кінця більше, ніж діаметр другого кінця на величину від приблизно 25 % до приблизно 500 %, від приблизно 50 % до приблизно 400 % або від приблизно 75 % до приблизно 250 %. Таким чином, порожнистий подовжений блок 205 може мати по суті конічну форму або форму усіченого конуса.

Порожнистий подовжений блок 205 може варіюватися за розміром залежно від розміру додаткового пристрою, в який він підлягає включенню, і бажаного об'єму смакоароматичної рідини, яка підлягає зберігання в ньому. Наприклад, порожнистий подовжений блок 205 може мати довжину від приблизно 0,5 см до приблизно 5 см, від приблизно 0,5 см до приблизно 3 см, від приблизно 0,5 см до приблизно 2,5 см або від приблизно 0,5 см до приблизно 2 см. Довжина порожнистого подовженого блоку 205 може бути виміряна вздовж його поздовжньої осі. Порожнистий подовжений блок 205 додатково може мати середній діаметр або інший розмір (наприклад, ширину), який вимірюється вздовж поздовжньої осі, та такий інший розмір може становити від приблизно 0,2 см до приблизно 2 см, від приблизно 0,3 см до приблизно 1,8 см або від приблизно 0,5 см до приблизно 1,5 см. По суті безперервна стінка 207 порожнистого подовженого блоку 205 може варіюватися за товщиною вздовж поздовжньої осі блоку. У деяких варіантах реалізації товщина по суті безперервної стінки 207 переважно по суті рівномірна вздовж поздовжньої осі блоку. По суті безперервна стінка 207, наприклад, може мати середню товщину від приблизно 0,05 мм до приблизно 5 мм, від приблизно 0,1 мм до приблизно 4 мм або від приблизно 0,25 мм до приблизно 3 мм. Внутрішній об'єм зберігання порожнистого простору 216, утворений всередині порожнистого подовженого блоку 205, може становити від

приблизно 2 см³ до приблизно 500 см³, від приблизно 10 см³ до приблизно 250 см³, від приблизно 25 см³ до приблизно 200 см³ або від приблизно 50 см³ до приблизно 100 см³.

По суті безперервна стінка 207 порожнистого подовженого блоку 205 може бути утворена з пористого матеріалу, який виконаний таким чином, що смакоароматична рідина, що зберігається у порожнистому просторі 216, може дифундувати через пов'язані між собою пори або всмоктуватися ними. Таким чином, смакоароматична рідина контактує з внутрішньою поверхнею 221 по суті безперервної стінки 207 і проходить через пов'язані між собою пори до зовнішньої поверхні 223 по суті безперервної стінки. Таким чином, по суті безперервна стінка 207 може бути утворена з нанопористого, мікропористого та/або макропористого матеріалу. У деяких варіантах реалізації по суті безперервна стінка 207 може бути утворена щонайменше частково з одного або більше полімерних матеріалів, таких як поліефірсульфон, поліпропілен, поліетилен, складний поліефір, нейлон, нітрат целюлози, регенована целюлоза, ацетилцелюлоза й їх комбінації. Наприклад, по суті безперервна стінка 207 може бути утворена щонайменше частково з волокон, що утворені з будь-якого з вищевказаних матеріалів окремо або в одній або більше комбінаціях. Аналогічним чином, будь-який один або більше з вищевказаних матеріалів можуть бути явно виключені з використання в одному або більше варіантах реалізації винаходу.

У деяких варіантах реалізації по суті безперервна стінка 207 може бути утворена щонайменше частково з керамічного матеріалу, такого як оксид алюмінію, діоксид кремнію, діоксид цирконію або тому подібне. При бажанні може бути використана комбінація матеріалів. Крім того, по суті безперервна стінка 207 порожнистого подовженого блоку 205 може бути утворена з одного або більше шарів (наприклад, одного шару, двох шарів, трьох шарів, чотирьох шарів або більше шарів), й окремі шари можуть бути утворені з різних матеріалів. При використанні множини шарів шари можуть бути отримані з використанням співекструзії або інших відомих методів у даній області техніки. Таким чином, по суті безперервна стінка 207 може бути виконана з можливістю абсорбувати смакоароматичну рідину, яка зберігається у порожнистому просторі 216, та переносити рідкий смакоароматичний матеріал за допомогою капілярної дії через товщину по суті безперервної стінки. Як тільки рідкий смакоароматичний матеріал досягає зовнішньої поверхні по суті безперервної стінки 207, частинки або краплі рідкого смакоароматичного матеріалу можуть бути унесені газоподібним потоком, що проходить вздовж його зовнішньої поверхні.

У деяких варіантах реалізації по суті безперервна стінка 207 (або один або більше з множини її шарів) може бути утворена з пористого матеріалу, що має пористість, яка поступово змінюється за товщиною по суті безперервної стінки. Матеріал, який поступово змінюється або матеріал, який функціонально поступово змінюється, що використовується у даному документі, розуміють як матеріал, в якому склад, мікроструктура або і те, й інше локально змінюються так, що забезпечується певна зміна місцевих властивостей матеріалу. Матеріали, які функціонально поступово змінюються, особливо придатні для утворення по суті безперервної стінки, як описано у даному документі, у тому розумінні, що вони можуть бути конструктивно спроектовані для забезпечення дискретних або безперервних варіацій у молекулярному моделюванні стінки. Це дозволяє одержувати покриття з різною капілярною дією за товщиною стінки. Зокрема, по суті безперервна стінка може бути утворена як така, що функціонально поступово змінюється у тому розумінні, що середній розмір пор може варіюватися за товщиною стінки. У деяких варіантах реалізації матеріал(и), що утворює(ють) по суті безперервну стінку, є такими, що функціонально поступово змінюються таким чином, що середній розмір пор збільшується від внутрішнього шару або частини стінки до зовнішнього шару або частини стінки. Таким чином, стінка може бути такою, що функціонально поступово змінюється за середнім розміром пор від внутрішнього шару або частини стінки до зовнішнього шару або частини стінки таким чином, що середній розмір пор внутрішнього шару або частини стінки менше, ніж середній розмір пор зовнішнього шару або частини стінки. У додаткових варіантах реалізації матеріал(и), що утворює(ють) по суті безперервну стінку, є таким(и), що функціонально поступово змінює(ю)ться таким чином, що середній розмір пор зменшується від внутрішнього шару або частини стінки до зовнішнього шару або частини стінки. Таким чином, стінка може бути такою, що функціонально поступово змінюється за середнім розміром пор від внутрішнього шару або частини стінки до зовнішнього шару або частини стінки таким чином, що середній розмір пор внутрішнього шару або частини стінки більше, ніж середній розмір пор зовнішнього шару або частини стінки.

Приклад реалізації порожнистого подовженого блоку 205, що має по суті безперервну стінку 207, яка є такою, що функціонально поступово змінюється за товщиною, показаний на Фіг. 3А. Як видно на кресленні, по суті безперервна стінка 207 утворена з першого шару або внутрішнього шару 231 та другого шару або зовнішнього шару 233. Внутрішній шар 231

утворений з пористого матеріалу, що має перший середній розмір пор, а зовнішній шар 233 утворений з пористого матеріалу, що має другий середній розмір пор. Відносно говорячи, у деяких варіантах реалізації перший середній розмір пор може бути менше, ніж другий середній розмір пор, і другий середній розмір пор може бути більше, ніж перший середній розмір пор. В інших варіантах реалізації перший середній розмір пор може бути більше, ніж другий середній розмір пор, а другий середній розмір пор може бути менше, ніж перший середній розмір пор. При необхідності, один або більше проміжних шарів можуть бути включені між першим (внутрішнім) шаром 231 і другим (зовнішнім) шаром 233, й один або більше проміжних шарів можуть мати середній розмір пор, який знаходиться між середнім розміром пор першого (внутрішнього) шару та другого (зовнішнього) шару. Таким чином, по суті безперервна стінка 207 є такою, що функціонально поступово змінюється таким чином, що середній розмір пор змінюється за товщиною стінки. Хоча внутрішній шар 231 і зовнішній шар 233 показані як такі, що мають по суті однакову товщину, відносні товщини шарів можуть бути змінені за бажанням для зміни перенесення пароподібної рідини за всією товщиною по суті безперервної стінки 207. Наприклад, для збільшення кількості смакоароматичної рідини, яка присутня на зовнішній поверхні 223 по суті безперервної стінки 207, або для збільшення швидкості потоку смакоароматичної рідини через стінку, зовнішній шар 233 може мати більшу товщину, ніж внутрішній шар 231. Таким чином, відношення товщини внутрішнього шару 231 до зовнішнього шару може становити від приблизно 0,1 до приблизно 1, від приблизно 0,2 до приблизно 1, від приблизно 0,5 до приблизно 1 або від приблизно 0,75 до приблизно 1. В інших варіантах реалізації відношення товщини внутрішнього шару 231 до зовнішнього шару може становити від приблизно 1 до приблизно 10, від приблизно 1 до приблизно 8 або від приблизно 1 до приблизно 5.

На Фіг. 3В показаний додатковий приклад реалізації по суті безперервної стінки 207 і показаний збільшений вигляд із частковим розрізом стінки. У варіанті реалізації за ФІГ. 3В по суті безперервна стінка 207 утворена по суті або повністю з одного шару матеріалу; однак один шар матеріалу неоднорідний за його товщиною. По суті безперервна стінка 207 містить множину пор 227. Як показано на кресленні, по суті безперервна стінка 207 має відносно невеликі пори 227a на внутрішній поверхні 221 стінки або поблизу неї та має відносно більші пори 227b на зовнішній поверхні 223 стінки або поблизу неї. Однак в альтернативних варіантах реалізації відносно невеликі пори можуть знаходитися на зовнішній поверхні 223 стінки або поблизу неї, а відносно більші пори можуть знаходитися на внутрішній поверхні 221 стінки або поблизу неї. У деяких варіантах реалізації вираз "на внутрішній поверхні" може означати об'єм, який примикає до внутрішньої поверхні та може проходити назовні на відстань, яка становить від приблизно 5 % до приблизно 45 %, від приблизно 5 % до приблизно 35 % або від приблизно 5 % до приблизно 25 % від загальної товщини по суті безперервної стінки 207. Переважно, заданий об'єм проходить навколо по суті всієї внутрішньої поверхні стінки. Аналогічно, у деяких варіантах реалізації вираз "на зовнішній поверхні" може означати об'єм, який примикає до зовнішньої поверхні та може проходити всередину на відстань, яка становить від приблизно 5 % до приблизно 45 %, від приблизно 5 % до приблизно 35 % або від приблизно 5 % до приблизно 25 % від загальної товщини по суті безперервної стінки 207. Переважно, заданий об'єм проходить навколо по суті всієї зовнішньої поверхні стінки.

Відносно невеликі пори можуть мати перший середній розмір, а відносно більші пори можуть мати другий середній розмір. У додаткових варіантах реалізації також можуть бути присутніми пори, що мають проміжний середній розмір, який знаходиться між першим середнім розміром і другим середнім розміром. Проміжний середній розмір можна назвати третім середнім розміром. В одному або більше варіантах реалізації перший середній розмір відносно невеликих пор може становити від приблизно 10 нм до приблизно 3 мкм, від приблизно 100 нм до приблизно 3 мкм, від приблизно 250 мкм до приблизно 2,5 мкм або від приблизно 500 нм до приблизно 2 мкм. У додаткових варіантах реалізації другий середній розмір відносно більших пор може становити від приблизно 0,5 мкм до приблизно 30 мкм, від приблизно 1 мкм до приблизно 30 мкм, від приблизно 2 мкм до приблизно 25 мкм або від приблизно 3 мкм до приблизно 20 мкм. У деяких варіантах реалізації пори у приблизно внутрішній половині товщини по суті безперервної стінки 207 можуть мати перший середній розмір пор, а пори у приблизно зовнішній половині товщини по суті безперервної стінки можуть мати другий середній розмір пор.

Діапазон градації середнього розміру пор може бути змінений, щоб визначити, як швидко смакоароматична рідина з порожнистого простору 216 всмоктується через товщину по суті безперервної стінки 207 з метою поповнення рідини, яка вилучена з її зовнішньої поверхні 223. Це може варіюватися залежно від природи смакоароматичної рідини, яка присутня у

порожнистому просторі 216, а також від загальної кількості смакоароматичної рідини, яка бажано повинна бути доступною для винесення у цей момент часу. Таким чином, об'єм по суті безперервної стінки 207, яка містить пори 227, що мають другий розмір пор, може бути зменшений або збільшений за бажанням для зменшення або збільшення, відповідно, кількості

5 смакоароматичної рідини, яка доступна. Наприклад, пори 227, що мають другий середній розмір пор, можуть бути присутніми у приблизно зовнішніх 65 %, зовнішніх 45 %, зовнішніх 35 %, зовнішніх 25 %, зовнішніх 15 % або зовнішніх 5 % від загальної товщини по суті безперервної стінки 207. В якості альтернативи, пори 227, що мають перший середній розмір пор, можуть бути присутніми у приблизно зовнішніх 65 %, зовнішніх 45 %, зовнішніх 35 %, зовнішніх 25 %, зовнішніх 15 % або зовнішніх 5 % від загальної товщини по суті безперервної стінки 207.

10 У деяких варіантах реалізації морфологія пор може мати градієнт за товщиною по суті безперервної стінки 207, так що властивості всмоктування рідини через по суті безперервну стінку можуть змінюватися. Наприклад, морфологія пор поблизу внутрішньої поверхні 221 по суті безперервної стінки 207 може бути такою, що відбувається відносно швидке всмоктування, та морфологія пор може змінюватися, переміщуючись назовні від внутрішньої поверхні таким

15 чином, що швидкість всмоктування зменшується. Таким чином, морфологія пор поблизу зовнішньої поверхні 223 по суті безперервної стінки 207 може бути такою, що відбувається відносно більше повільне всмоктування у порівнянні з частиною по суті безперервної стінки поблизу внутрішньої поверхні 221.

20 Як зазначено вище, ароматична рідина може міститися у внутрішньому об'ємі зберігання (тобто порожнистий простір 216) порожнистого подовженого блоку 205. Таким чином, у деяких варіантах реалізації композиція попередника аерозолі, що знаходиться в резервуарі 144 (див. Фіг. 1), може містити неароматизовану композицію попередника аерозолі, хоча також передбачена ароматизована композиція попередника аерозолі (тобто композиція попередника

25 аерозолі, що містить одну або більше смакоароматичних речовин). У цьому випадку смакоароматична рідина може містити одну або більше смакоароматичних речовин, які самі можуть бути представлені у вигляді композицій з компонентами попередника аерозолі. Термін "смакоароматична речовина", який використовується у даному документі, відноситься до сполук або компонентів, які можуть бути присутніми у смакоароматичній рідині, які можуть бути

30 аерозолізовані та доставлені користувачу, й які передають сенсорні відчуття з точки зору смаку й/або аромату. Приклади смакоароматичних речовин містять в собі, крім іншого, ванілін, етилванілін, вершки, чай, кава, фрукти (наприклад, яблучний, вишневий, полуничний, персиковий та цитрусовий ароматизатори, включаючи лайм і лимон), клен, ментол, м'яту, м'яту перцеву, м'яту кучерявеньку, грушанку, мускатний горіх, гвоздику, лаванду, кардамон, імбир, мед, аніс, шавлій, розмарин, гібіскус, шипшину, йербу мате, гуайюсу, ханібущ, ройбуш, йербу

35 санту, бакопу моньє,

гінкго білобу, витанню снотворну, корицю, сандал, жасмин, каскаролу, какао, лакричник, а також смакоароматичні речовини того типу та характеру, які традиційно використовують для ароматизації сигаретного, сигарного та трубкового тютюну. Крім того, можуть бути використані

40 сиропи, наприклад, кукурудзяний сироп з високим вмістом фруктози. Типові отримані з рослин композиції, які можуть бути придатними, описані у [патенті США № 9,107,453 й у публікації заявки на патент США № 2012/0152265 під авторством Dube й ін.], розкриття яких повністю включені у даний документ за допомогою посилання. Вибір таких додаткових компонентів варіюється залежно від таких факторів, як сенсорні характеристики, які бажані для курильного

45 виробу, та даний винахід охоплює будь-які такі додаткові компоненти, які є зовсім очевидними для фахівців в області тютюну та продуктів, які відносяться до тютюну або отримані з тютюну. Див.: наприклад, [Gutcho, Tobacco Flavoring Substances and Methods, Noyes Data Corp. (1972), а також Leffingwell й ін., Tobacco Flavoring for Smoking Products (1972)], опис яких повністю включений у даний документ за допомогою посилання. Інші приклади смакоароматичних

50 матеріалів, які можуть бути придатні для розкритих продуктів, див., наприклад, у публікації заявки на [патент США № 2002/0162562 під авторством Williams; у публікації заявки на патент США № 2002/0162563 під авторством Williams; у публікації заявки на патент США № 2003/0070687 під авторством Atchley й ін.; у публікації заявки на патент США № 2004/0020503 під авторством Williams, у публікації заявки на патент США № 2005/0178398 під авторством Breslin й ін.; у публікації заявки на патент США № 2006/0191548 під авторством Strickland й ін.; у публікації заявки на патент США № 2007/0062549 під авторством Holton, Jr. й ін.; у публікації заявки на патент США № 2007/0186941 під авторством Holton, Jr. й ін.]; у публікації заявки на патент США

[№ 2007/0186942 під авторством Strickland й ін.; у публікації заявки на патент США № 2008/0029110 під авторством Dube й ін.; у публікації заявки на патент США

60

№ 2008/0029116 під авторством Robinson й ін.; у публікації заявки на патент США № 2008/0029117 під авторством Mui й ін.; у публікації заявки на патент США

№ 2008/0173317 під авторством Robinson й ін.; й у публікації заявки на патент США № 2008/0209586 під авторством Neilsen й ін.], кожний з яких включений у даний документ за допомогою посилання. Слід зазначити, що посилання на смакоароматичну речовину не повинно обмежуватися якою-небудь однією смакоароматичною речовиною, як описано вище, та фактично може являти собою комбінацію однієї або більше смакоароматичних речовин.

Порожнистий подовжений блок 205 може бути виконаний таким чином, що один або обидва з першого кінця 211 та другого кінця 213 по суті відкриті. Це може полегшити заповнення порожнистого простору 216 смакоароматичною рідиною. Однак відкриті кінці також можуть бути виконані з можливістю зачеплення з однією або більше частинами одного або більше кінцевих блоків, які можуть бути корисні для позиціонування пристрою доставки смакоароматичної речовини всередині частини додаткового пристрою, такого як пристрій доставки аерозолі. Зокрема, виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини може додатково містити кінцевий блок, що розташований на одному або обох з першого кінця 211 та другого кінця 213 порожнистого подовженого блоку 205. Кінцевий блок може бути по суті заглушкою або ковпачком (див. елемент 371 на Фіг. 9, наприклад) або може бути по суті у вигляді каркаса. Як показано на Фіг. 4, перший кінцевий каркас 245 виконаний з можливістю взаємодії з першим кінцем 211 порожнистого подовженого блоку 205, а другий кінцевий каркас 246 виконаний з можливістю взаємодії з другим кінцем 213 порожнистого подовженого блоку. У показаному наведеному для прикладу варіанті реалізації перший кінцевий каркас 245 і другий кінцевий каркас по суті ідентичні; однак відповідні кінцеві каркаси можуть мати різні конструкції. У наведеному для прикладу варіанті реалізації обидва кінцевих каркаса (245, 246) мають конфігурацію вузлового елемента та спиці. Зокрема, перший кінцевий каркас 245 містить центральний вузловий елемент 245a з множиною виступів 245b (наприклад, які виконані у вигляді спиці, що має по суті круглий поперечний переріз, або виконані у вигляді лопатей, що мають по суті подовжений поперечний переріз), що проходять від нього та з'єднуються із зовнішньою стінкою 245c каркаса. У наведеному для прикладу варіанті реалізації за Фіг. 4 каркаси (245, 246) є, по суті, круглими, але слід розуміти, що охоплені інші форми. Крім того, може бути використана менша або більша кількість виступів 245b, і розміри кожного елемента каркасів (245, 246) можуть змінюватися незалежно. Аналогічно, другий кінцевий каркас 246 містить центральний вузловий елемент 246a з множиною виступів 246b (наприклад, які виконані у вигляді спиці, що має по суті круглий поперечний переріз, або виконані у вигляді лопатей, що мають по суті подовжений поперечний переріз), що проходять від нього та з'єднані із зовнішньою стінкою 246c каркаса. Другий каркас 246 додатково містить вал 246e, що проходить від вузлового елемента 246a та виконаний з можливістю вставлення у порожнистий простір 216 на другому кінці 213 порожнистого подовженого блоку 205. Однак також охоплені інші механізми взаємодії каркасів (245, 246) з першим кінцем 211 і другим кінцем 213 порожнистого подовженого блоку 205. Як показано на кресленні, взаємодія валу 246 з другим кінцем 213 порожнистого подовженого блоку 205 переважно являє собою ущільнену взаємодію, так що смакоароматична рідина, що зберігається у порожнистому просторі 216, не може протекти навколо валу. На Фіг. 5 показані різні елементи виробу 290 доставки смакоароматичної речовини в комбінації з двома кінцевими каркасами (245, 246), що взаємодіють з відповідним першим кінцем 211 і другим кінцем 213 порожнистого подовженого блоку 205.

Центральні вузлові елементи (245a, 246a), множина виступів (245b, 246b) і стінки (245c, 246c) каркаса, що утворюють кожний з каркасів, утворюють множину отворів (245d, 246d) між ними, причому зазначені отвори придатні для проходження через них газоподібного потоку. Таким чином, розташування вузлових елементів, виступів і стінок каркаса може визначати ґратчасту конструкцію, що містить множину проходів для повітряного потоку через них. Ґратчаста конструкція може бути конструкцією колісного типу, як показано у наведеному для прикладу варіанті реалізації на Фіг. 4, але також охоплені інші ґратчасті конструкції, що містять множину сполучних частин, щоб утворювати кінцевий каркас.

Кінцеві каркаси (245, 246) можуть бути утворені з будь-якого підходящого матеріалу, який не реагує із смакоароматичною рідиною. У деяких варіантах реалізації кінцеві каркаси (245, 246) можуть бути по суті непористими або мати дуже низьку нанопористість, так що по суті жодна із смакоароматичної рідини не буде значно передаватися через них. В якості необмежуваних прикладів кінцеві каркаси (245, 246) можуть бути виготовлені з інертних матеріалів, таких як полімери та/або кераміка.

Виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини може бути забезпечений по суті таким, як показано на ФІГ. 5 (включаючи заповнення смакоароматичною рідиною). Однак у деяких

варіантах реалізації може бути бажано, щоб виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини додатково містив зовнішній корпус 260, як показано на Фіг. 6. Зовнішній корпус 260 може проходити від першого кінцевого каркаса 245 до другого кінцевого каркаса 246 та може бути корисний для забезпечення виробу 290 доставки смакоароматичної речовини як блоку, що підходить для вставлення у різні пристрої. У конкретних варіантах реалізації зовнішній корпус 260 може бути корисний для зменшення або запобігання втрати смакоароматичної рідини в результаті випаровування за зовнішньою поверхнею 223 по суті безперервної стінки 207, коли пристрій доставки смакоароматичної речовини (або пристрій, в який вставлений пристрій доставки смакоароматичної речовини) не використовується. Аналогічно, зовнішній корпус 260 може бути корисний для втримання будь-якого можливого витікання з додаткових компонентів блоку доставки смакоароматичної речовини. В якості необмежуваних прикладів зовнішній корпус 260 може бути утворений з будь-якого підходящого матеріалу, такого як полімери, включаючи, без обмеження, полікарбонати, складні поліефіри, поліпропілен, поліетилен або тому подібне. В якості додаткового прикладу можна використовувати силікон або аналогічні матеріали.

Виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини переважно корисний для надання бажаного смакоароматичного ефекту газоподібному потоку. Таким чином, виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини може бути об'єднаний з будь-яким типом пристрою, який виконаний з можливістю забезпечення протікання газоподібного потоку. Це може включати у прикладах реалізації пристрій доставки аерозолі, такий як показано на Фіг. 1, або такий, що має різні конфігурації деталей, але призначений для забезпечення тієї ж функції впливу на рідину попередника аерозолі з утворенням пари, яка може бути захоплена у повітряному потоці, що проходить, й, таким чином, утворювати аерозоль. Наприклад, повертаючись до Фіг. 1, коли картридж 104 введений у взаємодію з блоком живлення, користувач, що здійснює затяжку через отвір 128 на мундштуковому кінці картриджа, буде викликати надходження повітря через вхід 118 для повітря. Повітря може протікати через резервуар 144 і/або довкола нього й уловлювати пару, яка утворюється при нагріванні композиції попередника аерозолі в елементі 136 для перенесення рідини нагрівачем 134, й, таким чином, утворювати аерозоль, який виходить через отвір 128. Таким чином, може бути передбачено один або більше проходів для повітряного потоку через пристрій доставки аерозолі. Як тільки що описано, нагрівач 134 може бути розташований по суті всередині проходу для повітряного потоку так, щоб утворена пара була ефективно доступна для унесення у повітрі, що протікає через картридж 104.

У деяких варіантах реалізації виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини, як описано у даному документі, може бути розташований по суті всередині проходу для повітряного потоку. Наприклад, на Фіг. 1 між нагрівачем 134 й отвором 128 на мундштуковому кінці картриджа 104 є відкритий простір. Таким чином, виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини, як описано у даному документі, може бути розташований у такому відкритому просторі. У такій конфігурації виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини розташований у проході для повітряного потоку далі за потоком від нагрівача 134. Таким чином, аерозоль, що уноситься від нагрівача 134, може проходити через виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини для винесення частинок або крапель смакоароматичної рідини (включаючи ароматизатор, як описано у даному документі). У додаткових варіантах реалізації картридж 104 може бути виконаний з можливістю включення додаткового простору між резервуаром 144 й основою 140. У таких варіантах реалізації повітря, що протікає через картридж, буде спочатку проходити через виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини перед проходженням через нагрівач 134 або навколо нього з утворенням аерозолі. Таким чином, повітря, яке використовується для утворення аерозолі, вже буде містити частинки або краплі смакоароматичної рідини, захоплені в них, коли повітря змішується з парою, утвореною від нагрівача 134, з утворенням аерозолі, що підлягає втягуванню через отвір 128. Відповідно, виріб 290 для доставки смакоароматичної речовини може бути розташований у проході для повітряного потоку раніше за потоком від нагрівача 134.

У деяких варіантах реалізації даний винахід, зокрема, може забезпечувати мундштук для пристрою доставки аерозолі. Мундштук може містити пристрій доставки смакоароматичної речовини, розташований в ньому, та, таким чином, мундштук для доставки смакоароматичної речовини, який сформований таким чином, може бути призначений для або виконаний з можливістю об'єднання з іншим виробом, таким як пристрій доставки аерозолі.

Один приклад варіанта реалізації мундштука 265 для доставки смакоароматичної речовини показаний на Фіг. 7. Як видно на кресленні, мундштук 265 може бути утворений оболонкою 266, що має перший кінець 267 (або сполучний кінець, який виконаний з можливістю з'єднання мундштука з додатковим пристроєм, таким як мундштуковий кінець картриджа 104, як показано на Фіг. 1) та другий кінець 268 (або ротовий кінець). Перший кінець (або сполучний кінець) 267

може бути призначений для або виконаний з можливістю з'єднання з пристроєм доставки аерозолі, наприклад, за допомогою нарізного з'єднання, магнітного з'єднання або з'єднання з щільною посадкою. Перший кінець 267 мундштука 265 може містити отвір 267a, який може бути по суті вирівняний з отвором 128 у мундштуковому кінці картриджа 104 або з аналогічним отвором у додатковому пристрої, до якого може бути прикріплений мундштук. Пристрій 290 доставки смакоароматичної речовини, включений в мундштук 265, також містить порожнистий подовжений блок 205, який утворений по суті безперервною стінкою 207, що проходить між першим кінцем 211 і другим кінцем 213. Порожнистий подовжений блок 205 визначає внутрішній об'єм зберігання для зберігання смакоароматичної рідини. Каркас 246 прикріплений до другого кінця 213 порожнистого подовженого блоку 205, та каркас по суті такий, як інакше описано у даному документі. На першому кінці 211 порожнистого подовженого блоку 205 розташований блок 271 заглушки, що містить донний елемент 271a, подовження 271b, що виступає з нього, яке виконане з можливістю взаємодії з першим кінцем 211 порожнистого подовженого блоку 205, й одну або більше перегородок 271c, що проходять вниз від донного елемента. Одна або більше перегородок 271c проходять тільки частково навколо окружності донного елемента 271a та відокремлюють донний елемент на відстані від отвору 267a у першому кінці 267 мундштука 265. Таким чином, аерозоль, що надходить через отвір 267a у мундштуку 265, попадає на нижню частину донного елемента 271a та поширюється назовні через простір(и) навколо перегородок. Потім аерозоль повинен проходити у подовжньому напрямку через мундштук 265, що проходить через зовнішню поверхню 223 по суті безперервної стінки 207 порожнистого подовженого блоку 205, де частинки або краплі смакоароматичної рідини захоплюються аерозолем. Аерозоль з частинками або краплями смакоароматичної рідини, захопленої в ньому, потім проходить через отвори 246d між виступами 246b другого каркаса 246 для виходу з мундштука 265 через його другий кінець 268. Комбінація компонентів додатково проілюстрована на покомпонентному вигляді наведеного для прикладу варіанта реалізації комбінації мундштука та виробу для доставки смакоароматичної речовини, що показана на Фіг. 8.

Додатковий приклад реалізації мундштука 365 для доставки смакоароматичної речовини для об'єднання з пристроєм доставки аерозолі або аналогічним пристроєм показаний на Фіг. 9. Як видно з креслення, мундштук 365 може бути утворений оболонкою 366, що має перший кінець 367 (або сполучний кінець, який виконаний з можливістю з'єднання мундштука з додатковим пристроєм, таким як мундштуковий кінець картриджа 104, як показано на Фіг. 1) та другий кінець 368 (або ротовий кінець). Перший кінець (або сполучний кінець) 367 може бути призначений для або виконаний з можливістю з'єднання з пристроєм доставки аерозолі, наприклад, через будь-яке підходяще з'єднання, як зазначено у даному документі.

Пристрій 290 доставки смакоароматичної речовини, включений у мундштук 365, також містить в собі порожнистий подовжений блок 205, який утворений по суті безперервною стінкою 207, що проходить між першим кінцем 211 і другим кінцем 213. Порожнистий подовжений блок 205 визначає внутрішній об'єм зберігання для зберігання смакоароматичної рідини. На першому кінці 211 порожнистого подовженого блоку 205 забезпечений блок 371 заглушки, який призначений для або виконаний з можливістю взаємодії з першим кінцем 211 порожнистого подовженого блоку 205 та по суті запобігання виходу з нього смакоароматичної рідини. Таким чином, аерозоль, що надходить з першого кінця 367 у мундштук 365, зустрічається з блоком 371 заглушки і поширюється назовні для проходження навколо порожнистого подовженого блоку 205. Потім аерозоль повинен проходити у подовжньому напрямку через мундштук 365, що проходить через зовнішню поверхню 223 по суті безперервної стінки 207 порожнистого подовженого блоку 205, де частинки або краплі смакоароматичної рідини захоплюються аерозолем. Другий кінець 368 оболонки 366 мундштука 365 містить кінцеву стінку 369, що містить множину аерозольних отворів 369a для проходження аерозолі із захопленими частинками або краплями смакоароматичної рідини.

Оболонка 366 мундштука 365 додатково показана на Фіг. 10, щоб розкрити його внутрішні компоненти. Як видно, оболонка 366 утворена стінкою 366a з внутрішньою поверхнею 366b та зовнішньою поверхнею 366c. Внутрішня поверхня 366c містить множину виступів 372, які проходять всередину на відстань від внутрішньої поверхні оболонки 366. Кількість виступів 372 може змінюватися в міру необхідності та може бути призначена для або виконана з можливістю підтримки бічного положення порожнистого подовженого блоку 205 всередині оболонки 366. У наведеному для прикладу варіанті реалізації виступи 372 можуть бути призначені для або виконані з можливістю підтримки по суті центрального позиціонування порожнистого подовженого блоку 205 всередині оболонки 366. Виступи 372 переривчасто рознесені на відстані за окружністю внутрішньої поверхні 366b так, щоб по суті не перешкоджати протіканню

аерозолію через внутрішню частину оболонки 366 мундштука 365. Виступи, як показано на прикладі, розташовані поблизу першого кінця 367 кожуха так, щоб бути ближче до першого кінця оболонки, ніж до другого кінця 368 оболонки. Переважно, виступи у цьому варіанті реалізації можуть бути розташовані між приблизно серединою поздовжньої довжини оболонки 366 та першим кінцем 367 оболонки.

Кінцева стінка 369 оболонки 366 додатково містить оправлення 369b (або інший елемент, що забезпечує аналогічну функцію), яке виступає всередину у внутрішню частину оболонки та має розмір і форму для взаємодії з отвором у другому кінці 213 порожнистого подовженого блоку 205. Таким чином, оправлення 369b та виступи 372 можуть працювати разом, щоб по суті стабілізувати позиціонування пристрою 290 доставки смакоароматичної речовини всередині оболонки 366 мундштука 365. Оправлення 369b переважно по суті розташоване по центру на кінцевій стінці 369 оболонки 366. Оболонка 366 мундштука 365 може мати такий розмір, наприклад, щоб по суті ковзати навколо зовнішньої поверхні мундштукового кінця пристрою доставки аерозолію таким чином, що внутрішня поверхня 366b стінки 366а оболонки 366 встановлює фрикційну посадку із зовнішньою поверхнею пристрою доставки аерозолію. Таким чином, в якості необмежуючого прикладу, мундштук 365 може бути знімно з'єднаний з пристроєм доставки аерозолію або подібним пристроєм.

Інший наведений для прикладу варіант реалізації мундштука 465 для доставки смакоароматичної речовини для комбінації з пристроєм доставки аерозолію або аналогічним пристроєм показаний на Фіг. 11. Як видно з креслення, мундштук 465 може бути утворений оболонкою 466, що має перший кінець 467 (або сполучний кінець, який виконаний з можливістю з'єднання мундштука з додатковим пристроєм, таким як мундштуковий кінець картриджа 104, як показано на Фіг. 1) та другий кінець 468 (або ротовий кінець). Перший кінець (або сполучний кінець) 467 може бути призначений для або виконаний з можливістю з'єднання з пристроєм доставки аерозолію, наприклад, через будь-яке підходяще з'єднання, як зазначено у даному документі. Як показано, перший кінець 467 мундштука 465 проходить за напрямком до другого кінця 468 на відстань перед розширенням на виступі 475. Таким чином, область між виступом 475 і першим кінцем 467 може утворюватися у вставці 476, яка призначена для або виконана з можливістю вставлення в отвір на мундштуковому кінці картриджа. Таким чином, в якості необмежуючого прикладу, мундштук 465 може бути знімно з'єднаний з пристроєм доставки аерозолію або подібним пристроєм.

Пристрій 290 доставки смакоароматичної речовини, включений у мундштук 465, також містить порожнистий подовжений блок 205, який утворений по суті безперервною стінкою 207, що проходить між першим кінцем 211 і другим кінцем 213. Порожнистий подовжений блок 205 визначає внутрішній об'єм зберігання для зберігання смакоароматичної рідини. На першому кінці 211 порожнистого подовженого блоку 205 забезпечений блок 471 заглушки, який призначений для або виконаний з можливістю взаємодії з першим кінцем 211 порожнистого подовженого блоку 205 та по суті запобігання виходу з нього смакоароматичної рідини. Таким чином, аерозоль, що надходить з першого кінця 467 у мундштук 465, зустрічається з блоком 471 заглушки і поширюється назовні для проходження навколо порожнистого подовженого блоку 205. Потім аерозоль повинен проходити у поздовжньому напрямку через мундштук 465, що проходить через зовнішню поверхню 223 по суті безперервної стінки 207 порожнистого подовженого блоку 205, де частинки або краплі смакоароматичної рідини захоплюються аерозолем. Другий кінець 468 оболонки 466 мундштука 465 містить отвір 469а для проходження аерозолію із захопленими частинками або краплями ароматичної рідини.

Корпус 466 мундштука 465 додатково показаний на Фіг. 12, щоб розкрити його внутрішні компоненти. Як видно, корпус 466 утворений зі стінки 466а з внутрішньою поверхнею 466b та зовнішньою поверхнею 466с. Оболонка 466 додатково містить оправлення 469b (або інший елемент, що забезпечує аналогічну функцію), яке виступає всередину у внутрішню частину оболонки та має розмір і форму для взаємодії з отвором у другому кінці 213 порожнистого подовженого блоку 205. Оправлення 369b прикріплене до внутрішньої поверхні 466b оболонки 466 за допомогою множини проставок 479, які підтримують оправлення 469b у по суті центральному положенні й які також забезпечують порожнечі між ними, щоб забезпечити можливість виходу аерозолію, що проходить навколо по суті безперервної стінки 297 порожнистого подовженого блоку 205, з оболонки 366 через отвір 469а у другому кінці 468 оболонки.

Оскільки смакоароматична рідина, що зберігається у пристрої доставки смакоароматичної речовини, піддана захопленню у повітряний потік, що проходить (та/або потік аерозолію), певний вміст смакоароматичної рідини може мимовільно випаровуватися у навколишнє повітря зовнішнього середовища. Хоча це може являти собою тільки незначну кількість

смакоароматичної рідини, що присутня у пристрої доставки смакоароматичної речовини, може бути бажаним забезпечити пристрій доставки смакоароматичної речовини і/або мундштук компонентом(ами), який(і) призначений(і) для або виконаний(і) з можливістю по суті запобігання втрати смакоароматичної рідини. Більше конкретно, це може по суті запобігати або зменшувати

аромати або запахи від виходу з мундштука або іншого пристрою, включаючи пристрій доставки смакоароматичної речовини, коли це небажано. Аналогічно, це може по суті запобігати або зменшувати втрату смакоароматичної рідини під час невикористання пристрою, що може небажано скоротити корисний термін служби пристрою доставки смакоароматичної речовини.

В одному або більше варіантах реалізації мундштук (265, 365, 465) згідно з даним винаходом може містити в собі один або більше компонентів, які призначені для або виконані з можливістю по суті запобігання виходу з мундштука будь-якої летучої смакоароматичної рідини (або нелетучої рідини, яка в іншому випадку може просочуватися або іншим способом виходити з пристрою доставки смакоароматичної речовини). В одному наведеному для прикладу варіанті реалізації, як видно з ФІГ. 11, може бути забезпечена знімна змінна кришка 480. Знімна змінна кришка 480 може містити в собі щонайменше ковпачок 481, який може мати такі розміри та конфігурацію, щоб покривати щонайменше частину другого кінця 468 оболонки 466 мундштука. В інших варіантах реалізації ковпачок 481 може бути призначений для або виконаний з можливістю щонайменше часткового вставлення в отвір 469а на другому кінці 468 оболонки 466 мундштука. Таким чином, ковпачок може забезпечувати функціональні аспекти, зазначені вище, а також може забезпечувати гігієнічну функцію по суті запобігання забруднення другого кінця 468 оболонки 466 мундштука, коли пристрій не використовується. Як проілюстровано, для запобігання втраті ковпачка 481 знімна змінна кришка 480 може необов'язково містити в собі сполучний елемент 482, що з'єднаний на одному кінці з ковпачком, а на протилежному кінці з петлею 483, яка може мати такий розмір, щоб ковзати навколо вставки 476 оболонки 466 мундштука; однак, також охоплені інші конфігурації для кріплення ковпачка 481 до оболонки 466 мундштука 465. Знімна змінна кришка 480 може бути утворена з силікону або гнучкого полімерного матеріалу.

У деяких варіантах реалізації один або більше клапанів можуть бути використані для по суті запобігання виходу будь-якої летучої смакоароматичної рідини з мундштука. Як показано на ФІГ. 13, мундштук 565 містить в собі оболонку 566, що має перший кінець (або кріпильний кінець) 567 та другий кінець (або ротовий кінець) 568. В середині оболонки 566 проставки 579 використовуються для прикріплення оправлення 569b до оболонки, а порожнистий подовжений блок 205, як інакше описано у даному документі, прикріплений до оправлення. Мундштук 565 містить клапан 585 (наприклад, однобічний клапан або зворотний клапан), який проілюстрований у закритому положенні, але який призначений для або виконаний з можливістю відкривання при протіканні повітря через мундштук від першого кінця 567 оболонки 566 до другого кінця 568 оболонки. Клапан 568 може бути зміщений у закритому положенні за допомогою відповідного механізму зсуву, такого як пружина або тому подібне, який може бути включений у клапан або бути окремим елементом. Як показано на Фіг. 13, мундштук 565 може містити один або множину виступів 586, які розташовані поруч із першим кінцем 567 оболонки 566, щоб сприяти забезпеченню фрикційної посадки мундштука над мундштуковим кінцем пристрою доставки аерозолі. Виступи можуть бути призначені для або виконані з можливістю по суті запобігання проштовхування мундштука занадто далеко на кінець пристрою доставки аерозолі таким чином, що порожнистий подовжений блок 205 може бути ушкоджений або недостатня кількість повітря й/або аерозолі буде витікати з мундштукового кінця пристрою доставки аерозолі та через мундштук.

В іншому аспекті даний винахід може бути спрямований на набори, які забезпечують різноманітні компоненти, як описано у даному документі. Наприклад, набір може містити керуючий корпус з одним або більше картриджами. Набір може також містити керуючий корпус з одним або більше зарядними компонентами. Набір може також містити керуючий корпус з однією або більше батареями. Набір може також містити керуючий корпус з одним або більше картриджами й одним або більше зарядними компонентами й/або однією або більше батареями. У додаткових варіантах реалізації набір може містити множину картриджів. Набір може також містити множину картриджів й одну або більше батарей й/або один або більше зарядних компонентів. Набори можуть також містити в собі футляр (або інший компонент упакування, перенесення або зберігання), в якому розміщений один або більше додаткових компонентів набору. Футляр може бути багаторазовим твердим або м'яким контейнером. Крім того, футляр може являти собою просто коробку або іншу пакувальну конструкцію. У додаткових варіантах реалізації розкриті набори можуть містити мундштук, як описано у даному документі, й один або більше виробів доставки смакоароматичної речовини, як описано у

даному документі. Крім того, набори можуть містити множину мундштуків, що упаковані разом для одноразового використання з пристроєм доставки аерозолі. Крім того, набори можуть містити в собі один або більше мундштуків й один або більше виробів доставки смакоароматичної речовини й/або один або більше картриджів, як описано у даному документі.

5 Попередній опис використання пристрою може бути застосований до різних варіантів здійснення винаходу, описаних у даній заявці, з незначними модифікаціями, що може бути очевидно для фахівців у даній області техніки у світлі додаткового опису, представленого у даній заявці. Наведений вище опис використання, однак, не призначений для обмеження використання зазначеного виробу, але наданий для відповідності всім необхідним вимогам розкриття даного винаходу.

10 Множина модифікацій та інших варіантів здійснення даного винаходу можуть бути очевидними для фахівця в даній області техніки після ознайомлення з даним винаходом, представленим у наведених вище описах і супровідних кресленнях. Таким чином, слід зазначити, що даний винахід не повинен обмежуватися конкретними описаними у даній заявці варіантами здійснення, і що модифікації й інші варіанти здійснення включені в обсяг охорони даного винаходу, визначений пунктами прикладеної формули. Незважаючи на те, що у даній заявці використовуються конкретні терміни, вони використані тільки в загальному й описовому змісті, а не з метою обмеження.

20 ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Виріб для доставки смакоароматичної речовини, який містить:

25 порожнистий подовжений блок, який утворений безперервною стінкою, що проходить між першим кінцем і другим кінцем й утворює внутрішній об'єм зберігання, причому безперервна стінка утворена з пористого матеріалу, що має пористість, яка поступово змінюється за товщиною безперервної стінки, причому пористість, що поступово змінюється, виконана таким чином, що середній розмір пор у безперервній стінці порожнистого подовженого блока збільшується за товщиною безперервної стінки від внутрішньої поверхні до зовнішньої поверхні зовнішньої стінки; і

30 смакоароматичну рідину, що міститься у внутрішньому об'ємі зберігання порожнистого подовженого блока.

2. Виріб для доставки смакоароматичної речовини за п. 1, у якому пористий матеріал, що утворює безперервну стінку порожнистого подовженого блока, являє собою полімерний матеріал.

35 3. Виріб для доставки смакоароматичної речовини за п. 2, у якому полімерний матеріал вибраний з групи, що складається з поліефірсульфону, поліпропілену, поліетилену, поліефіру, нейлону, нітрату целюлози, регенованої целюлози, ацетилцелюлози й їх комбінацій.

40 4. Виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-3, у якому пористий матеріал, що утворює безперервну стінку порожнистого подовженого блока, являє собою керамічний матеріал.

5. Виріб для доставки смакоароматичної речовини за п. 1, у якому пори у безперервній стінці порожнистого подовженого блока мають перший середній розмір на одній з внутрішньої поверхні та зовнішньої поверхні від 10 нм до 3 мкм.

45 6. Виріб для доставки смакоароматичної речовини за п. 1, у якому пори у безперервній стінці порожнистого подовженого блока мають другий середній розмір на іншій з внутрішньої поверхні та зовнішньої поверхні від 0,5 до 30 мкм.

7. Виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-3, у якому один або два з першого кінця та другого кінця порожнистого подовженого блока є відкритими.

50 8. Виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-3, що додатково містить кінцевий блок, який виконаний з можливістю взаємодії з одним або обома з першого кінця та другого кінця порожнистого подовженого блока.

9. Виріб для доставки смакоароматичної речовини за п. 8, у якому кінцевий блок являє собою ґратчасту конструкцію, що містить множину проходів для повітряного потоку, які проходять через неї.

55 10. Виріб для доставки смакоароматичної речовини за п. 8, причому виріб для доставки смакоароматичної речовини також містить зовнішній корпус.

11. Мундштук для доставки смакоароматичної речовини, який містить:

60 виріб для доставки смакоароматичної речовини за будь-яким із пп. 1-3, що розташований всередині оболонки мундштука, яка містить перший кінець та протилежний другий кінець, причому другий кінець містить один або більше отворів, які виконані з можливістю проходження

через них повітря, при цьому виріб для доставки смакоароматичної речовини, що розташований всередині оболонки мундштука, розташований на відстані від внутрішньої поверхні оболонки мундштука так, щоб забезпечувати проходження повітря через оболонку мундштука між виробом для доставки смакоароматичної речовини і внутрішньою поверхнею оболонки мундштука.

12. Мундштук для доставки смакоароматичної речовини за п. 11, у якому оболонка мундштука містить один або більше виступів, що проходять всередину від внутрішньої поверхні оболонки мундштука.

13. Мундштук для доставки смакоароматичної речовини за п. 12, у якому один або більше виступів виконані з можливістю контакту з виробом для доставки смакоароматичної речовини і підтримки бічного положення виробу для доставки смакоароматичної речовини всередині оболонки мундштука.

14. Мундштук для доставки смакоароматичної речовини за п. 11, який додатково містить оправлення, що розташоване всередині оболонки мундштука поблизу другого його кінця, причому оправлення виконане з можливістю взаємодії з одним із першого кінця та другого кінця порожнистого подовженого блока виробу для доставки смакоароматичної речовини.

15. Мундштук для доставки смакоароматичної речовини за п. 11, що додатково містить знімну змінну кришку, яка виконана з можливістю взаємодії з другим кінцем оболонки мундштука.

16. Картридж для пристрою доставки аерозолі, який містить:

кожух картриджа, що має мундштуковий кінець;

резервуар, який містить композицію попередника аерозолі;

нагрівач, який виконаний з можливістю випаровування композиції попередника аерозолі; та

мундштук для доставки смакоароматичної речовини за п. 11, який введений у взаємодію з картриджем таким чином, що перший кінець оболонки мундштука прикріплений до мундштукового кінця кожуха картриджа.

17. Картридж за п. 16, що додатково містить елемент для перенесення рідини, який виконаний з можливістю перенесення композиції попередника аерозолі між резервуаром і нагрівачем.

18. Картридж за п. 16, у якому резервуар містить волокнистий матеріал.

19. Картридж за п. 16, у якому резервуар являє собою ємність.

20. Пристрій доставки аерозолі, який містить:

кожух блока живлення, що включає в себе джерело живлення та контролер; і

картридж за п. 16.

21. Картридж для пристрою доставки аерозолі, який містить:

кожух картриджа, що має мундштуковий кінець;

резервуар, який включає в себе композицію попередника аерозолі;

нагрівач, який виконаний з можливістю випаровування композиції попередника аерозолі; та

виріб для доставки смакоароматичної речовини, який містить:

порожнистий подовжений блок, який утворений безперервною стінкою, що проходить між першим кінцем і другим кінцем й утворює внутрішній об'єм зберігання, причому безперервна стінка утворена з пористого матеріалу, що має пористість, яка поступово змінюється за товщиною безперервної стінки, причому пористість, що поступово змінюється, виконана таким чином, що середній розмір пор у безперервній стінці порожнистого подовженого блока збільшується за товщиною безперервної стінки від внутрішньої поверхні до зовнішньої поверхні зовнішньої стінки; і

смакоароматичну рідину, що міститься у внутрішньому об'ємі зберігання порожнистого подовженого блока.

22. Картридж за п. 21, який додатково містить вхід для повітря та прохід для повітряного потоку через картридж.

23. Картридж за п. 22, у якому як нагрівач, так і виріб для доставки смакоароматичної речовини розташовані всередині проходу для повітряного потоку.

24. Картридж за п. 22, у якому виріб для доставки смакоароматичної речовини розташований у проході для повітряного потоку далі за потоком від нагрівача.

25. Картридж за п. 22, у якому виріб для доставки смакоароматичної речовини розташований у проході для повітряного потоку раніше за потоком від нагрівача.

26. Картридж за п. 21, у якому виріб для доставки смакоароматичної речовини розташований у мундштуці, що прикріплений до мундштукового кінця кожуха картриджа.

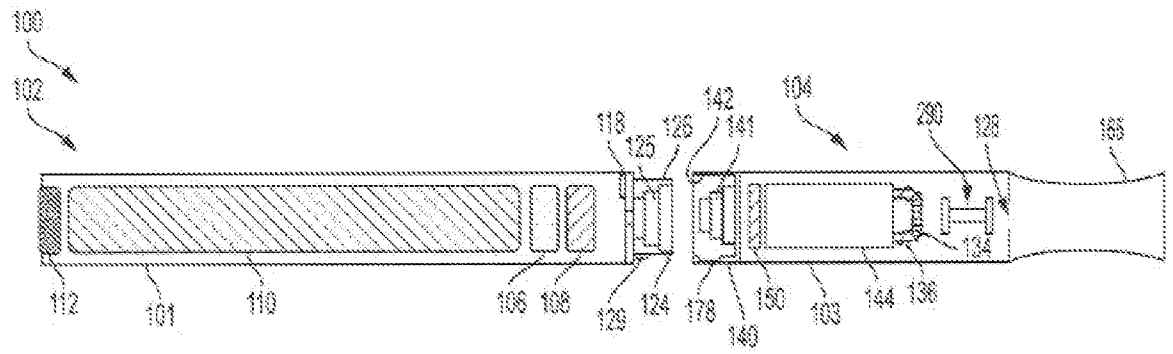


Fig. 1

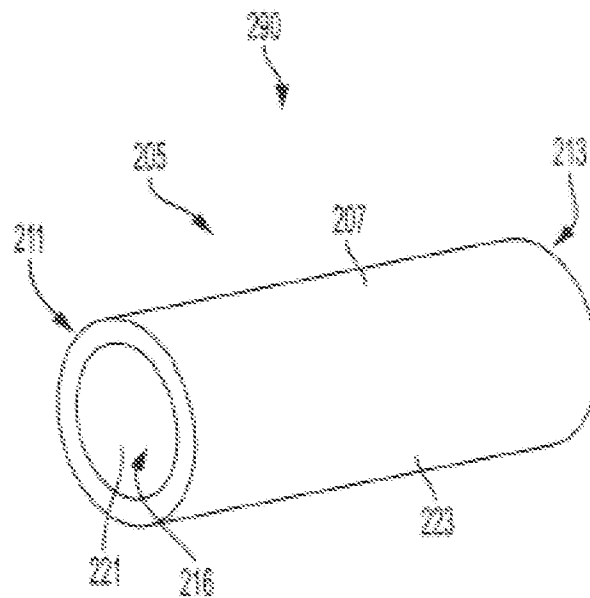


Fig. 2

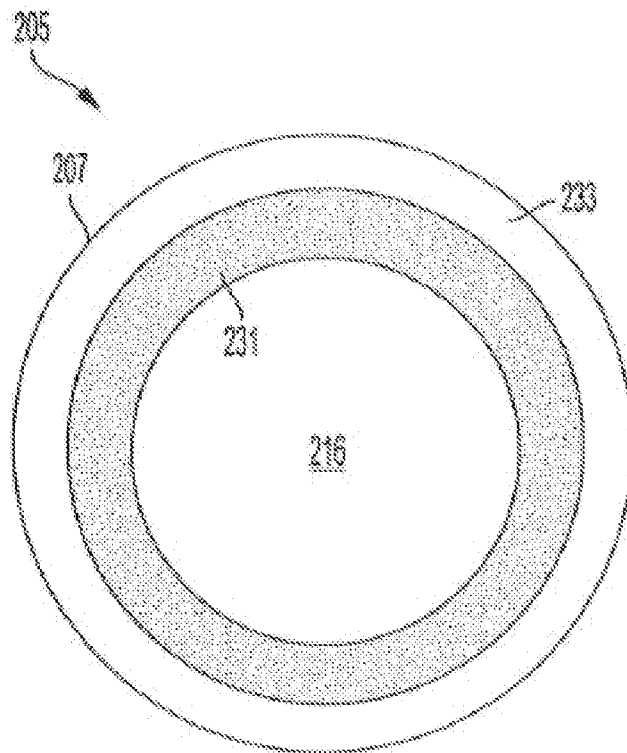


Fig. 3A

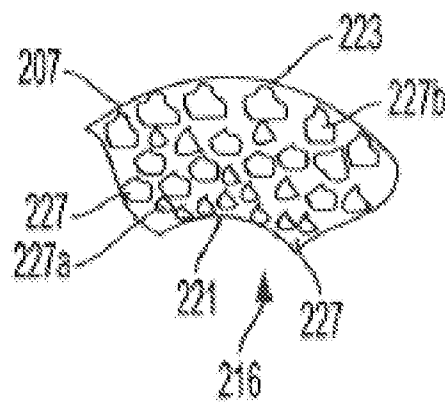


Fig. 3B

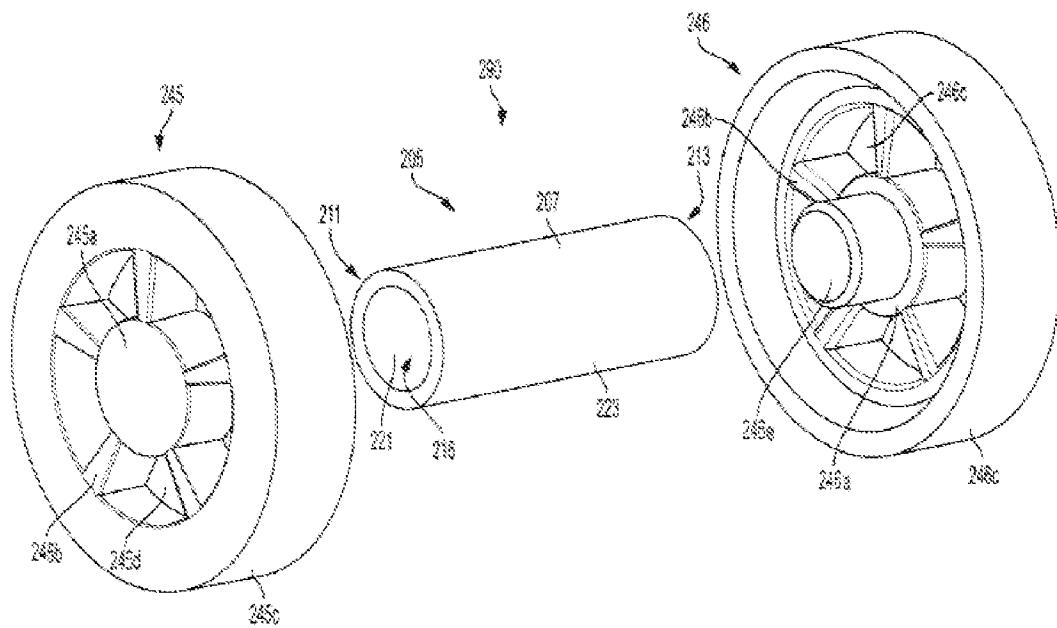


Fig. 4

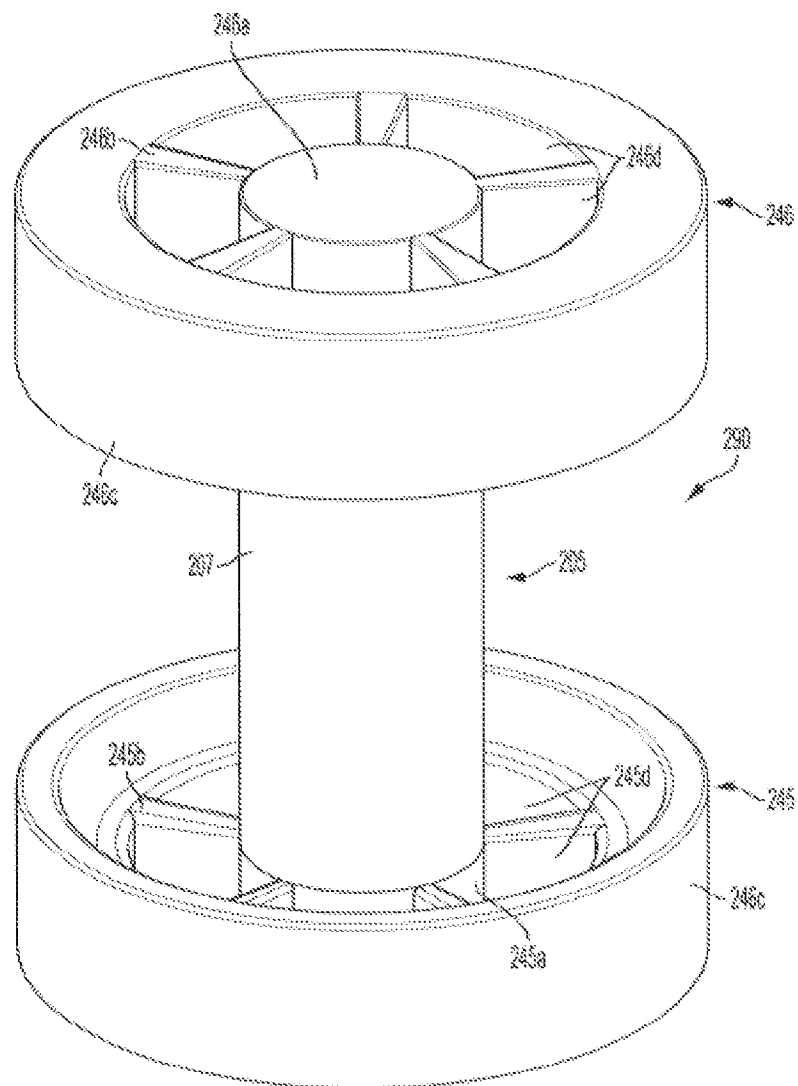


Fig. 5

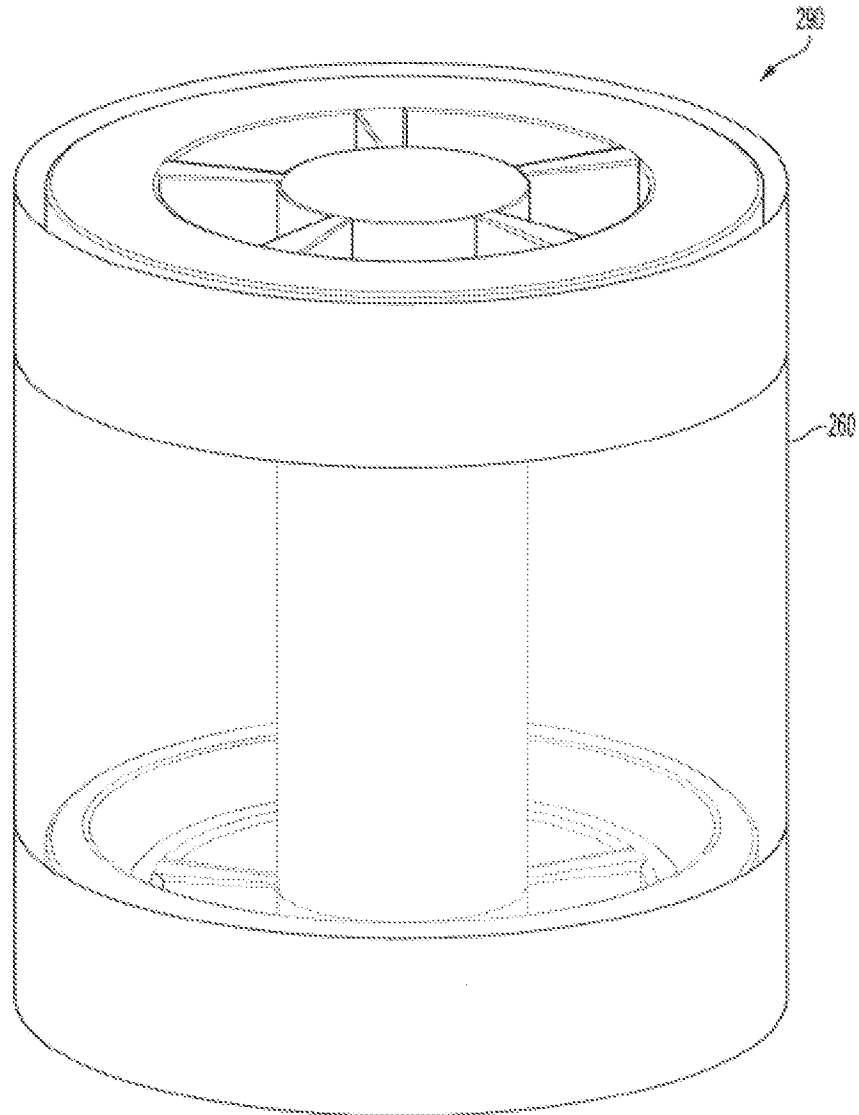


Fig. 6

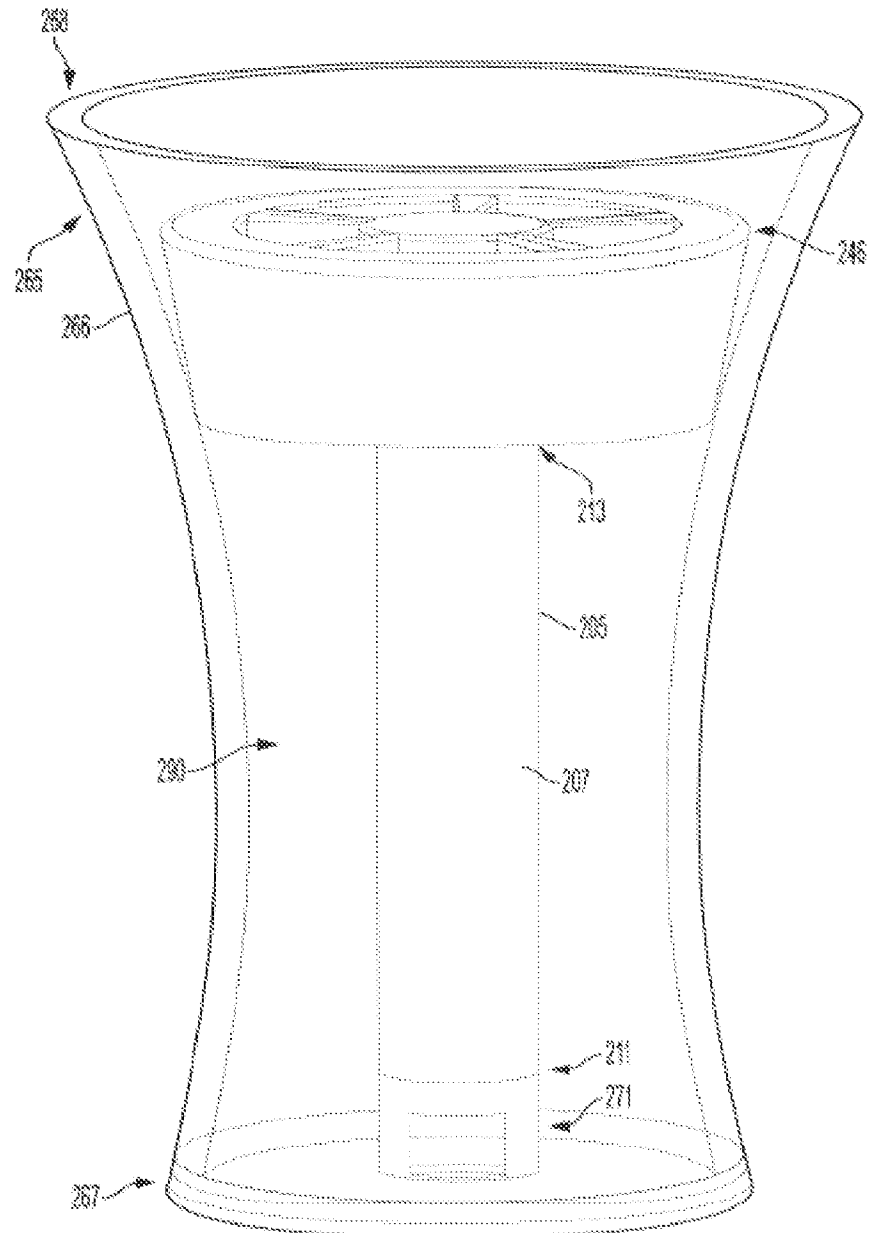


Fig. 7

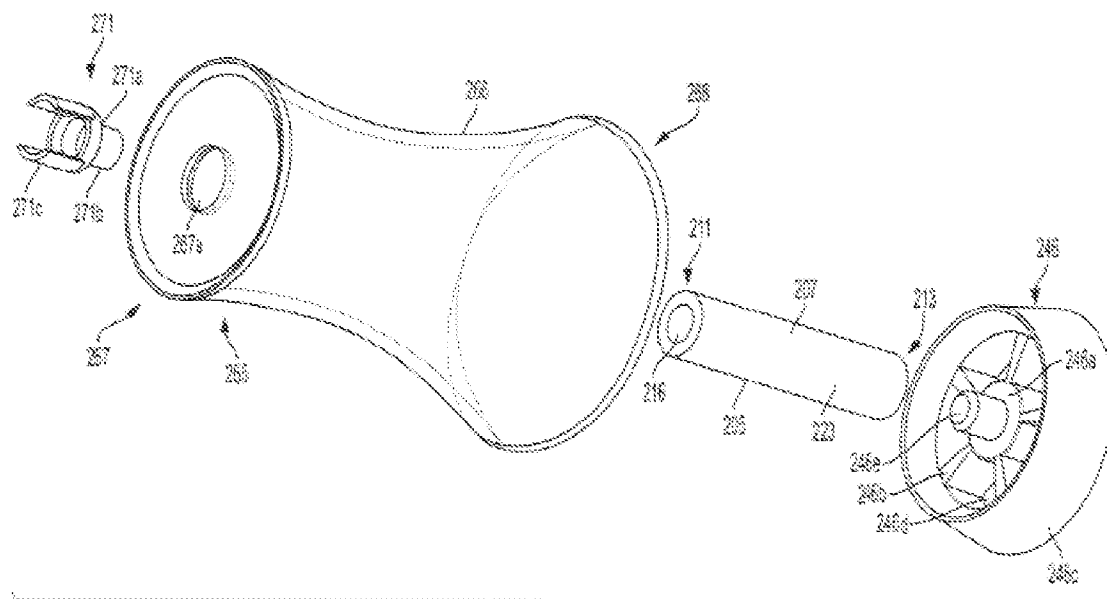


Fig. 8

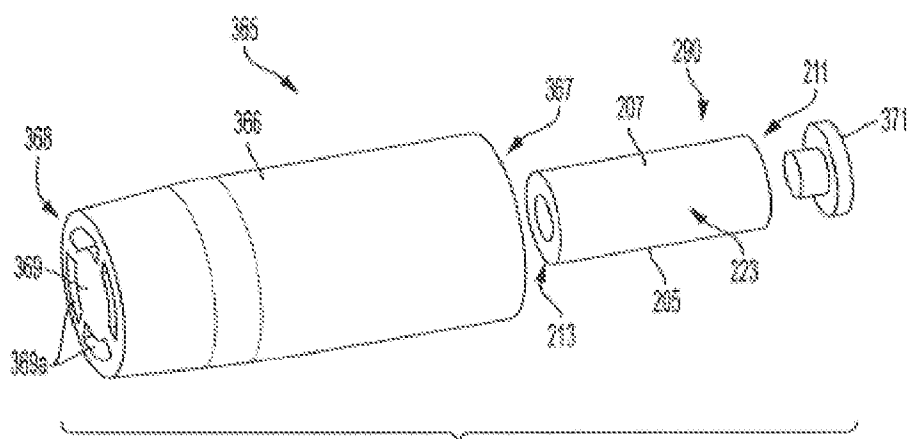


Fig. 9

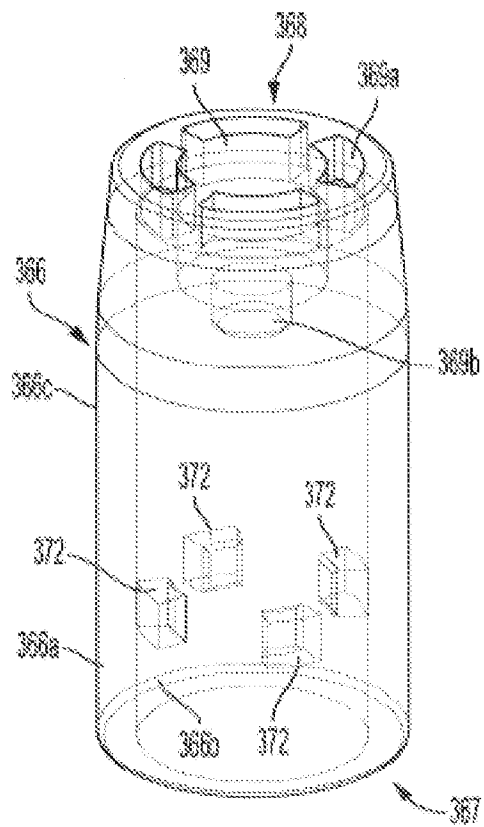


Fig. 10

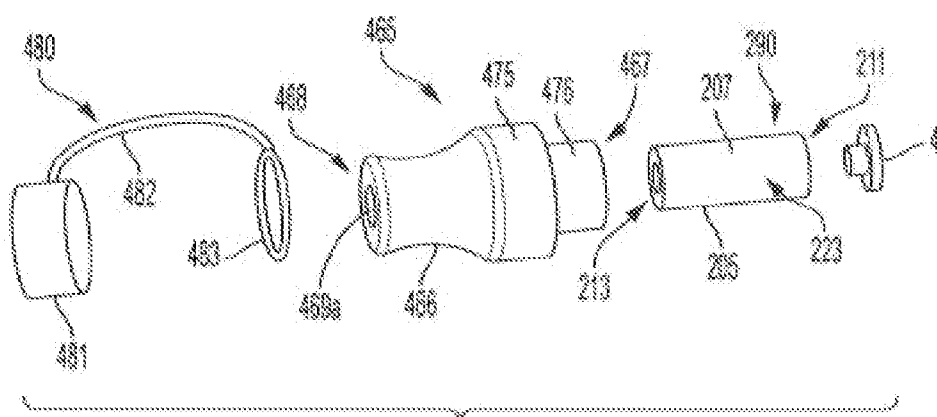


Fig. 11

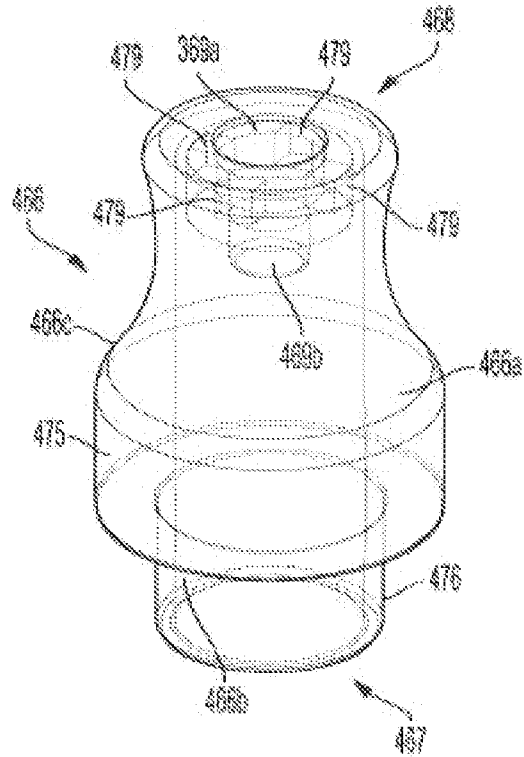


Fig. 12

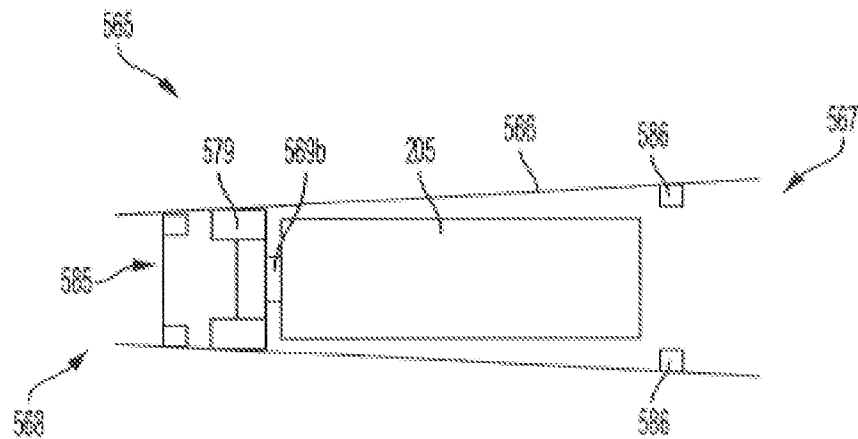


Fig. 13