

(19) C2 (11) 129014 (13) UA

(98) вул. Бобруйська, буд. 46, м. Харків, 61054, Україна

(85) 2020-09-24

(74) Михайлюк Ганна Валентинівна, (UA)

(45) [2024-12-25]

(43) [2020-11-10]

(24) 2024-12-26

(22) 2019-03-27

(12) Патент України (на 20 р.)

(21) а202006169

(46) 2024-12-25

(86) PCT/GB2019/050868 2019-03-27

(30) 1805170.6 2018-03-29 GB

(54) ЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ ELECTRONIC AEROSOL PROVISION SYSTEM

(56) WO 2017205692 A1, 30.11.2017 2 WO 2016187695 A1, 01.12.2016 2 WO 2016091658 A1, 16.06.2016 2 EP 3216357 A1, 13.09.2017 2 CN 106666834 A, 17.05.2017 2 US 2017020191 A1, 26.01.2017 2 CA 2827144 A1, 16.03.2015 2

(71) НИКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД GB НИКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД GB NICOVENTURES TRADING LIMITED GB

(72) Молоні Патрік GB Молони Патрик GB Moloney, Patrick GB Корус Антон GB Корус Антон GB Korus, Anton GB Чан Ъ Джастін Хань Ян GB Чань Джастин Хань Ян GB Chan, Justin Han Yang GB

(73) НИКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД GB НИКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД GB NICOVENTURES TRADING LIMITED GB

Галузь техніки

Цей винахід стосується електронних систем надання аерозолю, таких як системи доставки нікотину.

Передумови винаходу

Електронні системи надання аерозолю, такі як нагрівальні виробы, виконані з можливістю вивільнення однієї або більше сполук шляхом нагрівання, а не спалювання матеріалу субстрату, з генеруванням аерозолю для вдихання користувачем. Як правило, нагрівальні виробы виконані з можливістю нагрівання частини тютюну або продукту, отриманого з тютюну (наприклад, відновленого тютюну), з генеруванням аерозолю. Матеріал субстрату зазвичай утворений у вигляді стрижня, який зазвичай оточений шаром паперу і містить мундштуковий кінець, що є кінцем, через який користувач вдихає (тобто кладе в рот) під час використання. Ці стрижні в широкому сенсі зовні схожі на сигарети, що спалюються. Стрижні вставляються в пристрій надання аерозолю, і потім на нагрівальний елемент подається електрична енергія від джерела живлення, такого як батарея, для перетворення на аерозоль частин твердого субстрату поблизу нагрівального елемента. Такі пристрої зазвичай забезпечені одним або більше впускними отворами для повітря, розташованими на відстані від того місця, де користувач вдихає через систему. Коли користувач вдихає/всмоктує через мундштуковий кінець стрижнів, повітря втягується через впускні отвори, через стрижень і повз джерела субстрату. Передбачено шлях потоку, який з'єднує джерело аерозолю й отвір у мундштуці, внаслідок чого повітря, втягнуте повз джерело аерозолю, продовжує проходити уздовж шляху потоку до отвору мундштука, несучи із собою деяку кількість аерозолю з джерела аерозолю. Повітря, що несе аерозоль, виходить із системи надання аерозолю через мундштук для вдихання користувачем.

Такі стрижні виготовлені з недорогих компонентів і, як правило, призначені для викидання після використання (тобто після того, як матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, був розпилений). Оскільки виготовлення стрижнів, як правило, є досить дешевим, з пристроєм надання аерозолю можна використовувати будь-який стрижень належного розміру. Проте це призвело до виготовлення підроблених стрижнів для використання з пристроєм надання аерозолю. Ці підроблені стрижні можуть не дотримуватися суворих правил виробництва або поширення, які зазвичай встановлюються для справжніх стрижнів, що може призвести до того, що стрижні низької якості будуть продаватися споживачам і використовуватися з пристроями надання аерозолю.

Описані різні підходи, орієнтовані на те, щоб допомогти у вирішенні деяких з цих проблем.

Сутність винаходу

Згідно з першим аспектом певних варіантів здійснення пропонується система надання аерозолю для генерування аерозолю для вдихання користувачем, причому система містить: виріб, що генерує аерозоль, який містить матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, причому матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, являє собою тверду речовину або гель; і блок керування, який містить контейнер, призначений для вміщення виробу, що генерує аерозоль, при цьому під час використання блок керування виконаний із можливістю генерування аерозолю з матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль, при цьому виріб, що генерує аерозоль, містить блок зберігання даних, виконаний із можливістю зберігання ідентифікатора, який ідентифікує виріб, що генерує аерозоль, і при цьому блок керування виконаний із можливістю отримання ідентифікатора від блока зберігання даних і на основі отриманого ідентифікатора змушує блок керування виконувати дію.

Згідно з другим аспектом певних варіантів здійснення пропонується пристрій надання аерозолю для генерування аерозолю для вдихання користувачем з виробу, що генерує аерозоль, який містить матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, причому матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, являє собою тверду речовину або гель, і виріб, що генерує аерозоль, містить блок зберігання даних, що зчитуються, виконаний із можливістю зберігання ідентифікатора, який ідентифікує виріб, що генерує аерозоль, і при цьому пристрій надання аерозолю містить блок керування, який містить контейнер, призначений для вміщення виробу, що генерує аерозоль, при цьому під час використання блок керування виконаний із можливістю генерування аерозолю з матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль, при цьому блок керування виконаний із можливістю виконання дії на основі ідентифікатора, отриманого від блока зберігання даних виробу, що генерує аерозоль.

Згідно з третім аспектом певних варіантів здійснення пропонується виріб, що генерує аерозоль, який містить: матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, причому матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, являє собою тверду речовину або гель; і блок зберігання даних, що зчитуються, виконаний із можливістю зберігання ідентифікатора, який ідентифікує виріб, що генерує аерозоль.

Згідно з четвертим аспектом певних варіантів здійснення пропонується спосіб ідентифікації виробу, що генерує аерозоль, для використання з пристроєм надання аерозолю для генерування аерозолю для вдихання користувачем, причому спосіб включає: отримання від блока зберігання даних, що зчитуються, виробу, що генерує аерозоль, який містить матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, у вигляді твердої речовини або гелю ідентифікатора, який ідентифікує виріб, що генерує аерозоль; і змушування блока керування виконувати дію на основі отриманого ідентифікатора.

Згідно з п'ятим аспектом певних варіантів здійснення пропонується система надання аерозолю для генерування аерозолю для вдихання користувачем, причому система містить: засіб генерування аерозолю, який містить матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, причому матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, являє собою тверду речовину або гель; і засіб керування, який має контейнер, виконаний із можливістю вміщення засобу, що генерує аерозоль, при цьому під час використання блок керування виконаний із можливістю генерування аерозолю із засобу, що генерує аерозоль, при цьому засіб, що генерує аерозоль, містить засіб зберігання даних, виконаний із можливістю зберігання ідентифікатора, який ідентифікує засіб, що генерує аерозоль, і при цьому засіб керування виконаний із можливістю отримання ідентифікатора від засобу зберігання даних і на основі отриманого ідентифікатора змушує засіб керування виконувати дію.

Слід мати на увазі, що характерні ознаки та аспекти винаходу, описані вище відносно першого та інших аспектів винаходу, однаково можуть бути застосовані до варіантів здійснення винаходу згідно з іншими аспектами

винаходу, та можуть бути поєднані з ними відповідним чином, та не лише у конкретних комбінаціях, описаних вище.

Стислий опис графічних матеріалів

Варіанти здійснення винаходу будуть описані нижче лише як приклад з посиланням на додані графічні матеріали, на яких:

на фіг. 1 схематично показаний виріб, що генерує аерозоль, згідно з аспектами цього винаходу;

на фіг. 2 схематично показана система надання аерозолі, яка містить виріб, що генерує аерозоль, за фіг. 1, вставлений у пристрій надання аерозолі;

на фіг. 3 показаний ілюстративний список цифрових ідентифікаторів, що відповідають типу матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль;

на фіг. 4 схематично більш докладно показана система надання аерозолі, при цьому блок зберігання даних електрично з'єднаний зі схемою керування пристроєм надання аерозолі;

на фіг. 5 схематично більш докладно показана система надання аерозолі, в якій блок зберігання даних бездротовим чином з'єднаний зі схемою керування пристроєм надання аерозолі;

на фіг. 6 показаний ілюстративний спосіб генерування аерозолі, наприклад, з використанням системи за фіг.

2.

Докладний опис

У даному документі розглянуті/описані аспекти й ознаки певних прикладів і варіантів здійснення. Деякі аспекти й ознаки певних прикладів і варіантів здійснення можуть бути реалізовані традиційним способом, тому з міркувань лаконічності вони докладно не розглянуті/описані. Таким чином, слід мати на увазі, що аспекти й ознаки пристрою і способи, розглянуті у даному документі, які не описані докладно, можуть бути реалізовані згідно з будь-якими традиційними методиками для реалізації таких аспектів й ознак.

Цей винахід стосується системи надання аерозолі, а більш конкретно нагрівального виробу, який виконаний із можливістю вивільнення однієї або більше сполук шляхом нагрівання, а не спалювання матеріалу субстрату. Матеріал субстрату являє собою матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, яким може бути, наприклад, тютюн або інші нетютюнові вироби, які можуть містити або не містити нікотин. Матеріали субстрату, які також можуть називатися в даному документі матеріалами, що генерують аерозоль, являють собою матеріали, які здатні генерувати аерозоль, наприклад, під час нагрівання, опромінення або живлення електроенергією будь-яким іншим способом. Матеріал субстрату може мати форму твердої речовини або гелю, яка може містити або не містити нікотин та/або смакоароматичні речовини. У деяких варіантах здійснення матеріал субстрату може містити засіб, що генерує пару або аерозоль, або зволожувач, такий як гліцерин, пропіленгліколь, триацетин або діетиленгліколь. У контексті даного документа терміни "ароматизатор" і "смакоароматична речовина" стосуються матеріалів, які, якщо це дозволяють місцеві правила, можуть використовуватися для створення потрібного смаку або аромату у виробі для дорослих споживачів.

Цей винахід стосується ідентифікації виробу, що генерує аерозоль, для використання з пристроєм надання аерозолі. Виріб, що генерує аерозоль, містить матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, у вигляді твердої речовини або гелю і, як правило, виконаний із можливістю забезпечення достатньої кількості аерозолі на час сеансу, який може становити від 8 до 12 вдихань/затяжок, хоча деякі реалізації можуть допускати до 20 або 30 затяжок в залежності від наявної заявки. Після використання виріб, що генерує аерозоль, викидають і замінюють новим виробом, що генерує аерозоль. Виріб, що генерує аерозоль, містить невелику кількість відносно недорогих компонентів для зниження вартості виробу на доступну затяжку.

Виріб, що генерує аерозоль, містить блок зберігання даних, який виконаний із можливістю зберігання в ньому ідентифікатора. Ідентифікатор може бути зчитаний пристроєм надання аерозолі, коли виріб, що генерує аерозоль, знаходиться всередині/з'єднаний з пристроєм надання аерозолі, таким чином дозволяючи пристрою надання аерозолі дізнаватися про встановлений виріб, що генерує аерозоль. Це дозволяє пристрою надання аерозолі потенційно реагувати на виріб, що генерує аерозоль, який буде використовуватися з пристроєм, що може включати зміну способу, за допомогою якого нагрівається виріб, що генерує аерозоль, або дозволяється чи ні нагрівати виріб, що генерує аерозоль. Використання блока зберігання даних надає безліч переваг. Це дозволяє виробу, що генерує аерозоль, візуально виглядати так само, як будь-який інший, але забезпечує можливість зв'язування ідентифікаторів з конкретним виробом, що генерує аерозоль. Ці ідентифікатори можуть бути зчитані/інтерпретовані лише відповідним зчитувачем (наприклад, на відміну від візуального маркування, яке може зчитати зчитувач і людина). Більше того, використання блока зберігання даних означає, що дані можуть бути надійно збережені і, у деяких випадках, можуть навіть бути зашифровані, щоб знизити ймовірність того, що підроблені вироби, що генерують аерозоль, будуть забезпечені справжнім ідентифікатором.

На фіг. 1 схематично показаний вид у перспективі прикладу виробу 10, що генерує аерозоль, згідно з принципами цього винаходу. Виріб 10, що генерує аерозоль, містить матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, шар 14 субстрату, мундштук 16 і блок 18 зберігання даних.

Як показано на фіг. 1, виріб 10, що генерує аерозоль, має, як правило, циліндричну форму. Розмір виробу 10, що генерує аерозоль, становить приблизно 7 см у довжину (в напрямку x) і приблизно 0,8 см у діаметрі (в напрямку y/z), хоча виріб 10, що генерує аерозоль, може мати різні розміри і форми в різних реалізаціях. Виріб 10, що генерує аерозоль, призначений для генерування аерозолі для вдихання користувачем.

Виріб 10, що генерує аерозоль, містить матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, який у даному прикладі наданий як відновлений тютюн, хоча слід мати на увазі, що будь-який з матеріалів, з яких може бути утворений аерозоль, у вигляді твердої речовини або гелю, розглянутих вище, може бути використаний як матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, в інших реалізаціях. Формування і обробка матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль (відновленого тютюну в даному прикладі), не є об'єктом цього винаходу і тому не розглядається далі в даному документі. У даному прикладі відновлений тютюн утворений у вигляді, як правило, стрижнеподібного/циліндричного елемента, а навколо зовнішньої поверхні відновленого тютюнового стрижня 12

намотується шар 14 субстрату. Шар 14 субстрату в даному прикладі виготовлений з паперу, але і інші матеріали, такі як картон або металева фольга (наприклад, алюмінієва фольга), також можуть бути використані в інших реалізаціях. У цьому прикладі шар 14 субстрату виконує функцію фізичного бар'єра між відновленим тютюном 12 і зовнішнім середовищем, тим самим покращуючи експлуатацію користувачем виробу 10, що генерує аерозоль. Додатково шар 14 субстрату може виконувати функцію зовнішньої обгортки для збереження форми циліндричного стрижня відновленого тютюну 12.

Циліндричний стрижень має ближній кінець 10a і дальній кінець 10b. У даному прикладі мундштук 16 розташований на ближньому кінці 10a. Мундштук 16 являє собою частину виробу 10, що генерує аерозоль, яка взаємодіє з губами користувача, іншими словами, користувач поміщає свої губи навколо мундштука 16 під час використання виробу 10, що генерує аерозоль, як додатково пояснюється нижче. У деяких реалізаціях шар 14 субстрату може бути утворений з безлічі підшарів, встановлених один поверх іншого (тобто в радіальному напрямку виробу 10), де щонайменше один з підшарів проходить на всю довжину виробу 10, що генерує аерозоль, і обертається навколо матеріалу 12, з якого може бути утворений аерозоль, і мундштука 16, щоб утримувати мундштук 16 на ближньому кінці 10a виробу 10, що генерує аерозоль. Мундштук 16 може бути утворений з будь-якого придатного пористого повітропроникного матеріалу, наприклад, фільтрувального матеріалу, такого як ацетат целюлози, губка тощо. Проте слід мати на увазі, що мундштук 16 є необов'язковим і в деяких реалізаціях мундштук 16 відсутній.

Виріб 10, що генерує аерозоль, додатково містить блок 18 зберігання даних, який в цій реалізації розташований на зовнішній поверхні виробу 10, що генерує аерозоль. Більш конкретно, блок 18 зберігання даних розташований на зовнішній поверхні шару 14 субстрату. У даній реалізації блок 18 зберігання даних являє собою приблизно кубічний блок, який має різноманітні схеми, розташовані в ньому, які можуть містити множину транзисторів, придатних для зберігання даних. Блок 18 зберігання даних прикріплений до зовнішньої поверхні шару 14 субстрату, наприклад, за допомогою придатної клейкої речовини. Проте в інших реалізаціях блок 18 зберігання даних може бути розташований всередині виробу 10, що генерує аерозоль, а не на зовнішній поверхні шару 14. Наприклад, блок 18 зберігання даних може бути розташований між двома підшарами шару 14 субстрату або вбудований в матеріал 12, що утворює аерозоль, або мундштук 16. У деяких додаткових реалізаціях блок 18 зберігання даних може бути утворений як одне ціле з компонентом виробу 10, що генерує аерозоль, наприклад, шаром 14. Блок 18 зберігання даних може бути утворений як одне ціле, наприклад, під час виготовлення шару 14. Блок 18 зберігання даних виконаний із можливістю зберігання ідентифікатора, який пов'язаний з ідентифікацією виробу 10, що генерує аерозоль. Це пояснюється більш докладно нижче. Слід мати на увазі, що, хоча на фіг. 1 показаний лише один блок 18 зберігання даних, виріб 10, що генерує аерозоль, може бути оснащений одним або більше блоками 18 зберігання даних, кожний з яких містить ідентифікатор (який може бути одним і тим самим ідентифікатором для кожного блока зберігання даних або різними ідентифікаторами, наприклад, два або більше різних ідентифікаторів).

На фіг. 2 схематично показано в поперечному перерізі систему 20 надання аерозолу згідно з принципами цього винаходу. Система 20 надання аерозолу містить виріб 10, що генерує аерозоль, за фіг. 1, на додаток до пристрою 30 надання аерозолу (що іноді називається в даному документі як частина 30 пристрою). Пристрій 30 надання аерозолу містить корпус 32, елемент 34 живлення, схему 36 керування, контейнер 38, виконаний за розмірами з можливістю вміщення виробу 10, що генерує аерозоль, за фіг. 1, випаровувач, який у цьому прикладі має форму нагрівача 40, що розташований поруч з контейнером 38 і утворює щонайменше частину внутрішньої поверхні контейнера 38, і зчитувач 42 даних.

Фігура 2 описана відносно системи координат, як показано на правій стороні фігури; проте слід мати на увазі, що ця система координат є довільною, і будь-яка інша система координат може використовуватися для опису різних орієнтацій і положень компонентів пристрою 30 надання аерозолу.

Пристрій 30 надання аерозолу містить корпус 32, який утворює зовнішню поверхню пристрою 30. Корпус 32 у цьому прикладі має приблизно кубічну форму і може мати висоту в напрямку x приблизно 10 см, ширину в напрямку y приблизно 5 см і товщину в напрямку z приблизно від 2 до 3 см. У цьому прикладі кути корпусу трохи закруглені, щоб забезпечити більш обтічний зовнішній вигляд і більш ергономічну конструкцію. Проте слід мати на увазі, що в інших реалізаціях корпус 32 може мати іншу форму/розмір.

Усередині корпусу 32 передбачений елемент 34 живлення. Елемент 34 живлення в цьому прикладі являє собою акумуляторну батарею, таку як літій-іонна батарея, яку можна перезаряджати, коли пристрій 30 належним чином з'єднаний із зовнішнім джерелом живлення. Елемент 34 живлення виконаний із можливістю подачі електричної енергії на схему 36 керування і, нарешті, на нагрівач 40 під час використання пристрою 30. Схема 36 керування з'єднана з елементом 34 живлення за допомогою будь-якої придатної форми електричного з'єднання, наприклад, за допомогою дротів 34a, як показано на фіг. 2.

Схема 36 керування відповідає за керування рядом функцій пристрою 30. Наприклад, схема 36 керування може керувати подачею живлення на нагрівач 40, зарядженням елемента 34 живлення від зовнішнього джерела (наприклад, за допомогою з'єднання зовнішнього джерела живлення з портом USB/micro-USB, розташованим у корпусі 32, або за допомогою механізму зарядження на основі індукції), або будь-якими іншими функціями, такими як передача даних на головний комп'ютер (наприклад, персональний комп'ютер, смартфон тощо). Схема 36 керування може містити (мікро)контролер, процесор, ASIC або аналогічну форму керуючої IC для реалізації цієї функції керування. Більше того, схема керування може бути утворена на друкованій платі (printed circuit board, PCB) або встановлена на ній. Також слід відмітити, що функції, що забезпечуються схемою 36 керування, можуть бути розділені між декількома друкованими платами та/або між компонентами, що не встановлені на PCB, і ці додаткові компоненти та/або ці PCB можуть бути розміщені відповідним чином всередині корпусу. Наприклад, функції схеми керування для керування функцією (повторного) зарядження батареї 32 можуть бути надані окремо (наприклад, на іншій PCB) від функцій для керування розрядженням (тобто для подачі живлення на нагрівач).

Пристрій 30 додатково містить контейнер 38, виконаний за розмірами з можливістю вміщення щонайменше частини виробу 10, що генерує аерозоль. Контейнер у цьому прикладі утворений у вигляді циліндричної виймки, що проходить в напрямку x на відстань приблизно дві третини довжини виробу 10, що генерує аерозоль, наприклад, 5 см. Виріб 10, що генерує аерозоль, спочатку вставляється в дальній кінець 10b контейнера 38. За умови повного вставлення, у цьому прикладі дальній кінець виробу 10, що генерує аерозоль, спирається на нижню частину контейнера 38, а ближній кінець 10a (включаючи факультативний мундштук 16) виступає на відстань від поверхні корпусу 32, наприклад, приблизно 2 см виробу 10, що генерує аерозоль, відкриті/виступають з поверхні корпусу 32. Таким чином, мундштук 16 пропонується користувачеві, коли виріб 10, що генерує аерозоль, вставляється в контейнер 38.

Нагрівач 40 пропонується таким, що оточує контейнер 38. У цьому прикладі нагрівач 40 являє собою кільцевий нагрівач 40 (тобто порожнистий циліндричний елемент), через який проходить контейнер 38. Більш конкретно, в цьому прикладі внутрішня поверхня кільцевого нагрівача утворює частину внутрішньої поверхні контейнера 38. Це розташування означає, що нагрівач може бути забезпечений в безпосередній близькості від поверхні виробу 10, що генерує аерозоль, що означає, що ефективність теплопередачі від нагрівача 40 до виробу 10, що генерує аерозоль, може бути покращена. Нагрівач 40 у цьому прикладі утворений з електрично резистивного матеріалу, або щонайменше містить його, наприклад, ніхром (NiCr), який генерує тепло, коли струм проходить через резистивний матеріал. Подача енергії від елемента 34 живлення до нагрівача 40 регулюється за допомогою схеми 36 керування, як зазначено вище. Нагрівач 40 з'єднаний зі схемою 36 керування за допомогою будь-якої придатної форми електричного з'єднання, наприклад, за допомогою електропровідних дротів 40a, як показано на фіг. 2.

Щоб генерувати аерозоль для вдихання користувачем, користувач повинен спочатку помістити виріб 10, що генерує аерозоль, в контейнер 38. Після цього система 20 надання аерозолю починає подавати живлення від елемента 34 живлення на нагрівач 40 після активації пристрою 30. У показаному прикладі це досягається за рахунок використання кнопки (не показана), що приводиться у дію користувачем, забезпеченої на поверхні корпусу 32. Наприклад, коли кнопка натискається один раз, схема 36 керування подає живлення на нагрівач 40 протягом заданого часу (наприклад, тривалості сеансу, наприклад, від 2 до 3 хвилин). Відповідно, у міру подавання живлення на нагрівач 40, температура нагрівача 40 підвищується. Це згодом нагріває виріб 10, що генерує аерозоль, в контейнері 38 і, що більш важливо, матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, в ньому з генеруванням пари або аерозолю. Важливо відзначити, що матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, нагрівається, а не згорає/спалюється. У деяких реалізаціях температура матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль, під час нагрівання становить від 150 до 300 °C, хоча слід мати на увазі, що точна температура буде залежати від типу матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль, що нагрівається, і конструкції виробу 10, що генерує аерозоль. Користувач охоплює губами мундштук 16 і вдихає, щоб втягнути повітря зовні пристрою 30 через впускний отвір для повітря (не показано), через отвір в контейнері 38 і через виріб 10, що генерує аерозоль (наприклад, через матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, і зазвичай уздовж поздовжньої осі виробу 10, що генерує аерозоль). Повітря, що втягується у виріб 10, що генерує аерозоль, і уздовж нього збирає випарені частинки, що вивільняються з матеріалу 12, з якого може бути утворений аерозоль, у міру того, як матеріал 12 нагрівається, з утворенням аерозолю, який потім проходить уздовж виробу 10, що генерує аерозоль, через мундштук 16 перед попаданням у рот користувача/легені.

Як правило, виріб 10, що генерує аерозоль, містить достатньо матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль, щоб подовжити сеанс, що відповідає приблизно від 8 до 12 вдихів користувачем. Точна кількість матеріалу 12, з якого може бути утворений аерозоль, буде залежати від типу матеріалу 12, з якого може бути утворений аерозоль, на додаток до способу забезпечення пристроєм 30 нагрівання матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль. Після того, як користувач завершить сеанс (тобто, коли матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, буде витрачений), користувач видалить і викине виріб 10, що генерує аерозоль. Щоб почати новий сеанс, користувач вставляє новий виріб 10, що генерує аерозоль.

Як зазначено вище, виріб 10, що генерує аерозоль, згідно з цим винаходом містить блок 18 зберігання даних, у той час як пристрій 30 містить зчитувач 42 даних. Блок 18 зберігання даних виконаний із можливістю зберігання ідентифікатора, який ідентифікує виріб 10, що генерує аерозоль. Зчитувач 42 даних виконаний із можливістю зчитування блока 18 зберігання даних і отримання з нього ідентифікатора. Зчитувач 42 даних з'єднаний із блоком керування за допомогою будь-якого придатного з'єднання для передачі даних, наприклад, за допомогою електропровідних дротів 42a, і виконаний із можливістю передачі сигналу, що вказує на ідентифікатор, на схему 36 керування. Як буде описано більш докладно нижче, схема 36 керування приймає сигнал, що вказує на ідентифікатор виробу 10, що генерує аерозоль, і виконана з можливістю змушувати пристрій 30 виконувати дію на основі ідентифікатора.

Блок 18 зберігання даних у даному прикладі виконаний із можливістю зберігання цифрового представлення ідентифікатора (наприклад, 128-бітного ідентифікаційного номера). Наприклад, ідентифікатор може бути у формі двійкової або шістнадцяткової послідовності.

У цьому прикладі блок 18 зберігання даних є програмованим, що означає, що ідентифікатор може бути запрограмований у блоці 18 зберігання даних. Тобто блоки зберігання даних для двох виробів 10, що генерують аерозоль, можуть бути однаковими за своєю структурою, але можуть бути запрограмовані для зберігання різних ідентифікаторів відповідно. Програмування може виконуватися до, під час або після виготовлення виробу 10, що генерує аерозоль. Це може спростити процес виробництва, зокрема, під час застосування блока 18 зберігання даних у відношенні (або всередині) виробу, що генерує аерозоль. Блок 18 зберігання даних може являти собою блок 18 зберігання даних з однократним записом (наприклад, блок 18 зберігання даних з однократним записом і багатократним зчитуванням (write once read many, WORM)). Тобто в блок 18 зберігання даних можна однократно зробити запис (тобто, коли застосовується ідентифікатор), а потім у нього не можна знову легко зробити запис. В

інших реалізаціях блок 18 зберігання даних може бути виконаний із можливістю перезапису (тобто запис у нього можна робити декілька разів) в залежності від наявної програми.

Ідентифікатор забезпечується для ідентифікації виробу, що генерує аерозоль. Це може бути на основі типу матеріалу 12, з якого може бути утворений аерозоль, виробу 10, що генерує аерозоль. Альтернативно або додатково ідентифікатор може ідентифікувати походження (географічне та/або виробниче) виробу 10, що генерує аерозоль. Альтернативно або додатково ідентифікатор може однозначно ідентифікувати виріб 10, що генерує аерозоль.

В одній реалізації ідентифікатор стосується матеріалу субстрату та/або ароматизатора, та/або інтенсивності матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль. На фіг. 3 показаний приклад таблиці, що включає цифровий ідентифікатор. Слід мати на увазі, що фіг. 3 є невичерпним і лише ілюстративним представленням можливих ідентифікаторів. У показаних прикладах виріб 10, що генерує аерозоль, може бути зв'язаним із текстовим ідентифікатором (тобто стовпцем "Ім'я"). У цьому прикладі кожне Ім'я характеризує матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, у виробі 10, що генерує аерозоль, для простоти опису, але слід мати на увазі, що можна використовувати будь-яку іншу угоду про найменування. На фіг. 3 кожний матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, описується спочатку згідно з матеріалом субстрату, який має бути перетворений на аерозоль (наприклад, Тютюн (такий як відновлений тютюн) або Гель), потім згідно з ароматизатором матеріалу субстрату (наприклад, Тютюновий ароматизатор, Вишневий ароматизатор, Полуничний ароматизатор тощо), а потім згідно з інтенсивністю активної речовини, такої як нікотин, присутньої в матеріалі субстрату (у даному випадку характеризується як Слабка, Середня або Сильна, де Середня вказує на більш високу концентрацію активної речовини, ніж Слабка, але менша за Сильну).

Відповідно до цього прикладу кожний цифровий ідентифікатор (тобто двійковий код) являє собою комплекс двійкових кодів, зв'язаних з кожною з категорій, згаданих вище. Наприклад, матеріал, який має бути перетворений на аерозоль, може бути представлений як "01" для Тютюну і "10" для Гелю. Ароматизатор може бути представлений як "000" для Тютюнового ароматизатора, "111" для Вишневого, "101" для Полуничного тощо. Інтенсивність може бути представлена як "01" для Слабкої, "10" для Середньої та "11" для Сильної. Відповідно, може бути створений семиразрядний двійковий цифровий код для цифрового кодування ідентифікатора виробу 10, що генерує аерозоль, наприклад, для виробу 10, що генерує аерозоль, ароматизованого тютюном, з відновленим тютюном середньої інтенсивності, ідентифікатор, що зберігається в блоці 18 зберігання даних, має такий вигляд: "0100010".

Слід мати на увазі, що викладене вище є лише одним способом цифрової ідентифікації властивостей виробу 10, що генерує аерозоль. Наприклад, у деяких реалізаціях пристрій 30 може бути виконаний із можливістю роботи лише з одним матеріалом субстрату, наприклад, тютюном, та/або виробу 10, що генерують аерозоль, можуть бути виготовлені лише з використанням одного матеріалу субстрату, і в цьому випадку початкові дві двійкові цифри можна пропустити/опустити. В інших прикладах двійкові коди можуть генеруватися випадковим чином і присвоюватися різним матеріалам 12, з яких може бути утворений аерозоль, виробів 10, що генерують аерозоль.

Незалежно від конкретної форми ідентифікатора, після зчитування ідентифікатора зчитувачем 42 даних сигнал, що вказує на ідентифікатор, передається на схему 36 керування. Наприклад, сигналом, що вказує на ідентифікатор, може бути модульований сигнал, що відображає двійковий код ідентифікатора. Після отримання схемою 36 керування, схема 36 керування виконана з можливістю інтерпретування сигналу і виконання дії на основі цього ідентифікатора. У деяких випадках схема 36 керування може бути виконана з можливістю визначення того, чи належить ідентифікатор до справжнього виробу (наприклад, шляхом порівняння ідентифікатора з одним або більше збереженими ідентифікаторами в схемі 36 керування, або шляхом порівняння ідентифікатора з віддаленою базою даних ідентифікаторів). В інших випадках схема 36 керування може додатково або альтернативно інтерпретувати ідентифікатор як такий, що представляє певний тип виробу 10, що генерує аерозоль, наприклад, виріб 10, що генерує аерозоль, ароматизований тютюном, з відновленим тютюном середньої інтенсивності. Схема 36 керування в цьому прикладі містить ділянку пам'яті, що зберігає множину попередньо визначених режимів роботи, і схема 36 керування виконана з можливістю вибору одного із попередньо визначених режимів роботи на основі ідентифікатора. Це може включати, наприклад, різноманітні профілі нагрівання (тобто, температурні у порівнянні із часовими профілями). Кожний із можливих ідентифікаторів пов'язаний з певним профілем нагрівання, який може бути виконаний із можливістю надання користувачеві певного відчуття під час використання цього виробу 10, що генерує аерозоль. Отже, коли отримується ідентифікатор, схема 36 керування може вибрати профіль нагрівання, який вважається придатним для цього конкретного виробу 10, що генерує аерозоль, і потім приступає до нагрівання виробу, що генерує аерозоль, згідно з цим профілем нагрівання. Слід мати на увазі, що інші параметри роботи, крім профілю нагрівання, також можуть бути змінені на основі отриманого ідентифікатора, наприклад, перепад тиску (регулюється зміною розміру впускного отвору для повітря в пристрій). В інших прикладах, після того як ідентифікатор був підтверджений як справжній (наприклад, якщо він присутній у ділянці пам'яті схеми 36 керування, він може вважатися справжнім), схема 36 керування може автоматично розпочинати нагрівання виробу 10, що генерує аерозоль. Іншими словами, в цій реалізації, як тільки виріб був ідентифікований, схема керування виконана з можливістю починати нагрівання виробу без будь-якого подальшого введення з боку користувача. Це може відбуватися одразу після того як ідентифікатор був підтверджений як справжній або після заданої затримки. Робота в такий спосіб може підвищити температуру виробу 10, що генерує аерозоль, до того, як користувач вдихне через виріб, або до того часу, поки не буде отримано введення користувача, і, таким чином, скоротити час, необхідний між введенням користувачем (наприклад, натисканням кнопки або вдиханням через пристрій) і отриманням аерозолу.

Хоча було описано, що для кожного з різних типів виробів 10, що генерують аерозоль, передбачені різні ідентифікатори, слід мати на увазі, що деякі ідентифікатори можуть використовуватися для декількох типів виробів 10, що генерують аерозоль. Зокрема, це може відбуватися, коли, незважаючи на те, що виробу 10, що генерують аерозоль, містять різні матеріали 12, з яких може бути утворений аерозоль, матеріали, з яких може

бути утворений аерозоль, нагріваються згідно з однаковим профілем нагрівання. У цьому випадку виробниці, що генерують аерозоль, можуть бути згруповані в групи із загальними властивостями, наприклад, припустимо, що Тютюн Вишневий Середня та Тютюн Полуничний Середня можна нагрівати однаково, тоді ці виробниці, що генерують аерозоль, можна згрупувати в одну групу і призначити їм однаковий ідентифікатор. Тобто ідентифікатор ідентифікує, що виріб 10, що генерує аерозоль, належить до певної групи виробів 10, що генерують аерозоль.

В іншій реалізації замість забезпечення ідентифікатора на основі матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль, ідентифікатор забезпечується на основі походження виробу 10, що генерує аерозоль. Наприклад, кожний виріб 10, що генерує аерозоль, може бути забезпечений ідентифікатором, який вказує на походження виробу 10. Це може бути ідентифікатор, який вказує, що виріб виготовлений певним виробником (таким чином, що кожний виробник має унікальний ідентифікатор), або певні партії виробів 10 можуть бути забезпечені унікальними ідентифікаторами (таким чином, що кожна партія має унікальний ідентифікатор). Альтернативно або додатково кожний виріб 10, що генерує аерозоль, може бути забезпечений унікальним ідентифікатором (тобто ідентифікатором, який використовується лише на одному виробі 10).

У цих реалізаціях пристрій 30 може бути виконаний із можливістю роботи лише тоді, коли ідентифікатор вважається справжнім ідентифікатором. Наприклад, якщо припустити, що всі виробниці 10, що генерують аерозоль, вироблені певним виробником, містять ідентифікатор, коли зчитувач 42 даних зчитує ідентифікатор і подає сигнал, що характерний для ідентифікатора, на схему 36 керування, схема 36 керування виконана з можливістю порівняння отриманого ідентифікатора з (у даному випадку) еталонним ідентифікатором, отриманим заздалегідь. Якщо два є сумісними, схема 36 керування виконана з можливістю подачі живлення на нагрівач 40 для нагрівання виробу 10, що генерує аерозоль. І навпаки, якщо отриманий ідентифікатор не сумісний з еталонним ідентифікатором, тоді схема 36 керування виконана з можливістю не подавати живлення на нагрівач 40. Тобто, якщо виявляється, що виріб 10, що генерує аерозоль, не містить сумісного ідентифікатора, тоді пристрій 30 виконаний із можливістю не розпилювати матеріал, з якого може бути утворений аерозоль. Той самий механізм керування може бути присутнім для партій виробів 10, що генерують аерозоль, або для окремих виробів 10, що генерують аерозоль, хоча кількість еталонних ідентифікаторів, за якими повинен бути перевірений отриманий ідентифікатор, більше для окремих виробів, ніж для груп виробів 10.

Слід мати на увазі, що хоча вищезгадане, як правило, описувало ідентифікатори, що стосуються матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль, іншого типу і походження, фахівець зрозуміє, що ці два типи ідентифікаторів можуть бути об'єднані в одному ідентифікаторі. Більше того, унікальний ідентифікатор може також містити інформацію про тип матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль, та/або походження виробу, що генерує аерозоль.

В даному прикладі блок 18 зберігання даних зчитується зчитувачем 42 даних, коли виріб 10, що генерує аерозоль, вставляється в контейнер 38. Зчитувач 42 даних може керуватися схемою 36 керування для періодичного виконання операції зчитування. Якщо блок 18 зберігання даних присутній або знаходиться у межах зчитувача 42 даних, зчитувач 42 даних отримує ідентифікатор від блока 18 зберігання даних і згодом передає сигнал, що вказує на ідентифікатор, на схему 36 керування. Альтернативно зчитувачем 42 даних можна керувати для зчитування, коли користувач активує пристрій 30 (наприклад, за допомогою натискної кнопки), що може знижувати загальне енергоспоживання, оскільки зчитувач 42 активується лише в певних сценаріях.

Хоча вище було описано, що у певних випадках пристроєм 30 надання аерозолу можна керувати, щоб не розпилювати матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, якщо ідентифікатор не сумісний з попередньо збереженим або еталонним ідентифікатором, також слід мати на увазі, що пристрій 30 може не розпилити матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, навіть якщо жодний ідентифікатор не може бути зчитаний зчитувачем 42 даних. Наприклад, якщо користувач вставить виріб 10, що генерує аерозоль, у контейнер 38, який не містить блок 18 зберігання даних, тоді зчитувач 42 даних не буде зчитувати ідентифікатор, і схема 36 керування не зможе прийняти ідентифікатор. У цьому випадку пристрій 30 виконаний із можливістю запобігання подачі живлення на нагрівач 40 навіть у тому випадку, якщо користувач натискає кнопку приведення у дію. Більше того, у деяких реалізаціях, якщо жодний ідентифікатор не зчитується протягом попередньо визначеного періоду часу, наприклад, 1 хвилини, після початкової операції зчитування, то блок керування може бути виконаний із можливістю виключення або переходу в режим низького споживання енергії для економії енергії батареї.

У деяких прикладах пристрій 30 може містити індикатор (такий як світло або дисплей), який вказує користувачу на те, чи був зчитаний ідентифікатор з виробу 10, що генерує аерозоль, вставленого в контейнер 38, чи ні. У випадках, коли користувач вставляє справжній виріб 10 (тобто той, який містить блок 18 зберігання даних зі справжнім ідентифікатором), але зчитувач 42 даних не може зчитати блок 18 зберігання даних, вказівка на неможливість зчитування ідентифікатора може змусити користувача обертати виріб 10, що генерує аерозоль, навколо його поздовжньої осі, наприклад, щоб наблизити блок 18 зберігання даних ближче до зчитувача 42 даних.

Повертаючись до фіг. 2, блок 18 зберігання даних забезпечується в частині виробів 10, що генерують аерозоль, яка не нагрівається безпосередньо, зокрема, блок 18 зберігання даних розташований над нагрівачем 40. Кільцевий нагрівач 40, як правило, нагріває безпосередню ділянку виробу 10, що генерує аерозоль, яка оточена нагрівачем 40, коли виріб 10, що генерує аерозоль, вставляється в контейнер 38. Хоча тепло може поширюватися в осьовому напрямку виробу 10, що генерує аерозоль, ці ділянки не нагріваються безпосередньо самим нагрівачем 40. Відповідно, блок 18 зберігання даних розташований у цих ділянках, які не нагріваються безпосередньо нагрівачем 40. Тобто блок зберігання даних забезпечений поруч із ділянкою виробу 10, що генерує аерозоль, яка має нагріватися нагрівачем 40. Це може допомогти по суті знизити вплив нагрівача 40 на блок 18 зберігання даних (тобто знизити ймовірність пошкодження блока 18 зберігання даних нагрівачем 40), а також може забезпечити використання менш теплостійкого (і, отже, більш економічно ефективного) блока 18 зберігання даних.

Як правило, блок 18 зберігання даних, описаний вище, не потребує джерела живлення для зберігання ідентифікатора, тобто ідентифікатор записується в постійну ділянку пам'яті. Проте у деяких реалізаціях блок 18 зберігання даних може бути оснащений джерелом живлення (він може бути утворений як невід'ємна частина блока 18 зберігання даних або забезпечений окремо і взаємодіяти з блоком 18 зберігання даних), яке подає живлення на енергонезалежну ділянку пам'яті після запису ідентифікатора в блок 18 зберігання даних. Це може бути переважним, оскільки джерело живлення може визначати термін служби виробу 10, що генерує аерозоль (див. нижче більш докладний розгляд).

На фіг. 4 і 5 схематично показані більш докладні реалізації блока зберігання даних і зчитувача даних, і, зокрема, з точки зору зв'язку між блоком зберігання даних і зчитувачем даних.

На фіг. 4 схематично представлений виріб 110, що генерує аерозоль, який містить блок 118 зберігання даних, виконаний із можливістю електронного зчитування пристроєм 130 надання аерозолю.

Виріб 110, що генерує аерозоль, по суті є таким самим як і виріб 10, що генерує аерозоль, описаний вище, і розгляд подібних ознак відсутній у даному документі. Виріб 110, що генерує аерозоль, містить блок 118 зберігання даних, який в широкому сенсі аналогічний блоку 18 зберігання даних, описаному вище; проте на фіг. 4 блок 118 зберігання даних з'єднаний з однією або більше електричними лініями 119. Електричні лінії 119 приєднуються на одному кінці до блока 118 зберігання даних, а на іншому кінці відкриваються. У цьому прикладі кожне електричне лінії 119 становить приблизно одну третину окружності виробу 10, що генерує аерозоль, і проходить у будь-якому напрямку від блока 118 зберігання даних. Отже, лінії 119 покривають приблизно дві третини зовнішньої окружності виробу 10, що генерує аерозоль. Кількість використовуваних електричних ліній 119 буде залежати від типу використовуваного блока 118 зберігання даних (наприклад, на основі кількості входів і виходів, необхідних для зчитування/запису в блок 118 зберігання даних).

Пристрій 130 по суті відповідає пристрою 30, описаному вище. Проте контейнер 138 у цьому прикладі містить електропровідні контакти 141, які підключені до схеми 136 керування. Коли виріб 110, що генерує аерозоль, вставляється в контейнер 138, відкриті кінці електричних ліній 119 розташовуються так, щоб електрично контактувати з електропровідними контактами 141. Це дозволяє передавати сигнал від блока 118 зберігання даних на схему 136 керування за допомогою електричних ліній 119 і електропровідних контактів 141.

У цьому розташуванні схема 36 керування виконана з можливістю виконання функції зчитувача 42 даних, описаного вище. Зокрема, схема 136 керування виконана з можливістю зчитування блока 118 зберігання даних та отримання ідентифікатора, що зберігається в ньому. Точний спосіб, за допомогою якого це досягається, буде залежати від типу використовуваного блока 118 зберігання даних і від того, чи потрібно блоку 118 зберігання даних пропускати струм через нього для зчитування (у цьому випадку схема 136 керування буде виконана з можливістю пропускання струму через блок 118 зберігання даних для отримання ідентифікатора), чи не потрібно блоку 118 зберігання даних пропускати через нього струм (у цьому випадку ідентифікатор передається на схему 136 керування, коли контакти 119 і 141 з'єднані).

У цьому розташуванні ідентифікатор приймається за допомогою прямого електричного з'єднання між виробом 110, що генерує аерозоль, і контейнером 138 пристрою 130 надання аерозолю.

У показаному варіанті реалізації блок 118 зберігання даних і електричні лінії 119 забезпечуються на поверхні виробу 110, що генерує аерозоль. Проте в інших варіантах реалізації блок 118 зберігання даних і щонайменше частина електричних ліній 119 можуть бути забезпечені нижче від найбільш віддаленої поверхні виробу 110, що генерує аерозоль (наприклад, всередині матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль, або між підшарами шару субстрату). Це може допомогти захистити блок 118 зберігання даних, а також з'єднання між електричними лініями 119 і блоком 118 зберігання даних, зокрема під час експлуатації користувачем виробу 110, що генерує аерозоль. Проте слід мати на увазі, що в таких реалізаціях щонайменше частина електричних ліній 119 є відкритою (тобто забезпечена на найбільш віддаленій поверхні виробу 110, що генерує аерозоль), щоб забезпечити електричний контакт між блоком 118 зберігання даних і електричними контактами 141.

У деяких реалізаціях електричні лінії 119 і блок 118 зберігання даних надруковані безпосередньо на шарі субстрату виробу 110, що генерує аерозоль. Друк електронної схеми може виконуватися під час збирання виробу 110, що генерує аерозоль (тобто до того, як шар субстрату був обгорнутий навколо матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль), або після того, як виріб 110, що генерує аерозоль, був утворений (тобто друк на вигнутій/оберненій поверхні шару субстрату). Хоча блок 118 зберігання даних, як правило, був описаний як окремий автономний блок (тобто корпус, який містить схему), слід мати на увазі, що сам блок 118 зберігання даних може бути утворений з ряду з'єднаних між собою електричних компонентів, які можуть друкуватися безпосередньо на шарі субстрату виробу 110, що генерує аерозоль.

Шляхом друку електропровідних компонентів безпосередньо на шарі субстрату виробу 110, що генерує аерозоль, будь-які спроби перенести блок 118 зберігання даних на інший виріб, що генерує аерозоль (наприклад, підроблений виріб), приведуть до пошкодження блока 118 зберігання даних та/або електричних ліній 119, що призведе до безуспішного (або навіть неможливого) переносу блока 118 зберігання даних на підроблений виріб. Це особливо зручно для запобігання пристосуванню підроблених виробів, які не могли бути вироблені в суворо регульованому середовищі, для використання з пристроєм 130 надання аерозолю. На додаток електроніка може бути надрукована за різними зразками (і, таким чином, зберігати різні ідентифікатори) під час виробництва.

На фіг. 5 схематично представлений виріб 210, що генерує аерозоль, який містить блок 218 зберігання даних, виконаний із можливістю безпроводного зчитування пристроєм 230 надання аерозолю.

Виріб 210, що генерує аерозоль, по суті є таким самим як і виріб 10, що генерує аерозоль, описаний вище, і розгляд подібних ознак відсутній у даному документі. Виріб 210, що генерує аерозоль, містить блок 218 зберігання даних, який працює в широкому сенсі аналогічно блоку 18 зберігання даних, описаному вище; проте на фіг. 5 блок 218 зберігання даних електрично з'єднаний з антеною/передавачем 219. Передавач 219 виконаний із можливістю бездротової передачі сигналу, що вказує на ідентифікатор, від блока 218 зберігання даних. Передавач 219 може бути виконаний із будь-якого придатного матеріалу (наприклад, передавач може являти

собою металеву смужку). Передавач 219 може бути утворений на зовнішній поверхні виробу 210, наприклад, на шарі 14. Крім того, у деяких випадках блок 218 зберігання даних може бути розміщений безпосередньо зверху передавача 219, щоб забезпечити електричний контакт між передавачем 219 і блоком 218 зберігання даних (у цих випадках передавач 219 може мати розміри, відмінні від, тобто більші, відповідного розміру блока 218 зберігання даних). Відповідно, блок 218 зберігання даних може бути забезпечений придатними електричними компонентами, щоб забезпечити формування придатного бездротового сигналу, який може передаватися за допомогою передавача 219; наприклад, блок 218 зберігання даних може бути частиною інтегральної схеми (ІС), яка з'єднана з передавачем 219, де функція ІС полягає в генерації бездротового сигналу, придатного для передачі за допомогою передавача 219. Решта секцій ІС в цьому прикладі можуть, як правило, називатися контролером/блоком керування і, отже, можуть бути виконані з можливістю керування різними функціями (включаючи генерацію сигналів) ІС.

Пристрій 230 по суті є таким самим як і пристрій 30, описаний вище. Проте пристрій 230 оснащений бездротовим приймачем 242, підключеним до схеми 236 керування. Бездротовий приймач 242 виконує функцію зчитувача 42 даних, описаного вище, в тому, що приймач 242 виконаний із можливістю прийому сигналу, що вказує на ідентифікатор, переданий по бездротовому зв'язку передавачем 219. Після приймання бездротовим приймачем 242, сигнал, що вказує на ідентифікатор, передається на схему 236 керування, і схема 236 керування виконана з можливістю зміни аспекту роботи пристрою 230 на основі ідентифікатора (як описано вище).

Блок 218 зберігання даних і передавач 219 виконані з можливістю передачі сигналу, що вказує на ідентифікатор, будь-яким придатним способом із використанням будь-якого придатного протоколу передачі. У деяких реалізаціях блок 218 зберігання даних і передавач 219 утворюють інтегрований компонент, наприклад, мітку RFID, виконану з можливістю передачі радіочастотного, RF, сигналу (або модульованого RF-сигналу), що вказує на ідентифікатор. Блок 218 зберігання даних і передавач 219 можуть бути утворені на загальному субстраті (наприклад, напівпровідниковій мікросхемі). У цих прикладах бездротовий приймач 242 являє собою бездротовий RF-приймач і може бути налаштований на прийом конкретної RF-частоти. Наприклад, RF-сигнал може генеруватися сигналами в діапазоні ультрависокої частоти (Ultra High Frequency, UHF; приблизно від 300 до 3000 МГц), дуже високої частоти (Very High Frequency, VHF; приблизно від 30 до 300 МГц), високої частоти (High Frequency, HF; приблизно від 3 до 30 МГц), середньої частоти (Medium Frequency, MF; приблизно від 300 до 3000 кГц) або низької частоти (Low Frequency, LF; приблизно від 30 до 300 кГц). У деяких реалізаціях RF-частота знаходиться в діапазоні від 2,3 до 2,5 ГГц, наприклад, 2,45 ГГц. Проте слід мати на увазі, що інші системи на основі радіозв'язку, такі як Bluetooth™ та/або інші радіочастоти, відмінні від зазначених вище, також можуть використовуватися згідно з принципами цього винаходу.

У деяких реалізаціях на виробі 210, що генерує аерозоль, забезпечене джерело живлення (не показано). Джерело живлення може бути забезпечене як окремий компонент, який індивідуально прикріплений до виробу 210, що генерує аерозоль, і з'єднаний із блоком 218 зберігання даних/передавачем 219, або джерело живлення може бути забезпечене як єдине ціле з блоком 218 зберігання даних та/або передавачем 219 (наприклад, ІС може містити джерело живлення). У цьому випадку контролер може бути запрограмований на періодичну передачу ідентифікатора, незалежно від того, чи знаходиться виріб 210, що генерує аерозоль, в контейнері 238 пристрою 230. (Альтернативно контролер може бути виконаний із можливістю передачі ідентифікатора у відповідь на прийнятий сигнал, як більш докладно описано нижче).

Таке розташування може збільшити вартість виробу 210, що генерує аерозоль, але може забезпечити визначений термін служби виробу 210, що генерує аерозоль (в залежності від ємності джерела живлення і енергоспоживання контролера/передавача 219). Відповідно, після того, як джерело живлення було достатньою мірою вичерпане, або рівень сигналу стає занадто слабким, щоб дозволити приймання ідентифікатора приймачем 242, або контролер припиняє роботу і, таким чином, припиняє ініціювання передачі сигналу. Це означає, що ідентифікатор не може бути отриманий схемою 236 керування, і, таким чином, виріб 210, що генерує аерозоль, не може використовуватися в пристрої 230. Іншими словами, включення джерела живлення може визначати період від виробництва, протягом якого виріб 210 може використовуватися.

У деяких додаткових реалізаціях і передавач 219, і приймач 242 виконані з можливістю виконання функції приймачів-передавачів (тобто обидва мають можливості передачі і прийому). У цих реалізаціях виріб 210, що генерує аерозоль, виконаний із можливістю не передавати ідентифікатор (або сигнал, що вказує на ідентифікатор), поки сигнал запиту, переданий пристроєм 230, не буде прийнятий приймачем-передавачем 219. Іншими словами, пристрій 230 виконаний із можливістю періодичної передачі сигналу запиту за допомогою приймача-передавача 242, який означає запит ідентифікатора. Якщо протягом певного періоду часу жодного ідентифікатора не отримано, тоді пристрій 230 може повторно відправити сигнал запиту. Виріб 210, що генерує аерозоль, приймає сигнал запиту і потім передає ідентифікатор (або сигнал, що вказує на ідентифікатор) за допомогою приймача-передавача 219 після прийому сигналу запиту. Таке розташування забезпечує такі умови, щоб виріб, що генерує аерозоль, передавав ідентифікатор лише у придатний час, що додатково може знизити вимоги до потужності. Пристрій 230 виконаний із можливістю не розпиляти матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, виробу 210, що генерує аерозоль, поки ідентифікатор не буде прийнятий за допомогою приймача-передавача 242.

В інших реалізаціях виріб 210, що генерує аерозоль, забезпечений бездротовим модулем прийому енергії (не показаний). Модуль бездротового прийому енергії виконаний із можливістю прийому енергії, переданої пристроєм 230 бездротовим способом, наприклад, за допомогою індукції або будь-якої іншої придатної форми бездротової передачі енергії. Модуль бездротового прийому енергії може бути забезпечений як єдине ціле з блоком 218 зберігання даних та/або передавачем 219, або модуль бездротового прийому енергії може бути забезпечений як окремий компонент, електронно з'єднаний з блоком 218 зберігання даних. Тобто модуль бездротового прийому енергії може бути частиною ІС. У деяких випадках бездротового прийому енергії пристрій 230 відповідно оснащений бездротовим передавачем енергії (не показаний). Бездротовий передавач енергії відповідно

виконаний із можливістю бездротової передачі енергії на модуль бездротового прийому енергії на виробі 210, що генерує аерозоль. Бездротовий передавач енергії може бути виконаний із можливістю передачі енергії відповідно до будь-якого придатного механізму, наприклад, бездротовий передавач енергії може передавати RF-частоту 2,45 ГГц. Слід звернути увагу на те, що передавач енергії і передавач 219 можуть працювати на однакових або різних частотах. Після прийому енергії вищезгадана схема забезпечує можливість передачі ідентифікатора, що зберігається в блоці 218 зберігання даних, за допомогою передавача 219, як було описано раніше. Таке розташування може називатися пасивним (або пасивною передачею ідентифікатора), оскільки ідентифікатор передається лише у відповідь на прийом енергії від джерела, зовнішнього по відношенню до виробу 210, що генерує аерозоль (або окремо від нього).

У додаткових реалізаціях блок 218 зберігання даних і передавач 219 можуть утворювати інтегральну схему, що має відносно невеликий розмір, яка називається в даному документі інтегральною мікросхемою з низьким ступенем інтеграції. Наприклад, площа інтегральної мікросхеми з низьким ступенем інтеграції може бути менше 6,25 мм², менше 1 мм² або менше 0,1 мм². Лише як приклад, інтегральна мікросхема з низьким ступенем інтеграції може мати протяжність площі, що становить 1,0 мм x 1,0 мм або менше, 0,75 мм x 0,75 мм або менше, або 0,5 мм x 0,5 мм або менше. У деяких реалізаціях розмір інтегральної мікросхеми з низьким ступенем інтеграції може навіть бути у межах 0,05 мм x 0,05 мм. Товщина інтегральної мікросхеми з низьким ступенем інтеграції може залежати від конструкції інтегральної мікросхеми з низьким ступенем інтеграції або компонентів, включених до неї, але, як приклад, товщина може становити 1,0 мм або менше, 0,5 мм або менше, або 0,1 мм або менше. У деяких реалізаціях товщина може становити 0,005 мм. Зокрема інтегральні мікросхеми з низьким ступенем інтеграції можуть бути особливо придатними для випадків, коли не передбачене жодне джерело живлення (або зовні інтегральної мікросхеми з низьким ступенем інтеграції, або як частина інтегральної мікросхеми з низьким ступенем інтеграції), що в іншому випадку може, як правило, збільшити розмір інтегральної мікросхеми з низьким ступенем інтеграції. Іншими словами, такі невеликі розміри, як правило, можуть бути досяжними в пасивних інтегральних мікросхемах з низьким ступенем інтеграції. Відповідні приклади таких інтегральних мікросхем з низьким ступенем інтеграції включають RFID DUST, розроблену Hitachi Ltd, Tokyo, Японія, або мікросхеми Monza 4 RFID, вироблені Impinj Inc., Вашингтон, США.

Діапазон зчитування (який являє собою відстань між передавачем 219 і приймачем 242, вище якого приймач більше не може приймати ідентифікатор) інтегральної мікросхеми може залежати від розміру передавача 219 та/або модуля бездротового прийому енергії. Діапазон зчитування також може бути неоднорідним щодо кутового положення (тобто діапазон зчитування може залежати від орієнтації). Діапазон зчитування даних реалізацій може приймати будь-яке потрібне значення; проте, оскільки виріб 210 і приймач 242, як правило, розміщуються в безпосередній близькості один від одного, в деяких реалізаціях діапазон зчитування може становити 30 см або менше, 20 см або менше, 10 см або менше, або 1 см або менше. Такі діапазони зчитування, як правило, можливі у разі використання інтегральних мікросхем з вбудованими передавачами (тобто, коли передавач дорівнює за величиною загальному розміру інтегральної мікросхеми, або його розмір можна порівняти, або він менше за цей загальний розмір).

Забезпечення інтегральної мікросхеми з низьким ступенем інтеграції надає можливість інтеграції інтегральної мікросхеми з низьким ступенем інтеграції в компоненти, які утворюють виріб 210, що генерує аерозоль. Наприклад, одна або більше інтегральних мікросхем з низьким ступенем інтеграції можуть бути утворені як одне ціле/вбудовані в шар 14 субстрату (наприклад, паперовий матеріал, який утворює шар 14 субстрату), або в деяких випадках навіть в матеріалі 12, з якого може бути утворений аерозоль, виробу 210, що генерує аерозоль. Як описано вище, виріб 210, що генерує аерозоль, може містити шар 14 субстрату (наприклад, папір), а інтегральні мікросхеми з низьким ступенем інтеграції можуть бути вбудовані в шар 14 субстрату. Відповідно, під час виготовлення шар 14 субстрату можна обробляти разом з іншими компонентами, які утворюють виріб 210, що генерує аерозоль (наприклад, матеріал 12, який утворює аерозоль), з утворенням виробу 210, що генерує аерозоль. У деяких реалізаціях шар 14 являє собою обідковий папір, що містить вбудовану інтегральну мікросхему з низьким ступенем інтеграції, при цьому шар 14 може бути скручений у бобіну (тобто утворений у вигляді бобіни/котушки паперу 14), а потім використаний для утворення виробу 10, що генерує аерозоль, згідно з відомими методиками/з використанням відомого обладнання. Тобто одним аспектом цього винаходу є компонент для утворення виробу, що генерує аерозоль, при цьому компонент містить інтегрований блок зберігання даних. Інтегральні мікросхеми з низьким ступенем інтеграції можуть бути виконані як одне ціле з шаром 14 за допомогою способу друку, такого як ротаційний глибокий друк, хоча фахівець зрозуміє, що можливі інші методики друку/виробництва. У деяких реалізаціях інтегральні мікросхеми з низьким ступенем інтеграції можуть бути змішані з волокнистою масою, використовуюваною для утворення шару 14, перед утворенням шару 14. У деяких прикладах, коли шар 14 обгорнутий навколо, а в деяких випадках приклеєний до, матеріалу 12, з якого може бути утворений аерозоль, та/або фільтру 16, інтегральні мікросхеми з низьким ступенем інтеграції розташовані у відповідному місці для зчитування приймачем 242, коли виріб 210, що генерує аерозоль, вставлений у пристрій 230. Альтернативно або додатково одна або більше інтегральних мікросхем з низьким ступенем інтеграції можуть бути вбудовані в матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, виробу 210, або шляхом вбудовування інтегральних мікросхем з низьким ступенем інтеграції в матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, під час виробництва матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль (наприклад, під час процесу виготовлення відновленого тютюнового листа), або шляхом застосування інтегральних мікросхем з низьким ступенем інтеграції під час утворення матеріалу 12, з якого може бути утворений аерозоль (наприклад, під час утворення листа у відновлений тютюновий стрижневий елемент у режимі реального часу під час процесу виготовлення виробу 210).

Альтернативно одна або більше інтегральних мікросхем з низьким ступенем інтеграції можуть бути застосовані щодо поверхні шару 14 субстрату, наприклад, за допомогою вбудовування інтегральної мікросхеми (інтегральних мікросхем) з низьким ступенем інтеграції в придатний матеріал покриття, який згодом наноситься на шар 14 субстрату, або наноситься на матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, після того, як

матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, буде утворений з потрібною формою/якому буде надана потрібна форма. Покриття може бути нанесено на весь виріб 210 або лише на частину (наприклад, на частину, розташовану ближче до ближнього кінця 10a відносно дальнього кінця 10b, або навпаки, або на середню частину виробу 210). У цьому відношенні покриття може бути утворено у вигляді суспензії, наприклад, суспензії, що містить матеріал покриття і одну або більше інтегральних мікросхем з низьким ступенем інтеграції, яка потім наноситься на шар 14 субстрату (проте також можна використовувати інші методики нанесення покриття в залежності від виготовлення виробу 210). Також слід мати на увазі, що покриття може бути нанесене на будь-яку поверхню шару 14 субстрату і може бути нанесене до або після збирання виробу 210. Матеріал покриття може містити рідку клейку речовину і, в деяких реалізаціях, рідка клейка речовина може бути нанесена на шар 14 під час виготовлення виробу 210, що генерує аерозоль (наприклад, під час обгортання шару 14 навколо матеріалу 12, що утворює аерозоль, та/або фільтру 16). Наприклад, рідка клейка речовина, яка містить інтегральні мікросхеми з низьким ступенем інтеграції, може склеювати кінці шару 14 один з одним. Отже, один аспект цього винаходу включає виріб, що утворює аерозоль, в якому шар субстрату, який утворює виріб, приклеюється з використанням клейкої речовини, яка містить одну або більше інтегральних мікросхем з низьким ступенем інтеграції.

На фіг. 6 показаний ілюстративний спосіб генерування аерозолу для вдихання користувачем з виробу 10, 110, 210, що генерує аерозоль.

Спосіб починається на етапі S1, де користувач вставляє виріб 10, що генерує аерозоль, в контейнер 38 пристрою 30 надання аерозолу. Цьому етапу може передувати видалення попереднього виробу, що генерує аерозоль, за необхідності.

Після вставлення виробу 10, що генерує аерозоль, у контейнер 38, активується операція зчитування. Як розглядалося вище, це може бути ініційовано користувачем, який активує кнопку на зовнішньому корпусі пристрою 30 надання аерозолу, після чого зчитувач 42 даних починає зчитувати блок 18 зберігання даних, або зчитувач 42 даних може періодично виконувати операцію зчитування (у цьому випадку етап S2 не обов'язково присутній лише між етапами S1 і S3, але може періодично бути присутнім перед етапом S1).

На етапі S3 схема керування визначає, чи отриманий ідентифікатор схемою 36 керування (тобто чи зчитаний ідентифікатор зчитувачем 42 даних). Якщо так, то спосіб переходить до етапу S4, де схема 36 керування змінює аспект роботи пристрою 30. Як описано вище, це може відбуватися з точки зору початку операції нагрівання (у разі, якщо ідентифікатор є справжнім ідентифікатором) або шляхом зміни способу, за допомогою якого нагрівається виріб 10, що генерує аерозоль.

Як альтернатива, якщо на етапі S3 відповідь негативна, то спосіб переходить до повторення процедури зчитування на етапах S5 і S2. Якщо операція зчитування є операцією періодичного зчитування, тоді під час переходу з етапу S3 на S4 періодичне зчитування може бути тимчасово припинено на встановлену тривалість, наприклад, тривалість сеансу (наприклад, від 5 до 10 хвилин). Коли, наприклад, операція зчитування на етапі S2 спочатку виконується, коли користувач приводить у дію кнопку на корпусі пристрою 30, тоді, якщо ідентифікатор спочатку не отриманий, спосіб переходить до активації іншого випадку операції зчитування на етапі S2, поки не буде зчитаний ідентифікатор.

У деяких випадках ідентифікатор не буде зчитаний (оскільки ідентифікатор відсутній) і в цьому випадку після заданої кількості операцій зчитування (або після попередньо визначеного періоду часу, починаючи від початкової операції зчитування) пристрій 30 може бути виконаний із можливістю указання на те, що ідентифікатор не може бути зчитаний (наприклад, за допомогою індикатора, такого як світлодіод).

Таким чином, описана система надання аерозолу для генерування аерозолу для вдихання користувачем, при цьому система містить: виріб, що генерує аерозоль, який містить матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, причому матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, являє собою тверду речовину або гель; і блок керування, що містить контейнер, виконаний із можливістю вміщення виробу, що генерує аерозоль, при цьому під час використання блок керування виконаний із можливістю генерування аерозолу з матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль. Виріб, що генерує аерозоль, містить блок зберігання даних, виконаний із можливістю зберігання ідентифікатора, який ідентифікує виріб, що генерує аерозоль. Блок керування виконаний із можливістю прийому ідентифікатора від блока зберігання даних і на основі отриманого ідентифікатора змушує блок керування виконувати дію.

Хоча вище, як правило, описано виріб 10, 110, 210, що генерує аерозоль, у формі циліндричного стрижня, слід мати на увазі, що виріб 10, 110, 210, що генерує аерозоль, може приймати будь-яку потрібну форму. Наприклад, виріб, що генерує аерозоль, може містити плоский (тобто не згорнутий) шар 14 субстрату, де матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, забезпечений на поверхні шару 14 субстрату (наприклад, нанесений на шар 14). Також можуть бути можливі інші форми виробів, що генерують аерозоль, в залежності від наявного застосування. Також слід мати на увазі, що контейнер 38, 138, 238 може бути виконаний за розмірами з можливістю вміщення виробу, що генерує аерозоль, відповідно. Виріб 10, 110, 210, що генерує аерозоль, також може бути забезпечений у формі капсули, наприклад, матеріал 12, з якого може бути утворений аерозоль, вміщений у пластмасовий каркас/корпус, який має отвори для повітря, щоб забезпечити можливість проходження через нього повітря.

Хоча вище, як правило, описаний виріб 10, 110, 210, що генерує аерозоль, при цьому виріб 10, 110, 210, що генерує аерозоль, містить шар 14 субстрату. Слід мати на увазі, що шар 14 субстрату виробу 10, 110, 210, що генерує аерозоль, може бути відділений від матеріалу 12, що генерує аерозоль, таким чином, що матеріал, що генерує аерозоль, може бути видалений з шару 14 субстрату. У цьому випадку матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, може містити опорний елемент, виконаний із можливістю утримання матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль, таким чином, щоб користувач міг працювати з матеріалом, з якого може бути утворений аерозоль, наприклад, опорний елемент може бути паперовою або картонною трубкою. Шар 14 субстрату з можливістю від'єднання може функціонувати з безліччю матеріалів, з яких може бути утворений

аерозоль, і містить блок зберігання даних. Тобто шар 14 субстрату містить блок зберігання даних, але може містити безліч частин матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль, з можливістю відокремлення або з'єднуватися з ними з можливістю відокремлення. Шар 14 субстрату можна замінювати рідше, ніж матеріал, з якого може бути утворений аерозоль, тобто шар 14 субстрату можна використовувати для декількох сеансів вдихання, де один сеанс вдихання відповідає генеруванню аерозолю з однієї частини матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль. Шар 14 субстрату, який може бути утворений з будь-якого придатного матеріалу, такого як папір, картон, метал, пластмаса тощо, виконує функцію рукава, який вставляється в пристрій і виконаний із можливістю прийому відповідних частин матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль. Для такого розташування може бути простіше і більш економічно забезпечити ідентифікатор на кожному рукаві або всередині нього, а не для кожної частини матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль.

Також слід розуміти, що хоча вище описана система, в якій нагрівач 40 оточує зовнішню периферію виробу, що генерує аерозоль, нагрівач може бути забезпечений як єдине ціле з виробом, що генерує аерозоль, або всередині нього. Наприклад, виріб, що генерує аерозоль, може містити матеріал струмоприймача (наприклад, м'яку сталь), який забезпечений в безпосередній близькості від матеріалу, з якого може бути утворений аерозоль. Замість нагрівача 40 пристрій надання аерозолю натомість забезпечений індуктивною робочою котушкою, яка генерує змінне магнітне поле, яке може проникати і, таким чином, нагрівати матеріал струмоприймача. Слід мати на увазі, що з цим винаходом може бути використаний будь-який придатний механізм нагрівання (або, в більш загальному сенсі, механізм перетворення на аерозоль).

Слід мати на увазі, що хоча вище описана система, в якій блок зберігання даних зберігає ідентифікатор для ідентифікації виробу 10 і змушує блок керування виконувати дію, блок 18 зберігання даних також може бути виконаний із можливістю зберігання додаткових даних. Наприклад, блок 18 зберігання даних може бути виконаний із можливістю зберігання іншої інформації або параметрів, що стосуються виробу 10, таких як номер партії, номер виробництва, дані виробництва тощо. В інших реалізаціях блок 18 зберігання даних може бути виконаний із можливістю зберігання додаткової інформації, такої як профіль нагрівання або параметри, що стосуються профілю нагрівання. Наприклад, у цьому випадку під час передачі ідентифікатора профіль нагрівання також може передаватися на пристрій і, відповідно, пристрій може нагрівати витратний матеріал згідно з переданим профілем. У цьому випадку ідентифікатор може використовуватися лише для автентифікації виробу 10 і не обов'язково забезпечувати вказання на ароматизатор/тип матеріалу 12, що генерує аерозоль.

Хоча вищеописані варіанти здійснення в деяких аспектах були зосереджені на деяких конкретних прикладах систем надання аерозолю, слід розуміти, що однакові основні ідеї можуть застосовуватися для систем надання аерозолю з використанням інших технологій. Тобто конкретний спосіб, за допомогою якого функціонують різні аспекти системи надання аерозолю, не має безпосереднього відношення до основних ідей, що лежать в основі описаних у даному документі прикладів.

З метою усунення різних проблем і сприяння прогресу в даній галузі техніки в цьому описі показані як ілюстрації різні варіанти здійснення, в яких на практиці може бути здійснений заявлений винахід (винаходи). Переваги та ознаки винаходу стосуються лише репрезентативного зразка варіантів здійснення і не є вичерпними та/або винятковими. Вони представлені лише для сприяння розумінню й для викладення ідеї заявленого винаходу (заявлених винаходів). Слід розуміти, що переваги, варіанти здійснення, приклади, функції, ознаки, конструкції та/або інші аспекти винаходу не слід вважати обмеженнями цього винаходу, визначеного формулою винаходу, або обмеженнями еквівалентів формули винаходу; і що без відхилення від обсягу формули винаходу можуть застосовуватись інші варіанти здійснення, а також можуть бути виконані модифікації. Різні варіанти здійснення можуть відповідним чином містити, складатися з або по суті складатися з різних комбінацій розкритих елементів, компонентів, ознак, деталей, етапів, засобів тощо на додаток до конкретно описаних у цьому документі, та, таким чином, слід мати на увазі, що ознаки в залежних пунктах формули винаходу можуть бути поєднані з ознаками в незалежних пунктах формули винаходу в комбінаціях на додаток до явним чином викладених у формулі винаходу. Цей винахід може включати інші винаходи, які не заявлені наразі, але які можуть бути заявлені в майбутньому.

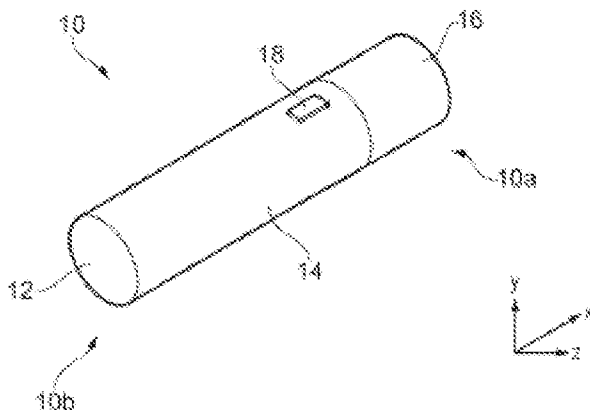
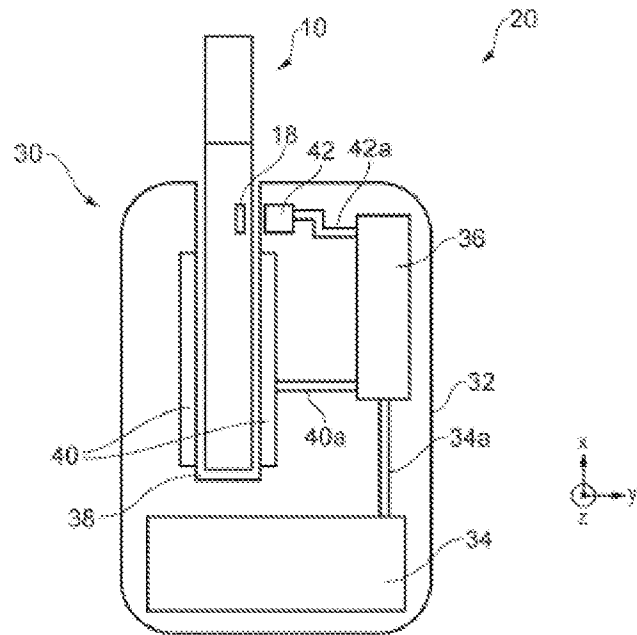


Fig. 1



Фиг. 2

Код	Назва
0100001	Гутокн Гутоновий Слабка
0100010	Гутокн Гутоновий Середня
0100011	Гутокн Гутоновий Сильна
0111101	Гутокн Внешний Слабка
0111110	Гутокн Внешний Середня
0111111	Гутокн Внешний Сильна
0110101	Гутокн Полулучный Слабка
0110110	Гутокн Полулучный Середня
0110111	Гутокн Полулучный Сильна
1011101	Гель Внешний Слабка
1011110	Гель Внешний Середня
1011111	Гель Внешний Сильна

Фиг. 3

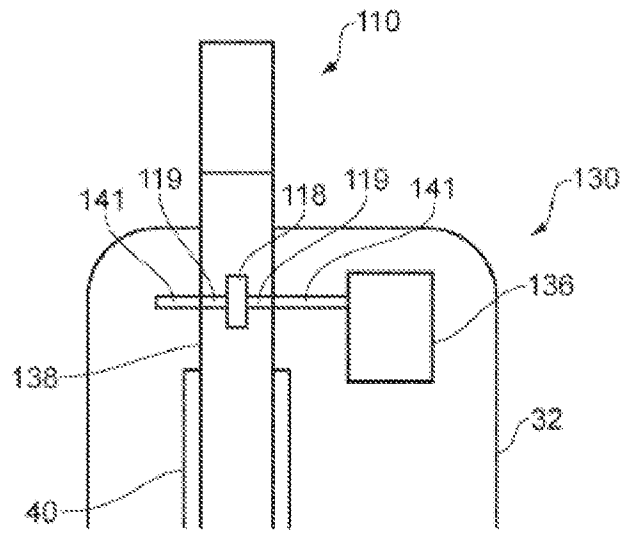


Fig. 4

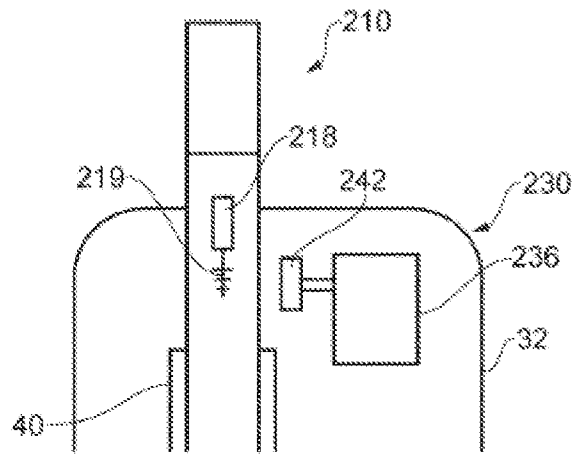


Fig. 5

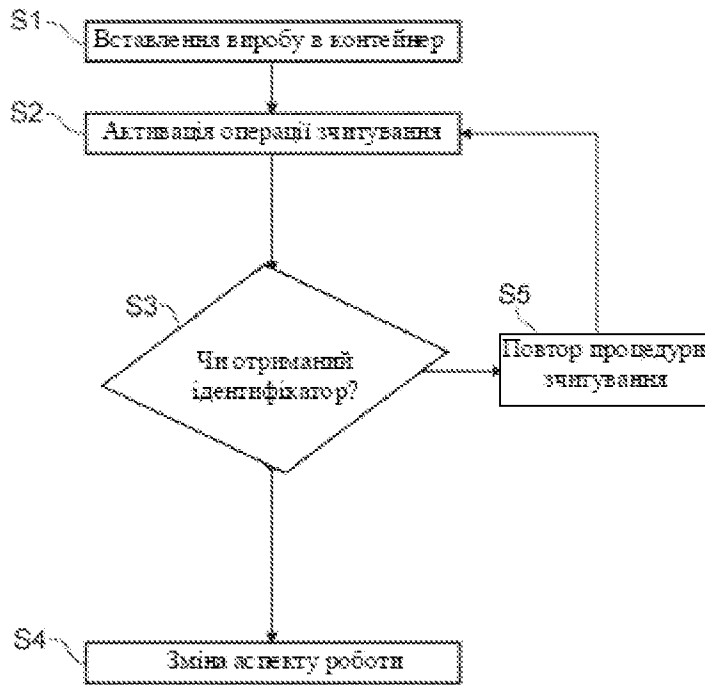


Fig. 6

Описана система надання аерозолю для генерування аерозолю для вдихання користувачем, при цьому система містить: виріб, що генерує аерозоль, який містить матеріал, здатний до утворення аерозолю, причому матеріал, здатний до утворення аерозолю, являє собою тверду речовину або гель; і блок керування, що містить контейнер, виконаний із можливістю вміщення виробу, що генерує аерозоль, при цьому під час використання блок керування виконаний із можливістю генерування аерозолю з матеріалу, здатного до утворення аерозолю. Виріб, що генерує аерозоль, містить блок зберігання даних, виконаний із можливістю зберігання ідентифікатора, який ідентифікує виріб, що генерує аерозоль. Блок керування виконаний із можливістю прийому ідентифікатора від блока зберігання даних і на основі отриманого ідентифікатора змушує блок керування виконувати дію.

1. Система надання аерозолю для генерування аерозолю для вдихання користувачем, причому система містить:
виріб, що генерує аерозоль, який містить матеріал, здатний до утворення аерозолю, причому матеріал, здатний до утворення аерозолю, являє собою тверду речовину або гель; і блок керування, який містить контейнер, виконаний із можливістю вміщення виробу, що генерує аерозоль, при цьому під час використання блок керування виконаний із можливістю генерування аерозолю з матеріалу, здатного до утворення аерозолю, при цьому виріб, що генерує аерозоль, містить блок зберігання даних, виконаний із можливістю зберігання ідентифікатора, який ідентифікує виріб, що генерує аерозоль, і при цьому блок керування виконаний із можливістю прийому ідентифікатора від блока зберігання даних і на основі отриманого ідентифікатора змушує блок керування автоматично розпочинати нагрівання виробу, що генерує аерозоль.
2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що блок зберігання даних виконаний із можливістю цифрового зберігання ідентифікатора.
3. Система за будь-яким із пп. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що блок зберігання даних програмований таким чином, що ідентифікатор запрограмований у блок зберігання даних.
4. Система за будь-яким із пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що ідентифікатор виконаний із можливістю щонайменше одного з: виконання ідентифікації типу матеріалу, здатного до утворення аерозолю, виробу, що генерує аерозоль, виконання ідентифікації походження виробу, що генерує аерозоль, та виконання однозначної ідентифікації виробу, що генерує аерозоль.
5. Система за п. 4, яка **відрізняється** тим, що тип матеріалу, здатного до утворення аерозолю, відповідає щонайменше одному з: ароматизатора матеріалу, здатного до утворення аерозолю, та концентрації активної речовини, присутньої в матеріалі, здатному до утворення аерозолю.
6. Система за п. 4 або 5, яка **відрізняється** тим, що блок керування виконаний із можливістю роботи згідно з попередньо визначеним набором режимів роботи, і при цьому блок керування виконаний із можливістю вибору одного з режимів роботи на основі прийнятого ідентифікатора.
7. Система за будь-яким із пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що блок керування виконаний із можливістю запобігання генеруванню аерозолю в тому випадку, якщо жодний ідентифікатор не отриманий, або в тому випадку, якщо отриманий ідентифікатор не розпізнається як авторизований ідентифікатор.
8. Система за будь-яким із пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що блок керування додатково містить індикатор, при цьому індикатор виконаний із можливістю указання користувачеві на те, що блок керування не отримав ідентифікатор.
9. Система за будь-яким із пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що блок керування виконаний із можливістю керування подачею живлення на нагрівач для нагрівання частини виробу, що генерує аерозоль, для утворення аерозолю з матеріалу, здатного до утворення аерозолю, і при цьому блок зберігання даних розташований суміжно з частиною виробу, що генерує аерозоль, яка має бути нагріта.
10. Система за будь-яким із пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що блок зберігання даних вбудований в щонайменше частину компонента, який утворює виріб, що генерує аерозоль.
11. Система за будь-яким із пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що блок зберігання даних виконаний із можливістю застосування щодо поверхні щонайменше частини компонента, який утворює виріб, що генерує аерозоль.
12. Система за будь-яким із пп. 1-11, яка **відрізняється** тим, що виріб, який генерує аерозоль, містить множину блоків зберігання даних, причому кожний блок зберігання даних містить ідентифікатор.

13. Система за будь-яким із пп. 1-12, яка **відрізняється** тим, що виріб, який генерує аерозоль, містить субстрат, при цьому матеріал, що генерує аерозоль, забезпечений суміжно з субстратом.
14. Система за п. 13, яка **відрізняється** тим, що субстрат оточує матеріал, здатний до утворення аерозолю.
15. Система за будь-яким із пп. 13 або 14, яка **відрізняється** тим, що субстрат містить щонайменше одне з: паперу, картону і металевої фольги.
16. Система за будь-яким із пп. 13-15, яка **відрізняється** тим, що блок зберігання даних забезпечений як невід'ємна частина в матеріалі субстрату або розташований на ньому.
17. Система за будь-яким із пп. 1-16, яка **відрізняється** тим, що виріб, який генерує аерозоль, містить множину електричних контактів, з'єднаних із блоком зберігання даних, при цьому електричні контакти відкриті на поверхні виробу, що генерує аерозоль, і при цьому блок керування містить множину електричних контактів, виконаних із можливістю електричного з'єднання з електричними контактами виробу, що генерує аерозоль, коли виріб, що генерує аерозоль, приймається блоком керування, при цьому блок керування виконаний із можливістю прийому ідентифікатора шляхом подачі електричного струму через електричні контакти виробу, що утворює аерозоль.
18. Система за п. 17, яка **відрізняється** тим, що електричні контакти та/або блок зберігання даних надруковані на субстраті, що утворює зовнішню поверхню виробу, що генерує аерозоль, або утворюють його частину.
19. Система за будь-яким із пп. 1-16, яка **відрізняється** тим, що виріб, який генерує аерозоль, додатково містить передавач, при цьому передавач з'єднаний із блоком зберігання даних і виконаний із можливістю бездротової передачі ідентифікатора, і при цьому блок керування додатково містить приймач, виконаний із можливістю бездротового отримання ідентифікатора, переданого від передавача.
20. Система за п. 19, яка **відрізняється** тим, що виріб, який генерує аерозоль, виконаний із можливістю передачі ідентифікатора, коли виріб, що генерує аерозоль, зчіпляється з блоком керування.
21. Система за п. 20, яка **відрізняється** тим, що передавач виробу, що генерує аерозоль, являє собою приймач-передавач, приймач-передавач виконаний із можливістю прийому бездротового сигналу від блока керування і, у відповідь на вказаний сигнал, передачі ідентифікатора.
22. Система за пп. 20-21, яка **відрізняється** тим, що блок зберігання даних і передавач забезпечені як невід'ємна частина на основному матеріалі субстрату з утворенням об'єднаного блока.
23. Система за п. 22, яка **відрізняється** тим, що об'єднаний блок має протяжність площі $6,25 \text{ мм}^2$ або менше, менше 1 мм^2 або менше або $0,1 \text{ мм}^2$ або менше.
24. Система за п. 22 або 23, яка **відрізняється** тим, що виріб, який генерує аерозоль, містить множину об'єднаних блоків.
25. Система за будь-яким із пп. 1-24, яка **відрізняється** тим, що матеріал, здатний до утворення аерозолю, вибраний з однієї або більше з наступних груп: тютюн, відновлений тютюн і гель.
26. Система за будь-яким із пп. 1-25, яка **відрізняється** тим, що блок керування автоматично розпочинає нагрівання виробу, що генерує аерозоль, таким чином, щоб нагріти виріб до того, як користувач вдихне через виріб.
27. Система за будь-яким із пп. 1-26, яка **відрізняється** тим, що блок керування автоматично розпочинає нагрівання виробу, що генерує аерозоль, таким чином, щоб нагріти виріб до того, як отримано введення користувача.
28. Пристрій надання аерозолю для генерування аерозолю для вдихання користувачем з виробу, що генерує аерозоль, який містить матеріал, здатний до утворення аерозолю, причому матеріал, здатний до утворення аерозолю, являє собою тверду речовину або гель, і

виріб, що генерує аерозоль, містить блок зберігання даних, що зчитуються, виконаний із можливістю зберігання ідентифікатора, який ідентифікує виріб, що генерує аерозоль, і при цьому пристрій надання аерозолю містить:

блок керування, який містить контейнер, виконаний із можливістю вміщення виробу, що генерує аерозоль, при цьому під час використання блок керування виконаний із можливістю генерування аерозолю з матеріалу, здатного до утворення аерозолю, при цьому блок керування виконаний із можливістю автоматично починати нагрівання виробу, що генерує аерозоль, на основі ідентифікатора, отриманого від блока зберігання даних виробу, що генерує аерозоль.

29. Спосіб ідентифікації виробу, що генерує аерозоль, для використання з пристроєм надання аерозолю для генерування аерозолю для вдихання користувачем, причому спосіб включає:

приймання від блока зберігання даних, що зчитуються, виробу, що генерує аерозоль, що містить матеріал, здатний до утворення аерозолю, у вигляді твердої речовини або гелю, ідентифікатора, який ідентифікує виріб, що генерує аерозоль; і

змушування блока керування автоматично розпочинати нагрівання виробу, що генерує аерозоль, на основі отриманого ідентифікатора.

30. Система надання аерозолю для генерування аерозолю для вдихання користувачем, причому система містить:

засіб для генерування аерозолю, який містить матеріал, здатний до утворення аерозолю, причому матеріал, здатний до утворення аерозолю, являє собою тверду речовину або гель; і

засіб керування, який містить контейнер, виконаний із можливістю вміщення засобу для генерування аерозолю, при цьому під час використання блок керування виконаний із можливістю генерування аерозолю із засобу для генерування аерозолю,

при цьому засіб для генерування аерозолю містить засіб зберігання даних, виконаний із можливістю зберігання ідентифікатора, що ідентифікує засіб для генерування аерозолю, і

при цьому засіб керування виконаний із можливістю прийому ідентифікатора від засобу зберігання даних і на основі отриманого ідентифікатора змушує засіб керування автоматично розпочинати нагрівання виробу, що генерує аерозоль.

Described is an aerosol provision system for generating aerosol for user inhalation, wherein the system comprises: an aerosol generating article comprising an aerosolizable material, the aerosolizable material being a solid or a gel; and a control unit having a receptacle 5 configured to receive the aerosol generating article, wherein the control unit is configured, in use, to generate aerosol from the aerosolizable material. The aerosol generating article includes a data storage unit configured to store an identifier identifying the aerosol generating article. The control unit is configured to receive the identifier from the data storage unit and, based on the received identifier, cause the control unit to perform an 10 action.