



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **128367** (13) **C2**
(51) МПК (2024.01)
A24F 47/00
A61M 16/00
A61M 15/06 (2006.01)
A61M 11/04 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: a 2020 03678</p> <p>(22) Дата подання заявки: 21.11.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 27.06.2024</p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 62/590,142</p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 22.11.2017</p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 12.10.2020, Бюл.№ 19</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 26.06.2024, Бюл.№ 26</p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/US2018/062324, 21.11.2018</p>	<p>(72) Винахідник(и): Боуен Адам (US), Чеунг Брендон (US), Монсиз Джеймс (US), Вацик Роксолана (US)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ДЖУУЛ ЛЕБЗ, ІНК., 1000 F Street NW Washington, DC 20004, United States of America (US)</p> <p>(74) Представник: Бочаров Максим Анатолійович, реєстр. №367</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 2016/278435 A1, 29.09.2016 US 8807131 B1, 19.08.2014 WO 2014/068504 A2, 08.05.2014 US 2017/042230 A1, 16.02.2017</p>
--	--

(54) КЕРУВАННЯ СЕАНСАМИ ЕЛЕКТРОННОГО ВАПОРАЙЗЕРА

(57) Реферат:

Представлені пристрої, системи і способи для керування сеансами електронного вапорайзера. Переваги використання з переважного використання випаровуваного матеріалу користувачем пристрою вапорайзера приймаються за допомогою користувацького інтерфейсу додатку або пристрою вапорайзера. Дані про використання, що представляють використання випарного пристрою також приймаються додатком. Додаток порівнює дані про використання з перевагами використання протягом попередньо заданого періоду часу і визначає набір робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера, які відповідають переважному використанню випаровуваного матеріалу користувачем. Робочі параметри налаштування передаються в пристрій вапорайзера по бездротовому каналу для керування роботою пристрою вапорайзера.

UA 128367 C2

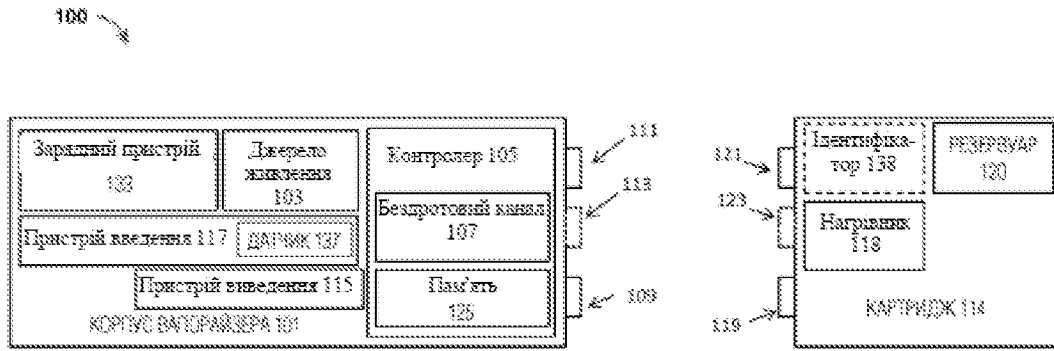


Fig. 1

Перехресне посилання на споріднені заявки

Для даної заявки заявляється пріоритет по попередній патентній заявці США № 62/590,142, поданій 22 листопада 2017 р., яка повністю включена в дану заявку шляхом посилання.

Галузь техніки, до якої належить винахід

5 Пристрої, системи і способи, описані в даній заявці, стосуються випарних пристроїв, наприклад, пристроїв електронних вапорайзерів, і способів застосування, керування і виготовлення таких(кими) пристроїв(ями). Пристрої, системи і способи, за бажанням, можуть бути виконані з можливістю представлення або містити представлення користувачеві інформації, яка вказує кількість пари, витраченої в період часу.

10 Рівень техніки винаходу

Випарні пристрої, які можуть також називатися пристроями електронних вапорайзерів або пристроями е-вапорайзерів, можна застосовувати для подачі пари, що містить одну або більше активних речовин, при інгаляції пари користувачем випарного пристрою. Пристрої електронних вапорайзерів набувають все більшої популярності як для наказаного медичного застосування, при доставці лікарських препаратів, так і для споживання тютюну і інших курільних матеріалів рослинного походження. Пристрої електронних вапорайзерів, зокрема, можуть бути портативними, окремими і зручними для застосування. Звичайно в таких пристроях керують одним або більше перемикачами, кнопками або тому подібним (елементами керування) на вапорайзері, хоча останнім часом з'явився ряд пристроїв, які можуть здійснювати бездротовий зв'язок із зовнішнім контролером (наприклад, смартфоном).

20 Таке бездротове керування обмежувалося, в основному, налаштуванням температури і іншими функціями, які вже виконувалися, і можливо, зручніше, на самому пристрої. Дані системи не можуть автоматизувати або калібрувати роботу пристрою на основі визначення матеріалу або типу матеріалу, заправленого в пристрій. Звичайно, такі системи не можуть також стежити за інформацією про дозування або "керування сеансами" вапорайзера і/або допускати модифікацію пристрою на основі інформації про дозування або керування сеансами. Крім того, системи, описані на сьогоднішній день, не можуть забезпечувати групову взаємодію з іншими користувачами.

30 Наприклад, що стосується дозування, попередні спроби визначення дозування пари і/або активної речовини в парі були незадовільними. Системи, які попередньо задають дозування за допомогою обмеження кількості матеріалу, що підлягає доставці за сеанс, передбачають, часто невірна, що втягуватися буде весь матеріал, і не можуть бути регульованими для отримання часткових доз. Такі системи можуть також заміряти кількість матеріалу і вимагають точного вимірювання маси і/або об'єму матеріалу, що підлягає доставці для випаровування, або вимірювати різницю між початковими масою/об'ємом і масою або об'ємом після доставки. Дані вимірювання можуть бути утрудненими, що вимагають високого рівня точності і витрат, можуть давати неточні результати. Крім того, електронні курільні пристрої, які керують поточною дозою або сеансом, звичайно керують дозою, що доставляється, без залежності від або фактичних відомостей про реальні клінічні і медичні потреби користувача, і можуть не допускати регулювання керованої(ого) дози або сеансу, виходячи з таких біометричних даних користувача, як вага, вік, симптоми і т. д. Існуючі системи можуть також не містити функцій, які дозволяють користувачеві адаптувати застосування до своїх звичок і цілей, а також до своїх соціальних потреб.

45 Системи, пристрої і способи, описані в даній заявці, вирішують, щонайменше, наведені проблеми, які викликають заклопотаність.

Суть винаходу

У цьому документі описані пристрої, системи і способи для керування сеансами електронного вапорайзера. У деяких аспектах, система вапорайзера включає пристрій вапорайзера, що містить один або більше датчиків для вимірювання використання випаровуваного матеріалу в період часу. Один або більше датчиків виконані з можливістю формування даних про використання, що представляють використання випаровуваного матеріалу. Пристрій вапорайзера додатково включає перший приймач-передавач для передачі даних про використання в бездротовий канал. Система додатково включає мобільний пристрій зв'язку, що містить другий приймач-передавач, призначений для здійснення зв'язку з першим приймачем-передавачем пристрою вапорайзера по бездротовому каналу. Мобільний пристрій зв'язку включає пам'ять, яка зберігає додаток, процесор для виконання додатку і користувацький інтерфейс для відображення результату виконання додатку.

60 У ще одних аспектах розкривається пристрій вапорайзера, який виконаний з можливістю здійснення зв'язку з додатком, що виконується мобільним обчислювальним пристроєм. Додаток сконфігурований з можливістю прийому переваг використання з переважного використання

випаровуваного матеріалу користувачем пристрою вапорайзера і додатково сконфігурований з можливістю визначення набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера, які відповідають користувацькому переважному використанню випаровуваного матеріалу. У деяких варіантах здійснення, пристрій вапорайзера включає корпус вапорайзера, що містить джерело живлення, приймальне гніздо і контролер. Пристрій вапорайзера додатково включає картридж, який призначений для сполучення з приймальним гніздом корпусу вапорайзера і містить резервуар для вміщення випаровуваного матеріалу і нагрівник для випаровування випаровуваного матеріалу на основі використання пристрою вапорайзера користувачем, нагрівник, який реагує на набір робочих параметрів налаштування під керуванням контролера. Пристрій вапорайзера додатково включає один або більше датчиків, пов'язаних з корпусом вапорайзера і/або картриджем, для вимірювання використання випаровуваного матеріалу в період часу, при цьому один або більше датчиків виконані з можливістю формування даних про використання, що представляють використання випаровуваного матеріалу. Пристрій вапорайзера додатково включає приймач-передавач для передачі даних про використання в мобільний обчислювальний пристрій по бездротовому каналу, і для прийому набору робочих параметрів налаштування, щоб керувати пристроєм вапорайзера відповідно до переваг використання з переважного використання випаровуваного матеріалу, отриманих від користувача випарного пристрою.

У ще одних аспектах представлені способи керування пристроєм вапорайзера, який містить випаровуваний матеріал для використання у вигляді пари користувачем. Пристрій вапорайзера виконаний з можливістю здійснення зв'язку з додатком, який виконується мобільним обчислювальним пристроєм, що містить користувацький інтерфейс. У деяких варіантах здійснення, спосіб включає етапи отримання, додатком, переваг використання з переважного використання випаровуваного матеріалу користувачем пристрою вапорайзера і прийому, додатком, з одного або більше датчиків, пов'язаних з пристроєм вапорайзера, даних про використання, що представляють використання випарного пристрою. Спосіб включає етапи порівняння, за допомогою додатку, даних про використання, з перевагами використання протягом попередньо заданого періоду часу і визначення, додатком, набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера, який відповідає користувацькому переважному використанню випаровуваного матеріалу. Спосіб додатково включає етап передачі мобільним обчислювальним пристроєм в пристрій вапорайзера по бездротовому каналу набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера, щоб керувати роботою пристрою вапорайзера.

Відповідно до деяких варіантів здійснення системи, додаток сконфігурований з можливістю отримання, за допомогою користувацького інтерфейсу, переваг використання з переважного використання випаровуваного матеріалу користувачем пристрою вапорайзера. Додаток додатково сконфігурований з можливістю прийому, за допомогою другого приймача-передавача, даних про використання, що представляють використання випарного пристрою, і порівняння даних про використання з перевагами використання протягом попередньо заданого періоду часу. Додаток додатковий сконфігурований з можливістю визначення набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера, які відповідають користувацькому переважному використанню випаровуваного матеріалу, і передачі, за допомогою другого приймача-передавача в пристрій вапорайзера по бездротовому каналу, набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера.

Детальна інформація про один або більше варіантів предмета винаходу, описаного в даній заявці, наведені на прикладених кресленнях і в нижченаведеному описі. Інші ознаки і переваги предмета винаходу, описаного в даній заявці, стануть очевидними з опису і креслень, і з формули винаходу. Хоча деякі ознаки даного розкритого предмета винаходу описані з метою ілюстрації пристроїв електронних вапорайзерів, потрібно ясно розуміти, що такі ознаки не передбачають обмеження. Формула винаходу, яка йде за даним розкриттям, призначена для визначення об'єму предмета винаходу, що охороняється.

Короткий опис креслень

Прикладені креслення, які включені в даній опис і є його частиною, представляють деякі аспекти предмета винаходу, розкритого в даній заявці, і, разом з описом, допомагають пояснити деякі з принципів, що стосуються варіантів здійснення, що розкриваються. На кресленнях:

Фіг. 1 - блок-схема вапорайзера відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення;

Фіг. 2A - зразковий пікомпонентний вигляд вапорайзера, показаного на фіг. 1, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення;

Фіг. 2B - інший зразковий вигляд вапорайзера, показаного на фіг. 1, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення;

Фіг. 2С - інший зразковий вигляд вапорайзера, показаного на фіг. 1, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення;

Фіг. 2D - зразковий вигляд картриджа вапорайзера, показаного на фіг. 1, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення;

5 Фіг. 3 - блок-схема іншого вапорайзера, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення;

Фіг. 4А - зразковий вигляд вапорайзера, показаного на фіг. 3, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення;

10 Фіг. 4В - інший зразковий вигляд вапорайзера, показаного на фіг. 3, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення;

Фіг. 5 - блок-схема зв'язку між вапорайзером, користувацьким пристроєм і сервером, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення;

Фіг. 6 - зразковий пристрій, який можна застосувати для реалізації однієї або більше описаних ознак і/або компонентів, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення; і

15 Фіг. 7 - блок-схема послідовності операцій зразкового способу надання користувачеві інформації про керування сеансами, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення.

По суті, однакові позиції означають однакові конструкції, ознаки або елементи.

Детальний опис

20 Варіанти здійснення даного предмета винаходу включають способи, пристрої, вироби і системи, що стосуються випаровування і/або аеролізації одного або більше матеріалів для інгаляції користувачем. Зразкові варіанти здійснення включають пристрої вапорайзерів і системи, що включають пристрої вапорайзерів. Термін "вапорайзер" застосовується, загалом, в подальшому описі і формулі винаходу, для згадки будь-якого з окремого пристрою, пристрою, який включає щонайменше дві окремі частини (наприклад, корпус вапорайзера, який включає

25 акумулятор і/або іншу апаратуру, і картридж, який включає випаровуваний матеріал і/або виконаний з можливістю його втримання), і/або т. п. "Система вапорайзера", в контексті даного винаходу, може включати один або більше компонентів, наприклад, пристрій, що має зв'язок (наприклад, бездротовий або по дротовому з'єднанню) з вапорайзером, а також, при

30 необхідності, сам вапорайзер. Вапорайзер або один або більше компонентів системи вапорайзера, які відповідають варіантам здійснення даного предмета винаходу, можуть бути виконані з можливістю користувацьких керування і режиму роботи. У контексті даної заявки, термін "аерозоль" може стосуватися "пари" і/або "вапорайзера".

Приклади вапорайзерів, які відповідають варіантам здійснення даного предмета винаходу, включають електронні вапорайзери, електронні сигарети, е-сигарети або подібні пристрої.

35 Загалом, такі вапорайзери є ручними пристроями, які нагрівають (за допомогою конвекції, кондуктивної передачі, випромінювання або деякого їх поєднання) випаровуваний матеріал, щоб забезпечувати вдихувану дозу матеріалу. Випаровуваний матеріал, що застосовується з вапорайзером, може бути забезпечений всередині картриджа (наприклад, частини вапорайзера, яка містить випаровуваний матеріал в резервуарі або іншому контейнері, і який є

40 таким, що заправляється, при спустошенні, або однократно використовуваним, із заміною новим картриджем, що містить додатковий випаровуваний матеріал такого ж або іншого типу. Вапорайзер може бути вапорайзером з використанням картриджа, безкартриджним вапорайзером або багато разів використовуваним вапорайзером, що допускає використання з картриджем або без нього. Наприклад, багато разів використовуваний вапорайзер може включати нагрівальну камеру (наприклад, нагрівальну комірку), виконану з можливістю прийому випаровуваного матеріалу безпосередньо в нагрівальну камеру, а також вміщення картриджа, що має резервуар або щось подібне для вміщення випаровуваного матеріалу. У різних

45 варіантах здійснення, вапорайзер може бути виконаний з можливістю застосування з рідким випаровуваним матеріалом (наприклад, розчином-носієм, в якому активна(і) і/або допоміжна(і) речовина(и) знаходяться у завислому стані або утримуються в розчині або рідкій формі самогавипаровуваного матеріалу) або твердим випаровуваним матеріалом. Твердий випаровуваний матеріал може включати рослинний матеріал, який випускає деяку частину рослинного матеріалу у вигляді випаровуваного матеріалу (наприклад, так, що деяка частина

50 рослинного матеріалу залишається у вигляді відходів після того, як випаровуваний матеріал випускається для інгаляції користувачем) або, за бажанням, може бути твердою формою самовипаровуваного матеріалу, так що весь рослинний матеріал може, зрештою, випаровуватися для інгаляції. Рідкий випаровуваний матеріал може таким же чином допускати повне випаровування або може включати деяку частину рідкого матеріалу, яка залишається після того, як завершено використання всього матеріалу, придатного для інгаляції.

60 Відповідно до деяких варіантів здійснення даного предмета винаходу, вапорайзер і/або

система вапорайзера може бути виконаний(а) з можливістю розпізнавання випаровуваного матеріалу, що підлягає випаровуванню, і відповідного налаштування роботи вапорайзера. Наприклад, вапорайзер може бути виконаний з можливістю вміщення картриджа або іншого попередньо заправленого контейнера, що вміщує випаровуваний матеріал (наприклад, 5 випаровуваний матеріал типу розчину нікотину, канабісу і/або інша активна речовина), і можливістю розпізнавати і/або визначати інформацію про випаровуваний матеріал і/або картридж або інший попередньо заправлений контейнер, наприклад, про один або більше з: типу випаровуваного матеріалу, концентрації випаровуваного матеріалу в розчині або іншій нечистій формі випаровуваного матеріалу, який міститься в резервуарі або іншому контейнері 10 картриджа, кількості (наприклад, маси, об'єму і т. п.) випаровуваного матеріалу в резервуарі або іншому контейнері картриджа, конфігурації картриджа (наприклад, які конкретні компоненти або типи компонентів, такі як потужність або конфігурація нагрівника, одна або більше електричних характеристик і т. п., є в картриджі), номера партії картриджа, дати виготовлення картриджа, і дати закінчення терміну придатності, після якої картридж не можна використовувати, дати 15 виготовлення і заправлення картриджа і т. п.

Вапорайзер відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу може бути виконаний з можливістю підключення (наприклад, бездротового підключення або по дротовому з'єднанню) до пристрою (або, за бажанням, пристроїв) зв'язку, що здійснює(ють) зв'язок з 20 вапорайзером. Такий пристрій може бути компонентом системи вапорайзера, як описаний вище, і може включати перше комунікаційне обладнання, яке може встановлювати бездротовий канал зв'язку з другим комунікаційним обладнанням вапорайзера. Наприклад, пристрій, який застосовується в складі системи вапорайзера може включати універсальний обчислювальний пристрій (наприклад, смартфон, планшетний комп'ютер, персональний комп'ютер, деякий інший портативний пристрій, такий як інтелектуальний годинник або тому подібне), який виконує 25 програмне забезпечення, щоб створити користувацький інтерфейс для надання користувачеві пристрою можливості взаємодіяти з вапорайзером. У інших варіантах здійснення даного предмета винаходу, такий пристрій, що застосовується в складі системи вапорайзера, може бути спеціалізованою частиною обладнання, наприклад, пристроєм дистанційного керування або іншим бездротовим або дротовим пристроєм, що містить один або більше фізичних або 30 програмно-керованих (наприклад, що конфігуруються на екрані або іншому пристрої відображення і вибраних шляхом взаємодії користувача з сенсорним екраном або деяким іншим пристроєм введення типу миші, покажчика, трекбола, кнопок навігації курсора або тому подібного) елементів керування інтерфейсу. Хоча в даній заявці застосовується термін "пристрій", відносно "пристрою" передбачається інший синонімічний термін "пристосування".

Пристрій, який входить до складу вищеописаної системи вапорайзера, можна використовувати для будь-якої з однієї або більше функцій, таких як керування дозуванням (наприклад, контроль дози, налаштування дози, обмеження дози, супровід користувача і т. п.), керування сеансами (наприклад, контроль сеансів, параметр налаштування сеансів, обмеження 40 сеансів, супровід користувача і т. п.), отримання інформації про місцезнаходження (наприклад, місцезнаходження інших користувачів, місця розташування роздрібних продавців/комерційного підприємств, місцезнаходження для вейпінгу, відносно або абсолютне місцезнаходження самого вапорайзера і т. п.), персоналізація вапорайзера (наприклад, назва вапорайзера, блокування/пароль, який захищає вапорайзер, налаштування одного або більше первинних елементів керування, які зв'язують вапорайзер з групою користувачів, реєстрація вапорайзера 45 виготовлювачем або в організації гарантійного обслуговування і т. п.), участь в групових заходах (наприклад, грі, комунікаціях через соціальні мережі, взаємодії з однією або більше групами і т. п.) з іншими користувачами або подібні функції. Термін "керування сеансами", "сеанс", "сеанс вапорайзера" або "сеанс випаровування" застосовується, загалом, в подальшому описі і формулі винаходу для вказівки періоду, що приділяється використанню 50 вапорайзера. Період може включати період часу, число доз, кількість випаровуваного матеріалу, і/або щось подібне.

У деяких варіантах здійснення даного предмета винаходу, вапорайзер може включати функцію для здійснення зв'язку з картриджем, що містить випаровуваний матеріал. Вапорайзер може також мати зв'язок з пристроєм, який входить до складу системи вапорайзера, хоча це не 55 потрібно. Вапорайзер, чи керований або що має інший зв'язок з пристроєм, який входить до складу системи вапорайзера або є автономним блоком, окремим від системи вапорайзера, може бути виконаний так, що робота вапорайзера може видозмінюватися, регулюватися і т. п. на основі одного або більше параметрів, які приймаються з картриджа або викликаються з бази даних або іншого джерела інформації, з урахуванням розпізнавання картриджа.

Наприклад, вапорайзер відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу може 60

бути виконаний з можливістю розпізнавання картриджа і зчитування (і, в деяких випадках, передачі) або іншого збирання інформації про картридж. Інакше кажучи, такий обчислювальний елемент, як контролер або подібний пристрій, який пов'язаний з корпусом вапорайзера, може отримувати інформацію про картридж за допомогою деякого методу обміну даними. Множина різноманітних способів розпізнавання картриджа вапорайзером знаходяться в межах об'єму даного предмета винаходу, включаючи способи, детально описані нижче. Будь-який з методів, описаних в даній заявці, може виконуватися з доповненням бездротовим зв'язком/підключенням, також описаними в даній заявці, або без такого доповнення, хоча таке бездротове підключення, як описано в даній заявці, дає вигоди при застосуванні, що буде детально описане нижче.

Варіанти здійснення даного предмета винаходу також включають способи використання вапорайзера і/або системи вапорайзера для таких функцій, як визначення і/або керування дозою, кількістю і т. п. однієї або більше хімічних сполук випаровуваного матеріалу або самовипаровуваного матеріалу.

Фіг. 1 зображає блок-схему вапорайзера 100 відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення. Фіг. 2A представляє зразковий покомпонентний вигляд вапорайзера 100, показаного на фіг. 1, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення. Як показано, вапорайзер 100 може включати корпус 101 вапорайзера і картридж 114, окремий від корпусу 101 вапорайзера. Фіг. 2B представляє зразковий вигляд (спереду) вапорайзера 100, показаного на фіг. 1, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення. У деяких аспектах, вапорайзер 100, зображений на фіг. 2A, в зібраному стані може виглядати як вапорайзер 100, зображений на фіг. 2B. Фіг. 2C представляє зразковий вигляд (збоку в перспективі) вапорайзера 100, показаного на фіг. 1, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення. У деяких аспектах, вапорайзер 100, зображений на фіг. 2A, в зібраному стані може виглядати як вапорайзер 100, зображений на фіг. 2C. Фіг. 2D представляє зразковий вигляд картриджа 114 вапорайзера, зображеного на фіг. 1, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення. У деяких варіантах здійснення, картридж 114 може вміщувати рідкий випаровуваний матеріал і/або призначатися для його вміщення. Наприклад, коли вапорайзер включає картридж (подібний до картриджа 114), картридж 114 може включати один або більше резервуарів 120 з випаровуваним матеріалом і/або для його вміщення. У резервуарі 120 картриджа 114 може міститися будь-який прийнятний випаровуваний матеріал, включаючи розчини нікотину або інших органічних матеріалів.

Як показано, вапорайзер 100, зображений на фіг. 1, включає корпус 101 вапорайзера. Корпус 101 вапорайзера може включати відсік, який вміщує джерело 103 живлення (наприклад, пристрій або систему, який(а) зберігає електричну енергію для споживання на вимогу), яке може бути акумулятором, конденсатором, їх поєднанням або тому подібним, і який може бути таким, що перезаряджається або не перезаряджається. Відсік може також вміщувати контролер 105, який може включати процесор. У показаних прикладах, картридж 114 може закріплюватися на, в або, частково, в корпусі 101 вапорайзера.

Процесор контролера 105 може включати схеми для керування роботою нагрівника 118, який може, при необхідності, включати один або більше нагрівальних елементів для випаровування випаровуваного матеріалу, що міститься в картриджі 114, наприклад, в резервуарі або контейнері, який є частиною картриджа 114. У різних варіантах здійснення, нагрівник 118 може знаходитися в корпусі 101 вапорайзера або в картриджі 114 (як показано на фіг. 1) або і в корпусі, і в картриджі. Схеми контролера можуть включати один або більше формувачів тактових імпульсів (генераторів), зарядні схеми, контролери вводу/виводу, пам'ять і т. п. Як альтернатива або додатково, схеми контролера можуть включати схеми для одного або більше режимів бездротового зв'язку, включаючи Bluetooth, ближній безконтактний зв'язок (NFC), WiFi, ультразвуковий зв'язок, ZigBee, RFID (радіочастотну ідентифікацію) і т. п. Корпус 101 вапорайзера може також включати пам'ять 125, яка може входити до складу контролера 105 або інакше обмінюватися даними з контролером. Пам'ять 125 може включати енергозалежну (наприклад, пам'ять з довільним доступом) і/або енергонезалежну (наприклад, постійну пам'ять, флеш-пам'ять, твердотільний запам'ятовуючий пристрій, накопичувач на жорстких дисках, інший магнітний запам'ятовуючий пристрій і т. п.) пам'ять або накопичувач даних.

Як показано далі на фіг. 1, вапорайзер 100 може включати зарядний пристрій 133 (і зарядні схеми, які можуть керуватися контролером 105), включаючи, при необхідності, індуктивний зарядний пристрій і/або знімний зарядний пристрій. Наприклад, підключення універсальної послідовної шини (USB) можна використовувати для заряджання вапорайзера 100 і/або для забезпечення зв'язку по дротовому з'єднанню між обчислювальним пристроєм і контролером 105. Зарядний пристрій 133 може заряджати розташоване на платі джерело 103 живлення.

Вапорайзер 100 відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу може також включати один або більше пристроїв 117 вводу, такі як кнопки, дискові регулятори або подібні пристрої, і/або датчики 137, включаючи акселерометри або інші датчики руху, ємнісні датчики, датчики витрати або подібні датчики. Згадані датчики 137 можуть застосовуватися у
5 вапорайзері 100, щоб виявляти маніпуляції користувача і взаємодію з ним. Наприклад, виявлення швидкого переміщення (наприклад, струшування) вапорайзера 100 може інтерпретуватися контролером 105 (наприклад, при прийомі сигналу з одного або більше з датчиків 137) як користувацька команда для початку зв'язку з користувацьким пристроєм, який входить до складу системи вапорайзера, і яке можна використовувати для керування
10 однією(ним) або більше операціями і/або параметрами вапорайзера 100, як детально описано нижче. Додатково або як альтернатива, виявлення швидкого переміщення (наприклад, струшування) вапорайзера 100 може інтерпретуватися контролером 105 (наприклад, при прийомі сигналу з одного або більше з датчиків 137) як користувацька команда на виконання циклу множини параметрів налаштування температури, до якої випаровуваний матеріал, що міститься в картриджі 114, повинен нагріватися під дією нагрівника 118. У деяких додаткових
15 варіантах, виявлення контролером 105 витягання картриджа 114 (наприклад, при прийомі сигналу з одного або більше з датчиків 137) в ході виконання циклу множини параметрів налаштування температури може викликати встановлення температури (наприклад, коли цикл проводиться при необхідній температурі, користувач може витягнути картридж 114, щоб встановити необхідну температуру). Потім картридж 114 може бути знов вставлений в корпус 101 вапорайзера користувачем, щоб допускати використання вапорайзера 100 з нагрівником, керованим контролером 105 відповідно до вибраного параметра налаштування температури. Множина параметрів налаштування температури може відображатися одним або більше індикаторами на корпусі 101 вапорайзера.

Вапорайзер відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу може також включати один або більше пристроїв 115 виводу. Пристроями 115 виводу в контексті даної заявки можуть називатися будь-які з оптичних (наприклад, світлодіодних (СД) дисплеїв і т. п.), тактильних (наприклад, вібраційний і т. п.) або звукових (наприклад, п'єзоелектричних і т. п.) компонентів зворотного зв'язку і т. п., або деяких їх поєднань.

Вапорайзер 100 відповідно до варіантів здійснення поточного предмета винаходу, який включає картридж 114 може включати один або більш електричних контактів (наприклад, електричних контактів 109, 111, 113, показаних на фіг. 1) на або в корпусі 101 вапорайзера, які можуть входити в контакт з відповідними контактами 119, 121, 123 (наприклад, штирками або
30 приймальними гніздами) на картриджі 114, коли картридж вводять в зачеплення з корпусом 101 вапорайзера. Контакти на корпусі вапорайзера називаються, звичайно, "контактами корпусу вапорайзера", і контакти на картриджі називаються, звичайно, "контактами картриджа". Дані контакти можуть служити для подачі енергії з джерела 103 живлення в нагрівник 118 у варіантах здійснення даного предмета винаходу, в яких нагрівник 118 міститься в картриджі 114. Наприклад, коли контакти картриджа і контакти корпусу вапорайзера, відповідно, вводяться в
40 контакт за допомогою з'єднання картриджа 114 з корпусом 101 вапорайзера, може формуватися схема електроживлення, що дозволяє керувати потоком потужності з джерела 103 живлення в корпусі 101 вапорайзера в нагрівник 118 в картриджі 114. Контролер 105 в корпусі 101 вапорайзера може регулювати даний потік потужності, щоб керувати температурою, при якій нагрівник 118 нагріває випаровуваний матеріал, що міститься в картриджі 114.

Використати можна будь-який відповідний електричний контакт, що включає штирки (наприклад, пружинні контакти), пластини і т. п. Крім того, як описано нижче, в деяких варіантах здійснення даного предмета винаходу, між корпусом 101 вапорайзера і картриджем 114 забезпечується односторонній або двосторонній зв'язок через один або більше електричних контактів, які можуть включати електричні контакти, що використовуються для подачі енергії з
50 джерела 103 живлення в нагрівник 118. Картридж 114 і корпус 101 вапорайзера можна рознімно з'єднувати, наприклад, за допомогою зачеплення ділянки відсіку картриджа 114 з корпусом 101 вапорайзера і/або відсіком вапорайзера з використанням механічного з'єднання (наприклад, зачеплюванням і/або по фрикційній посадці) або подібного з'єднання. Як альтернатива або додатково, картридж 114 і корпус 101 вапорайзера можна з'єднувати магнітним способом або за допомогою якогось іншого механізму з'єднання або зчеплення.

Будь-які картриджі, описані в даній заявці, можуть включати один або більше ідентифікаторів 138. Ідентифікатор 138 може розпізнаватися, виявлятися і/або зчитуватися корпусом 101 вапорайзера і може передавати інформацію про випаровуваний матеріал, що міститься в картриджі і/або про сам картридж 114. Ідентифікатор 138 може включати зчитувану і/або зчитувану/записувану пам'ять картриджа. Ідентифікатор 138 може включати схеми для
60

прийому і/або передачі інформації між картриджем 114 і корпусом 101 вапорайзера. Наприклад, схема обміну даними може включати пам'ять картриджа, яка зберігає інформацію (наприклад, дані, що характеризують один або більше параметрів картриджа), і додаткові ланцюги, які формують схему обміну даними, яка взаємодіє з іншими схемами на корпусі 101 вапорайзера, коли картридж 114 приєднують до корпусу 101 вапорайзера.

У деяких варіантах здійснення даного предмета винаходу, ідентифікатор 138 є пасивним і може включати коди або маркування (наприклад, штрих-коди, двовимірні (QR-) коди і т. п.). В деяких прикладах, ідентифікатор 138 може бути конструктивним (наприклад, одним або більше штирками, виступами і т. п.) на картриджі 114, які можуть виявлятися корпусом 101 вапорайзера. Візуальні або механічні ідентифікатори можуть розпізнаватися безпосередньо корпусом 101 вапорайзера з використанням формувача зображення (наприклад, камери і т. п.) або зчитувального (наприклад, оптичного зчитувального) пристрою, вбудованого в корпус вапорайзера (не показаний на фіг. 1) або з використанням зв'язку з окремим пристроєм, наприклад, смартфоном. Наприклад, користувач може знімати зображення ідентифікатора 138 (наприклад, коду, маркування і т. п.) і передавати код або інформацію, отриману з коду (наприклад, інформацію про випаровуваний матеріал і/або картридж), в корпус 101 вапорайзера по бездротовому каналу 107 або, за бажанням, по дротовому з'єднанню. Між першим комунікаційним обладнанням пристрою і другим комунікаційним обладнанням вапорайзера може бути встановлене бездротове з'єднання (наприклад, бездротовий канал зв'язку). Перше і друге комунікаційне обладнання може, відповідно, включати приймачі-передавачі для застосування з одним або більше протоколами бездротового зв'язку, необмежувальні приклади яких описані нижче.

Фіг. 3 представляє блок-схему вапорайзера 200, який не використовує картридж (але, як і раніше, може допускати використання картриджа), але може використовувати, замість нього, листовий матеріал. Вапорайзер 200, показаний на фіг. 3, може включати розсипний випаровуваний матеріал, який можна вміщувати в нагрівальну комірку 220 (наприклад, випарну камеру). Велике число однакових елементів, присутніх у вапорайзері 100, що використовує картридж 114, показаний на фіг. 1 і фіг. 2A-D, може також міститися в складі вапорайзера 200, який не використовує картриджі. Наприклад, безкартриджний вапорайзер 200 може включати корпус 201 вапорайзера зі схемами 205 керування, які можуть включати схеми керування живленням і/або бездротовий канал 207, і/або пам'ять 225. Джерело 203 живлення (наприклад, акумулятор, конденсатор і т. п.) може заряджатися зарядним пристроєм 233 (і може включати непоказані схеми керування зарядкою). Вапорайзер 200 може також включати один або більше пристроїв 215 виводу і один або більше пристроїв 217 вводу з датчиками 237. Крім того, вапорайзер 200 може включати один або більше нагрівників 218, які нагрівають нагрівальну комірку 220 або іншу нагрівальну камеру. Керування нагрівником 218 може здійснюватися з використанням опору нагрівника 218 для визначення температури нагрівника, наприклад, з використанням температурного коефіцієнта питомого опору для нагрівника. Мундштук 244 також може входити в конструкцію.

Фіг. 4A є виглядом збоку в перспективі зразкового пристрою 200 вапорайзера з корпусом 201 вапорайзера. На вигляді знизу в перспективі, наведеному на фіг. 4B показаний ковпачок 230, який знятий з корпусу 201 вапорайзера і відкриває нагрівальну комірку/випарну камеру 220.

Фіг. 5 схематично представляє зв'язок між вапорайзером 100, 200, цифровим пристроєм 305, який має бездротовий зв'язок з вапорайзером 100, 200, і віддаленим сервером 307, який може здійснювати зв'язок з вапорайзером 100, 200 безпосередньо або через цифровий пристрій 305. Цифровий пристрій 305 може бути ручним мобільним пристроєм, наприклад, смартфоном, інтелектуальним годинником, планшетним комп'ютером і т. п. або настільним або переносним обчислювальним пристроєм. Як вказано вище, цифровий пристрій 305 може бути, за бажанням, спеціалізованим віддаленим пристроєм керування.

Загалом, як схематично показано на фіг. 5, будь-які пристрої вапорайзерів, описані в даній заявці, (наприклад, вапорайзер 100, 200) можуть мати віддалений зв'язок з віддаленим сервером 307 і/або цифровим пристроєм 305, таким як електронний пристрій, що носить (наприклад, гарнітура Google Glass, інтелектуальний годинник, гаджети Smartwear і т. п.) і/або смартфон, інтелектуальний годинник і т. п. Таким чином, будь-який зі згаданих вапорайзерів 100, 200 може включати мережний інтерфейс (бездротовий канал 107, 207), який може бути реалізований мікросхемою зв'язку (наприклад, другим комунікаційним обладнанням) в або на вапорайзері 100, 200. Зразкові мікросхеми бездротового зв'язку можуть включати, але без обмеження, мікросхему Bluetooth, таку як Parani BCD 210 або однопипова мікросхема Texas Instruments (TI) CC2650 Bluetooth Single-Chip Solution, мікросхему з можливістю NFC (наприклад, QCA1990 компанії Qualcomm), яка допускає зв'язок NFC або поліпшений зв'язок Wi-

Fi або Bluetooth, коли NFC використовується для установки лінії зв'язку. Як детально описано нижче, одна або більше зі схем бездротового зв'язку можуть служити для зв'язку з або між картриджем 114 у варіантах здійснення, які сконфігуровані для зчитування картриджа 114, як схематично показано на фіг. 1. Наприклад, зв'язок NFC можна використовувати для зчитування ідентифікатора 138 (типу мітки RFID) на картриджі 114.

Мікросхема бездротового зв'язку може включати мікросхему з можливістю Wi-Fi, наприклад, CC3000 сімейства SimpleLink компанії TI, яка може підключати пристрій до мереж Wi-Fi. У деяких варіантах здійснення, схема бездротового зв'язку містить карту модуля ідентифікації абонента (SIM-карту) на платі вапорайзера, мініатюрну карту Nano-SIM або щось подібне (наприклад, допускаюче підключення до стільникової мережі зв'язку 3G/4G). Для встановлення двостороннього зв'язку між вапорайзером 100, 200 і користувацьким пристроєм 305 можна використовувати альтернативні форми зв'язку.

З'єднання між вапорайзером 100, 200 і користувацьким пристроєм 305 може встановлюватися автоматично (після початкового налаштування) або може ініціюватися користувачем з використанням різних параметрів налаштування, або може ініціюватися струшуванням вапорайзера 100, 200.

Як згадувалося вище, будь-які пристрої вапорайзера, описані в даній заявці, які включають картридж, можуть бути виконані з можливістю розпізнавання і/або ідентифікації картриджа. Використовувати можна один або більше методів розпізнавання/ідентифікації. Вапорайзер може визначати інформацію про картридж і/або випаровуваний матеріал, що міститься в картриджі, наприклад, щось одне або більш з: типу випаровуваного матеріалу (наприклад, нікотин і т. п.), концентрації випаровуваного матеріалу, кількості випаровуваного матеріалу, конфігурації картриджа (наприклад, нагрівник, електричні характеристики і т. п.), номери партії картриджа, дати виготовлення картриджа, дата закінчення терміну придатності і т. п. Дані інформація може бути безпосередньо закодована на картриджі, або може бути забезпечений довідковий індикатор, який вказує, що вапорайзер (або процесор, що має зв'язок з вапорайзером) можна використовувати як індекс для пошуку якоїсь частини або всієї даної інформації, або може бути забезпечено поєднання з посилального номера і безпосередньо кодованої інформації.

У деяких варіантах здійснення даного предмета винаходу, картридж може розпізнаватися і/або ідентифікуватися при створенні зачеплення між картриджем і вапорайзером. Картридж може бути виконаний з можливістю взаємодії по ключовому коду з вапорайзером. Наприклад, вапорайзером може визначатися форма картриджа. Наприклад, картридж може включати п штирків або виступів. Дані штирки можуть визначатися вапорайзером, коли картридж вставляють (наприклад, при виконанні електричного з'єднання); причому для п штирків існує 2п можливих поєднань маркувань.

Картридж може бути виконаний або ідентифікуватися на базі електричної властивості, щоб вапорайзер міг виконувати виявлення на основі електричного з'єднання з картриджем. Наприклад, вапорайзер може встановлювати електричний контакт за допомогою, щонайменше, двох електричних контактів з нагрівником і/або додаткових електричних контактів і може виявляти характеристичний опір, індуктивність або часову характеристику (наприклад, сталу часу, сталу часу резистивно-ємнісного (RC-) ланцюга, резонанс індуктивно-ємнісного (LC-) ланцюга і т. п.).

У деяких варіантах здійснення даного предмета винаходу, картридж може бути розпізнаний і/або ідентифікований по маркуваннях на картриджі, що визначається вапорайзером. Дані маркування можуть бути видні або не видні користувачеві. Наприклад, картридж може бути маркований фарбою, чутливою до ультрафіолетової (УФ), інфрачервоної (ІЧ) або іншої довжини хвилі, яка може виявлятися вапорайзером, що може передбачати, наприклад, пару випромінювач/детектор, специфічну для маркування(маркувань). Наприклад, маркування можуть включати штрих-код, що сканується в інфрачервоному діапазоні і розташований на картриджі. У деяких варіантах здійснення, маркування можуть бути малюнком, наприклад, QR-кодом, штрихом-кодом і т. п., який відображає інформацію про картридж і/або вміст (випаровуваний матеріал) картриджа. Маркування можуть бути знаковими, в тому числі, буквено-цифровими. Маркування може "зчитуватися" або детектуватися безпосередньо вапорайзером, який може включати камеру або інший оптичний детектор, або може детектуватися непрямо, з використанням зв'язку з другим пристроєм (наприклад, що носить, смартфон і т. п.), що містить камеру або подібний пристрій. Наприклад, маркування на картриджі може детектуватися смартфоном, наприклад, користувацьким пристроєм 305; при цьому смартфон може ідентифікувати маркування за допомогою додатку (наприклад, програмного забезпечення) в смартфоні, для пошуку однієї або більше властивостей в

переглядів таблиці або може безпосередньо передавати маркування у вапорайзер, який може виробляти пошук властивостей, і/або він може мати зв'язок з віддаленим сервером, який може переглядати властивості і передавати їх у вапорайзер безпосередньо або через смартфон.

5 У деяких варіантах здійснення даного предмета винаходу, картридж може розпізнаватися із застосуванням технології RFID (радіочастотної ідентифікації). Маркери RFID застосовувалися в багатьох галузях для обліку товарних запасів. Деякі технології RFID використовують активні пристрої, які містять власне джерело живлення, а інші використовують пасивні пристрої RFID, які взаємодіють з іншим пристроєм, забезпеченим джерелом живлення, яке забезпечує передачу даних без необхідності в живленні в пасивному пристрої. Наприклад, картридж може включати один або більше чипів RFID або компонентів, які можуть виявлятися і зчитуватися пристроєм зчитування на вапорайзері, щоб ідентифікувати і приймати інформацію про картридж.

10 У деяких варіантах здійснення даного предмета винаходу, картридж може розпізнаватися і/або ідентифікуватися з використанням зв'язку з пам'яттю (наприклад, електрично стираною програмованою постійною пам'яттю (EEPROM)) в картриджі, за допомогою електричного з'єднання з вапорайзером. У варіантах здійснення, в яких нагрівник присутній в картриджі, таких як зразковий вапорайзер, показаний на фіг. 1, можливо, корисно використовувати одне або більше електричних з'єднань в картриджі (наприклад, контакти 119, 121, 123), які служать також для живлення і/або керування нагрівником, щоб здійснювати зв'язок з пам'яттю. Це може бути особливо перспективно, коли картридж може входити в зачеплення з вапорайзером в, щонайменше, двох орієнтаціях, і/або коли керування нагрівником виконується через цей же контакт, і модуляція електричних сигналів, що подаються/приймаються між картриджем і вапорайзером може видозмінювати вибір керування і/або температури нагрівника. Додатково до контактів, керуючих нагрівником, можна застосувати один або більше додаткових електричних контактів. Загалом, зв'язок між картриджем і вапорайзером може бути однонаправленим (наприклад, зчитування вапорайзером інформації про картридж і/або випаровуваний матеріал з картриджа), або зв'язок може бути двонаправленим (наприклад, зчитування інформації про картридж і/або випаровуваний матеріал і запис інформації про роботу пристрою, наприклад, кількість використань, тривалість використання, параметри налаштування температури і т. п.). Інформація може записуватися в картридж, і дана інформація може бути використана для виведення іншої інформації про картридж, включаючи кількість матеріалу, що залишається в картриджі, і т. п.

15 Загалом, будь-які вапорайзери, описані в даній заявці, можуть оцінювати, вимірювати і/або прогнозувати кількість пари і/або матеріалу (в тому числі, активних речовин) в парі, яку можна доставляти користувачу. Наприклад, як детально описано нижче, пристрої, описані в даній заявці, можна використовувати для визначення дозування і/або керування дозуванням випаровуваного матеріалу. Наприклад, предмет даного винаходу включає вапорайзери і способи застосування таких вапорайзерів для точної і керованої доставки доз активної речовини у випаровуваному матеріалі (наприклад, нікотину і будь-якої іншої активної речовини/ліквіду), виходячи з потреб, заданих користувачем, медичного характеру, перемикання або припинення. Керування дозуванням може включати відображення інформації про дозування у кожному випадку використання, за сеанс (наприклад, декілька випадків використання протягом попередньо заданого періоду часу, наприклад, 1-15 хвилин, 1-30 хв., 45 протягом 1-60 хв., 1-90 хв., 1-120 хв. і т. п.), на добу або інший попередньо заданий і/або заданий користувачем період часу. Керування дозуванням може також включати контроль дозування (наприклад, кількості однієї або більше активних речовин, що доставляються пристроєм). Керування дозуванням може також або в альтернативному варіанті включати керування роботою вапорайзера на основі кількості однієї або більше активних речовин, що доставляються пристроєм з плином часу, включаючи попередження користувача, коли попередньо задана (задана користувачем, наперед встановлена виготовлювачем або наперед встановлена третьою стороною) кількість або поріг досягається (наприклад, в межах 50 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 98 %, 99 % і т. п. від попередньо заданої кількості) або перевищується, і/або зупинку (блокування, вимкнення і т. п.) роботи пристрою, коли попередньо заданий поріг досягається або перевищується. Пристрої, які включають керування дозуванням (дозою), можуть включати внутрішню логіку (схеми і/або програмну частину, включаючи логіку спеціалізованих інтегральних схем (ASIC)) для керування дозуванням і/або можуть взаємодіяти із зовнішнім процесом (по бездротовій лінії зв'язку), який виконує всю або якусь частину керування дозуванням.

60 Інформація про картридж і/або випаровуваний матеріал, що зберігається в картриджі, може

бути особливо корисною при задаванні дози. Наприклад, така інформація, як щось одне або більше з: типу випаровуваного матеріалу (наприклад, нікотин і т. п.), концентрації випаровуваного матеріалу, вмісту випаровуваного матеріалу, кількості випаровуваного матеріалу, конфігурації картриджа (наприклад, нагрівник, електричні характеристики і т. п.), номеру партії картриджа, дати виготовлення картриджа, дати закінчення терміну придатності, термічних властивостей випаровуваного матеріалу і т. п., може використовуватися для точної оцінки дози. У деяких варіантах здійснення даного предмета винаходу, інформація про дозу і/або використання може зберігатися (записуватися) в картриджі (наприклад, в пам'яті).

Вапорайзери, системи вапорайзерів і способи їх застосування для індивідуальних користувацьких параметрів налаштування пристроїв і вживання ліків, виходячи з режимів діяльності, також знаходяться в межах об'єму даного предмета винаходу. Вапорайзери і/або система вапорайзера відповідно до даного опису можуть дозволяти користувачеві індивідуально налаштовувати вапорайзер і використовувати при групових заходах.

Вапорайзер і/або система вапорайзера відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу можуть бути виконані з можливістю підтримки групової взаємодії за допомогою вапорайзера. Наприклад, вапорайзер може бути виконаний з можливістю обміну інформацією з іншими особами, такими як треті особи, наприклад, медичні працівники, включаючи лікарів і т. п., для вдосконалення призначення і отримання лікування. Вапорайзер і/або система вапорайзера можуть бути також виконані з можливістю здійснення зв'язку з третіми особами, що не мають відношення до медицини (наприклад, друзями, колегами і т. п.), і з невідомими третіми сторонами (деяка частина або вся інформація стає відкритою). У деяких варіантах здійснення, вапорайзери, описані в даній заявці, або за допомогою одного тільки кожного пристрою вапорайзера, або у взаємодії з одним або більше пристроями зв'язку, які входять до складу системи вапорайзера, можуть ідентифікувати і надавати інформацію про роботу, стан або вхід користувача з вапорайзера в загальнодоступну або приватну мережу. У деяких варіантах здійснення даного предмета винаходу, вапорайзер і/або система вапорайзера можуть бути виконані з можливістю надання однієї або більше інтерактивної гри для застосування користувачем і/або декількома користувачами різних (або одних і тих же) вапорайзерів, включаючи гру з декількома учасниками, які можна використовувати з декількома різними вапорайзерами. Гра може бути прив'язана до роботи вапорайзера і/або маніпуляції користувача з вапорайзером (наприклад, виходячи з вихідного сигналу акселерометра, відчуття контакту або контакту з губами, виявлення затягування і т. п.).

Вапорайзер і/або система вапорайзера відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу можуть бути також виконані з можливістю надання інформації про місцезнаходження, можливо, що включає одне або більше з даних про розташування користувача поблизу від одного або більше з: інших користувачів (відомих або невідомих користувачів, точно визначених або невизначених користувачів і т. п.), роздрібних продавців, конкретних місць (барів, клубів, місць спілкування вейперів) і т. п. Вапорайзер і/або система вапорайзера можуть бути також виконані з можливістю полегшення розміщення замовлень на основі використання або роботи вапорайзера і/або систем вапорайзера.

Вапорайзер може включати можливості GPS (системи супутникової навігації) або може викликати інформацію GPS з іншого пристрою, що має зв'язок з вапорайзером і що входить до складу системи вапорайзера.

Як далі детально описано в даній заявці, вапорайзер може мати з'єднання (наприклад, зв'язок) з додатковим пристроєм (наприклад, портативним, , що носить настільним, переносним пристроєм, смартфоном і т. п.), який може допускати програмоване користувачем керування дозуванням, контроль використання в реальному часі, індивідуальні параметри налаштування користування, функції блокування і групового використання пристрою. Наприклад, вапорайзер і/або система вапорайзера можуть включати функції, що стосуються захисту елементів керування, включаючи батьківський контроль, контроль/обмеження віку користувача і захист від крадіжки. Вапорайзер і/або система вапорайзера можуть включати функції захисту від крадіжки і/або аутентифікації, які можуть блокувати або інакше обмежувати використання/роботу пристрою, при крадіжці і/або при використанні з контрафактними частинами, і можуть бути також виконані з можливістю блокування (наприклад, батьківського блокування) для захисту від безрозсудного користувача або іншого захисту від застосування несанкціонованою третьою особою. Функція захисту від контрафакта або іншого блокування наведеного типу може бути реалізована з використанням ідентифікаторів картриджів. Наприклад, ідентифікатори картриджів з/від перевіреного джерела або постачальника можуть включати хеш-код або деякий інший перевірючий код в складі ідентифікатора, і вапорайзер може блокувати використання вапорайзера, якщо з корпусом вапорайзера з'єднують картридж,

що не містить необхідного хеш-коду або перевірного коду. Таку функцію можна використовувати для обов'язкового вводу верифікації ідентифікатора користувача в пристрій, що має зв'язок з вапорайзером, щоб наказувати пристрою знімати блокування використання вапорайзера. У одному прикладі, картридж може включати ідентифікатор, який вказує, що картридж містить речовину, яка законодавчо контролюється, і користувачеві може пред'являтися вимога від додатку в пристрої (у відповідь на визначення цього відносно картриджа з ідентифікаційної інформації, прийнятої від картриджа) підтвердити його ідентифікатор (наприклад, введенням пароля, біометричної аутентифікації і т. п.), і від додатку потрібно підтвердити, що ідентифікований користувач правочинний використовувати речовину, яка законодавчо контролюється, до допущення до використання вапорайзера з даним картриджем, з'єднаним з корпусом вапорайзера. У іншому прикладі, нікотинвмісний картридж може вимагати верифікації ідентифікатора користувача, щоб додаток в пристрої допускав використання вапорайзера, тільки якщо ідентифікатор користувача підтверджується, і користувач зареєстрований як такий, що має вік старший мінімального.

У деяких прикладах може міститися можливість контролю безпеки за допомогою додатку, що виконується в пристрої, який має зв'язок з вапорайзером. Наприклад, додаток, що виконується в пристрої, який має зв'язок з вапорайзером, може приймати ідентифікатор самого вапорайзера або, в альтернативному/додатковому варіанті, картриджа і може, на основі ідентифікатора або іншого його використання, визначати, чи міститься параметр налаштування безпеки в профілі користувача або інших параметрах налаштування, що стосується вапорайзера або картриджу. Відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу, така функція може повністю або частково міститися у вапорайзері (і/або картриджі), або такі функції можуть бути розподіленими між вапорайзером і користувацьким інтерфейсом, який може знаходитися в додатковому пристрої, який входить до складу системи вапорайзера, наприклад, що носить і/або ручному, переносному, настільному пристрої і т. п., робочих логічних схемах керування. Функції логічних схем керування або іншого програмного забезпечення для створення згаданих можливостей можуть включати користувацький інтерфейс і можуть забезпечувати можливості вводу/виводу і аналізу для видозміни роботи вапорайзера. Вище описані необмежувальні альтернативні варіанти для першого комунікаційного обладнання пристрою і/або другого комунікаційного обладнання вапорайзера.

Розпізнавання картриджа. Загалом, вапорайзер може включати один або більше методів для розпізнавання картриджа і/або здійснення зв'язку, включаючи застосування маркера (наприклад, QR-коду, ІЧ або УЗ (ультразвукового) маркера і т. п.), механічних і/або електронних ключів і т. п. Зокрема, в даній заявці описані способи і пристрої для електронного розпізнавання картриджа і здійснення зв'язку, при використанні яких картридж може мати електронний канал зв'язку для односторонньої або, в деяких варіантах здійснення, двосторонньої (в тому числі, дуплексної або мультіплексної) передачі інформації між картриджем і вапорайзером таким чином, щоб інформація могла прийматися вапорайзером з картриджа. Дана інформація може включати інформацію про випаровуваний матеріал і/або картридж, наприклад, щось одне або більше з: типу випаровуваного матеріалу, концентрації випаровуваного матеріалу, кількості випаровуваного матеріалу, об'єму випаровуваного матеріалу, властивостей випаровуваного матеріалу (наприклад, термічних властивостей, складу і т. п.), конфігурації картриджа (наприклад, нагрівник, електричні характеристики і т. п.), номери партії, дати виготовлення, дати закінчення терміну придатності, аутентифікації для картриджа і т. п.

Картридж, що містить схему впізнавання (яка називається в даній заявці також схемою впізнавання картриджа), може бути виконаний з можливістю здійснення зв'язку і передачі такої інформації з картриджа у вапорайзер. Схема впізнавання картриджа може включати пам'ять (наприклад, EEPROM). У варіантах картриджа, в яких керування нагрівником (наприклад, таким резистивним нагрівальним елементом, як резистивна спіраль або дріт) виконується подачею енергії на один або більше (наприклад, 2, 3, 4 і т. п.) електричних контактів нагрівника, які сполучаються з відповідними контактами на вапорайзері, схема впізнавання картриджа може здійснювати зв'язок з вапорайзером через ті ж електричні контакти нагрівника, незважаючи на ускладнення і небезпеку псування нагрівника.

Схема впізнавання картриджа може бути також виконана так, що картридж можна вставляти у вапорайзер в декількох орієнтаціях, без порушення роботи схеми впізнавання картриджа.

У тій же схемі впізнавання картриджа можна також записувати інформацію про картридж, випаровуваний матеріал і динаміку використання картриджа, включаючи, наприклад: час використання і/або сумарну подану енергію і т. п.

Інформацію, що зберігається в пам'яті (яка зчитується і/або записується), можна кодувати, включаючи застосування шифрування, кодування з виправленням помилок (наприклад, коду

Хеммінга і т. п.) або тому подібного. Мікроконтролер вапорайзера може бути виконаний з можливістю, під час роботи, коли картридж в перший раз вставляють в корпус вапорайзера, спочатку визначати, чи може з картриджа зчитуватися сигнал, що кодує інформацію про картридж і/або ідентифікує картридж як сумісний з вапорайзером. Інформація може рахуватися з використанням схеми вимірювання вапорайзера. У деяких варіантах здійснення, навіть коли картридж може не зчитуватися (наприклад, може не містити схеми впізнання картриджа або допускає виконання зчитування з схеми впізнання картриджа), вапорайзер може використовувати параметр налаштування за умовчанням.

Під час роботи, вапорайзер може періодично (наприклад, після кожного затягування і т. п.) записувати в пам'ять в схемі впізнання картриджа, при виявленні. Вапорайзер може посилати сигнал в пам'ять для запиту зчитування з пам'яті подібно до того, як пристрій записує в пам'ять, і може потім відімкнути напругу акумулятора, що подається на контакти нагрівника, щоб дозволити пам'яті (наприклад, EEPROM) прийняти керування лінією вводу/виводу і використовувати її для видачі даних, із забезпеченням цифрового вихідного сигналу (перемиканням низького/високого рівнів лінії вводу/виводу), що передає вихідні дані, які вапорайзер детектує за допомогою схеми вимірювання опору. Звичайно, якщо пам'ять виконує передачу, вона може знижувати абсолютну точність регулювання температури; тоді вапорайзер може бути виконаний так, щоб пристрій не нагрівався, коли пам'ять здійснює передачу (вивід даних), і нормальна операція нагрівання не може включити пам'ять в режим передачі даних.

Як буде детально описано нижче, інформація, що зберігається в пам'яті схеми впізнання картриджа, наприклад, картриджів, описаних в даній заявці, може бути корисним для керування дозуванням (наприклад, обчислення і збереження інформації про дозування), а також для безпеки, зв'язку і зберігання робочих параметрів, зокрема, в пристроях, що включають можливість бездротового зв'язку. Однак, ідентифікація картриджа може бути корисна навіть при відсутності можливості бездротового зв'язку.

Як викладено, пам'ять (наприклад, EEPROM) може зберігати інформацію про випаровуваний матеріал і/або картридж. Один приклад інформації, яка може зберігатися, може включати значення, що стосуються конкретних властивостей нагрівального елемента, наприклад, номінального R (опору) нагрівника для картриджа, в тому числі, нагрівального елемента картриджа. Дане значення може визначатися і зберігатися на підприємстві-виготовлювачі, коли пристрій виготовляють, і/або це може виконуватися пізніше. Збереження конкретного значення R для кожного картриджа в пам'яті, пов'язаній з даним картриджем, може бути корисною для точного регулювання температури пристрою, включаючи визначення базового опору при зовнішній температурі, як описано вище. Хоча результат вимірювання базового опору на технологічній лінії може дещо відрізнятись від результату вимірювання, який пристрій отримує під час використання, регулювання базового параметра (що визначається по алгоритму) також може бути корисне. Як альтернатива або додатково, після того, як визначений надійний базовий параметр для картриджа, даний базовий параметр можна зв'язати (наприклад, у віддаленій базі даних, на віддаленому сервері і т. п.) з ідентифікатором (ID), пов'язаним з конкретним картриджем, таким чином, що, якщо картридж знімається і знов вставляється, то можна також використовувати це ж базове значення (за умови, що підтверджується ID картриджа), що може прискорити перевірку порівняно з очікуванням визначення стабільного базового параметра.

Загалом, зберігання такої характеристики картриджа, як опір нагрівника, в самому картриджі може бути також корисно для підтвердження, що з'єднання між вапорайзером і картриджем є задовільним, і що схема вимірювання опору вапорайзера працює нормально. Тому, в будь-якому зі способів і пристроїв, описаних в даній заявці, номінальний опір картриджа може зберігатися в пам'яті картриджа (або може зберігатися на/у віддаленому сервері/пристрої і викликатися по унікальному ID картриджа) і може бути використаний для підтвердження, що з'єднання між пристроєм і картриджем типу POD (закритого типу) є задовільним, і/або що схема вимірювання опору пристрою працює нормально, і/або що опір картриджа не змінився з часу, коли картридж був зібраний або заправлений.

Як згадувалося вище, в деяких варіантах здійснення, вапорайзер може записувати інформацію про використання в пам'ять картриджа; і інформація про використання може застосовуватися для оцінки кількості випаровуваного матеріалу, який був вибраний з картриджа, і кількості випаровуваного матеріалу, що залишився. Інформація про використання може включати число затягувань/вдихів, доставлену дозу і т. п.

Додаток/можливість підключення. Вапорайзер і/або система вапорайзера може включати програмне забезпечення, вбудоване програмне забезпечення або апаратне забезпечення, яке є окремим або відокремлюваним від вапорайзера і яке має бездротовий зв'язок з вапорайзером.

Наприклад, додатки ("apps") можуть виконуватися в процесорі портативного пристрою і/або такого пристрою, що носить, в тому числі, смартфонах, інтелектуальних годинниках і т. п., який можна назвати персональним цифровим пристроєм, або, при необхідності, прямо в пристрої (наприклад, користувацькому пристрої 305 на фіг. 3), яке входить до складу системи вапорайзера. Дані цифрові пристрої можуть забезпечувати інтерфейс для того, щоб користувач включав функції і взаємодіяв з функціями, пов'язаними з вапорайзером, включаючи передачу даних у вапорайзер і з нього в цифровий пристрій і т. п., і/або додатковий процесор третьої сторони (наприклад, сервери типу віддаленого сервера 307 на фіг. 3). Наприклад, користувач може керувати деякими аспектами вапорайзера (температурою, дозуванням і т. п.) і/або передачею даних у вапорайзер і прийомом даних з нього вапорайзер, за бажанням, по бездротовому каналу зв'язку між першим комунікаційним обладнанням пристрою і другим комунікаційним обладнанням вапорайзера. Дані можуть передаватися у відповідь на одну або більше дій користувача (наприклад, які включають взаємодії з користувацьким інтерфейсом, що відображається на пристрої), і/або у вигляді фонові операції, при якій користувач не зобов'язаний ініціювати або санкціонувати процес передачі даних.

Користувацькі інтерфейси можуть розгортатися на цифровому пристрої і можуть допомагати користувачеві при застосуванні вапорайзера. Наприклад, користувацький інтерфейс, який діє на цифровому пристрої, може включати іконки і текстові елементи, які можуть інформувати користувача про різні способи, якими параметри налаштування вапорайзера можуть бути відрегульовані або сконфігуровані користувачем. Таким чином, (або іншими способами відповідно до предмета даного винаходу) інформація об вапорайзері може представлятися за допомогою користувацького інтерфейсу, що відображається пристроєм зв'язку. Іконки і/або текстові елементи можуть представлятися, щоб дозволяти користувачеві спостерігати інформацію про стан вапорайзера, наприклад, інформацію про акумулятор (залишковий заряд, кількість затягувань парою, що залишається, час до зарядки, зарядка і т. п.), стан картриджа (наприклад, тип картриджа і випаровуваного матеріалу, стан заправлення картриджа і т. п.) і аналогічний стан пристрою. Іконки і/або текстові елементи можуть представлятися, щоб дозволяти користувачеві оновлювати внутрішнє програмне забезпечення (яке інакше називається вбудованим програмним забезпеченням) у вапорайзері. Іконки і текстові елементи можуть представлятися, щоб дозволяти користувачеві встановлювати функції безпеки і/або санкціонування для вапорайзера, наприклад, встановлювати PIN-код (персональний ідентифікаційний код) для активізації пристрою або використовувати персональну біометричну інформацію як засіб аутентифікації. Іконки і текстові елементи можуть представлятися, щоб дозволяти користувачеві конфігурувати обмін даними, що динамічно змінюються, і пов'язаними параметрами налаштування.

Вапорайзер може включати або об'єднувати одну або більше функцій аутентифікації. Наприклад, користувацький інтерфейс ("додатки") може включати, наприклад, аутентифікацію по персональному ідентифікаційному номеру, біометричну аутентифікацію (яка може включати аутентифікацію по відбитках пальців, аутентифікацію по райдужній оболонці, аутентифікацію розпізнаванням обличчя і/або т. п.). Підтвердження доступу може включати віковий аналіз, наприклад, оцінку або обчислення віку користувача на основі аналізу рис обличчя. Підтвердження доступу можна використовувати для блокування/деблокування вапорайзера.

Процес аутентифікації може здійснюватися у вигляді функції додатку, який встановлений і виконується на персональному цифровому пристрої, здатному передавати дані по дротах або бездротовим способом, (наприклад, що входить в систему вапорайзера, як описано в даній заявці). Персональний цифровий пристрій (наприклад, смартфон) може містити операційну систему, здатну виконувати додаток(ки).

Вапорайзер може приводитися в неактивний стан після закінчення деякого періоду відсутності активності, наприклад, увімкненням "режиму очікування", коли використання не виявляється протягом попередньо заданого і/або попередньо встановленого періоду часу. У деяких варіантах здійснення даного предмета винаходу, щоб вапорайзер активізувався і, тим самим, допустив використання користувачем з метою утворення пари, користувач повинен бути аутентифікований для забезпечення умови, щоб пристрій використовувався призначеним кінцевим користувачем, і для запобігання несанкціонованому використанню або випадковій або ненавмисній активізації пристрою, або використанню пристрою індивідумом, що не має встановленого законом віку для прийому всередину активного компонента, в тому числі, нікотину. Аутентифікація по персональному ідентифікаційному номеру (PIN) може застосовувати вибраний користувачем PIN-код для аутентифікації кінцевого користувача. Біометрична аутентифікація може застосовуватися, за бажанням, з використанням одного або більше методів. Наприклад, процес аутентифікації по відбитках пальців може аутентифікувати

кінцевого користувача. Процес аутентифікації по райдужній оболонці може використовувати скан ока або райдужної оболонки, або того подібного для аутентифікації кінцевого користувача. Аутентифікація розпізнаванням обличчя може використовувати скан або обробку зображення обличчя для аутентифікації кінцевого користувача. Аутентифікація по райдужній оболонці ока і

5 аутентифікація розпізнаванням обличчя може бути особливо корисна, якщо персональний цифровий пристрій має камеру, наприклад, камеру переднього вигляду.

Персональний вапорайзер може деактивуватися після виконання порогових критеріїв. Наприклад, вапорайзер може приводитися в неактивний стан після закінчення деякого періоду відсутності активності. Період відсутності активності може бути встановлений попередньо і/або

10 вибраний користувачем (наприклад, з використанням керуючого програмного забезпечення, що виконується на персональному цифровому пристрої). Таким чином, період відсутності активності може бути конфігурованим параметром вапорайзера. Прикладне програмне забезпечення/вбудований програмне забезпечення може включати функції деблокування або активізації вапорайзера з використанням аутентифікації, як згадувалося вище.

15 Можливе виконання процесу аутентифікації. Якщо процес аутентифікації закінчується безуспішно, то вапорайзер може залишатися деактивованим. Якщо процес аутентифікації закінчується успішно, то вапорайзер може деблокуватися і ставати готовим до використання.

Вапорайзер може виконувати вбудовані способи збору даних, аналізу даних і/або передачі даних. Як згадувалося, вапорайзер з можливістю дротового або бездротового зв'язку може

20 взаємодіяти зі споживчими цифровими виробами, наприклад, смартфонами, планшетними, переносними/настільними комп'ютерами/нетбуками, бездротовим обладнанням, що носить, таким як "інтелектуальні годинники", і іншим обладнанням, що носить, таким як гарнітура "Google Glass", або подібним обладнанням, завдяки застосуванню засобів програмування, вбудованого програмного забезпечення, графічного користувацького інтерфейсу (GUI),

25 бездротового зв'язку, дротового зв'язку і/або програмного забезпечення, яке звичайно називається додатком(ами) або "apps". З'єднання дротового зв'язку може застосовуватися для з'єднання вапорайзера зі споживчими цифровими виробами з метою передачі і обміну даними між вапорайзером і споживчими цифровими виробами (і, тим самим, також взаємодії з

30 додатками, що виконуються в споживчих цифрових виробках). З'єднання бездротового зв'язку може застосовуватися для з'єднання вапорайзера зі споживчими цифровими виробами з метою передачі і обміну даними між вапорайзером і цифровим бездротовим інтерфейсом. Вапорайзер може використовувати бездротовий інтерфейс, який включає щось одне або більше з інфрачервоного (ІЧ) передавача, інтерфейсу Bluetooth, інтерфейсу відповідно до 802.11 і/або засобів зв'язку зі стільниковою мережею телефонного зв'язку, щоб здійснювати зв'язок зі

35 споживчим обладнанням.

Вапорайзер може взаємодіяти (наприклад, здійснювати зв'язок) зі споживчими цифровими виробами і з додатками як засобами передачі інформації і даних, щоб привносити додаткові функції. Такі додаткові функції можуть включати (але без обмеження): (а) установку і/або

40 призначення необхідного числа циклів включення в період часу; (b) установку і/або призначення одного або більше нагадувань, попереджень і т. п. в сповіщень для користувача; (c) установку і/або призначення дози або доз, які необхідні для доставки активних(ої) речовин(и) користувачеві за одну інгаляцію; (d) установку і/або призначення необхідної сумарної дози активних(ої) речовин(и), що доставляється в період часу, наприклад, сумарної добової дози; (e)

45 установку і/або призначення одного або більше параметрів налаштування потужності вапорайзера, щоб регулювати концентрацію пари і/або аерозолі, густину пари і/або аерозолі, об'єм пари і/або аерозолі, аромат пари і/або аерозолі, температуру пари і/або аерозолі, і/або інші характеристики пари і/або аерозолі для пари і/або аерозолі, що утворюються вапорайзером; (f) установку і/або призначення параметрів налаштування потужності вапорайзера, щоб регулювати, налаштувати, конфігурувати або аналогічним чином

50 змінювати параметри налаштування пристрою в тій мірі, як вони стосуються терміну служби і/або експлуатаційних характеристик акумулятора; (g) установку і/або призначення конфігурацій вапорайзера, пов'язаних з рідкими компонентами і композицією; (h) установку і/або призначення конфігурацій, пов'язаних з навколишнім середовищем по зовнішній температурі; (i) установку і/або призначення конфігурацій, пов'язаних з навколишнім середовищем по вологості; (j)

55 установку і/або призначення конфігурацій, пов'язаних з навколишнім середовищем по абсолютній висоті; (k) установку і/або призначення часових (наприклад, часозалежних) конфігурацій; (l) установку і/або призначення параметрів для мінімізації, максимізації і/або регулювання функціональних впливів смакоутворювального і/або ароматизуючого компонента пароподібної субстанції; (m) установку і/або призначення параметрів функціонального впливу,

60 щоб мінімізувати або максимізувати функціональні впливи, пов'язані з фармакодинамікою і

фармакокінетикою активної речовини або лікарського компонента пароподібної або аерозольної субстанції; (n) прийом і/або надання користувачеві попереджень і сповіщень вапорайзера; (o) прийом і/або надання користувачеві попереджень і сповіщень вапорайзера, пов'язаних з перезарядкою (наприклад, чи потрібна перезарядка акумулятора (наприклад, джерела 103 живлення на фіг. 1)); (p) прийом і/або надання користувачеві попереджень і сповіщень вапорайзера, пов'язаних зі станом зарядки (наприклад, чи повністю або частково заряджений акумулятор); (q) прийом і/або надання користувачеві попереджень і сповіщень вапорайзера, пов'язаних зі станом використання картриджа з рідиною, наприклад, кількість використань або інгаляцій з картриджа; (r) прийом і/або надання користувачеві попереджень і сповіщень вапорайзера, пов'язаних із залишковим станом картриджа з рідиною, наприклад, кількість використань або інгаляцій, що залишилися в картриджі; (s) прийом і/або надання користувачеві попереджень і сповіщень вапорайзера, пов'язаних зі станом використання картриджа з рідиною за часом, наприклад, кількість використань або інгаляцій протягом попередньо встановленого і/або попередньо заданого періоду часу, наприклад, кількість використань або інгаляцій за добу; (t) прийом і/або надання користувачеві попереджень і сповіщень, пов'язаних з рідким вмістом картриджа, наприклад, активним(ими) компонентом(ами), концентрацією, дозуванням (або тому подібним), ароматичною характеристикою (або тому подібним) і загальною композицією (або тому подібним); (u) прийом і/або надання користувачеві попереджень і сповіщень, пов'язаних з вимогою заміни картриджа з рідиною, вузла картриджа з рідиною і т. п.; (v) прийом і/або надання користувачеві попереджень і сповіщень, пов'язаних із попередньо встановленим часом використання вапорайзера; і, (w) прийом і/або надання користувачеві попереджень і сповіщень про стан або "справність" нагрівального елемента, наприклад, кількість виконаних циклів і/або кількість циклів, що залишаються до пропозиції і/або вимоги заміни нагрівального елемента або вузла нагрівального елемента.

Параметри налаштування потужності вапорайзера можна встановлювати і/або задавати, щоб регулювати або конфігурувати енергію активізації, що подається в нагрівальний(і) елемент(и), а також регулювати або конфігурувати параметри нагрівального(их) елемента(ів), які отримують живлення залежно часу до піка активізації або "прогрівання", або "лінійного наростання" і/або часу максимальної або пікової активізації, і/або часу деактивування або "охолодження" нагрівального елемента, щоб впливати на або регулювати концентрацію пари і/або аерозолу, густину пари і/або аерозолу, об'єм пари і/або аерозолу, аромат пари і/або аерозолу, температуру пари і/або аерозолу, і/або аналогічні характеристики пари і аерозолу для пари або аерозолу, що утворюється вапорайзером. У варіанті здійснення, параметри налаштування потужності вапорайзера можна встановлювати і/або задавати так, щоб користувач міг виробляти регулювання параметрів налаштування вапорайзера з метою максимізації терміну служби акумулятора. У цьому випадку, вапорайзер може, в результаті, працювати з меншою віддачею енергії, щоб зберегти максимальну кількість циклів, яку можна витримувати за цикл заряду акумулятора. І навпаки, параметри налаштування потужності вапорайзера можна встановлювати і/або задавати так, щоб користувач міг максимізувати ефективність віддачі енергії пристрою за цикл.

Параметри налаштування вапорайзера, пов'язані з картриджем, можуть базуватися на інформації про картридж, включаючи рідкий вміст і/або композицію, або подібну інформацію, що стосується рідини, щоб рідину можна було випаровувати або перетворювати на аерозоль. Параметри налаштування вапорайзера, пов'язані з рідиною, можна задавати попередньо, як і параметри, що конфігуруються користувачем, щоб регулювати, конфігурувати, налаштувати або інакше конфігурувати параметри активізації пристрою. У варіанті здійснення, параметри налаштування, що стосуються індивідуальних користувачьких конфігурацій, пов'язаних з навколишнім середовищем, можна зробити такими, щоб вапорайзер оптимізував активізацію нагрівального елемента і параметри активізації для оптимізації функціонування з урахуванням зовнішньої температури, вологості і/або абсолютної висоти. Наприклад, вапорайзер може мати такі конфігурації, як параметри налаштування для холодної погоди або теплої погоди, параметри налаштування вологості і/або параметри налаштування абсолютної висоти.

Вапорайзер можна сконфігурувати (запрограмувати) з погодинними параметрами налаштування, наприклад, індивідуальними користувачькими часовими конфігураціями, такими як переважна для користувача збільшена доставка активного компонента за одну інгаляцію в певні моменти часу доби. Вапорайзер можна сконфігурувати так, щоб вапорайзер доставляв дозування активного компонента з урахуванням часу доби. Наприклад, вапорайзер можна сконфігурувати так, щоб дозування, що доставляється користувачеві, приймало найвище або максимальне значення (або схоже значення) увечері і зберігалася на рівні меншої дози, що доставляється за одну інгаляцію або мала мінімальне значення (або схоже значення) раніше

протягом дня. Користувач може програмувати згадані параметри налаштування (і інші параметри налаштування, описані в даній заявці), виходячи з особистої переваги.

Параметри налаштування вапорайзера, що стосуються смаку і/або аромату, можуть мінімізувати, максимізувати і/або регулювати функціональні впливи смакоутворювального і/або ароматизуючого компонента пароподібної субстанції. Наприклад, вапорайзер може бути виконаний з можливістю активізації таким способом, щоб кількість ароматизатора, що доставляється з пари або аерозолі, мінімізувалася, максимально збільшувалося або регулювалося протягом періоду інгаляції. Деякі компоненти рідини, що випаровується, які можуть вносити внесок в ароматичні характеристики пари або аерозолі, можуть діяти сильніше, переважати або бути більш важливими, коли вапорайзер активізується в діапазонах підвищених температур, що створюються нагрівальним елементом, порівняно з діапазонами менших температур, що створюються нагрівальним елементом (в межах діапазону температур, в якому може працювати нагрівальний елемент для утворення пари або аерозолі для інгаляції користувачем). Наприклад, користувач може встановити вапорайзер в режим максимального, мінімального, помірного або іншого проміжного значення ароматизатора для пароподібної або аерозольної субстанції. Вапорайзер може відповідно регулювати цикл активізації нагрівального елемента.

Параметр налаштування вапорайзера, пов'язаний з функціональним впливом, може мінімізувати, максимізувати або регулювати функціональні впливи, пов'язані з фармакодинамікою і фармакокінетикою активної речовини або лікарського компонента пароподібної або аерозольної субстанції. Наприклад, вапорайзер може бути виконаний з можливістю активізації таким чином, що кількість активного компонента або ліків, що доставляється з пари або аерозолі, мінімізується або максимально збільшується в перерахунку на доставку в задану(ий) тканину або орган. Можливе регулювання розміру частинок. Користувач може застосовувати вапорайзер для подачі нікотину як активний або лікарський компонент в пару або аерозоль. Можливо, для користувача (або користувачеві) було б бажано мати в своєму розпорядженні можливість вибору прискореної доставки нікотину в кровоток, наприклад, після деякого періоду неотримання нікотину (коли, очевидно, посилюється потреба або тяга користувача). Як альтернатива, часами, можливо, для користувача (або користувачеві) було б бажано знизити всмоктування нікотину в кровоток, наприклад, коли: (i) потреба або тяга користувача знизена, (ii) коли користувач бажає збільшити тривалість періоду часу до того, як у нього з'явиться потреба або тяга до нікотину, наприклад, перед відходом до сну, або у випадку, коли користувач не буде мати можливості використовувати пристрій для дозування або прийому нікотину. Параметри налаштування вапорайзера, що стосуються активізації пристрою і температури нагрівального елемента, і характеристикам активізації нагрівального елемента, можуть регулюватися так, що, наприклад, при активізації зі зниженою температурою, розмір частинок лікарського компонента виявляється більшим, ніж під час активізації нагрівального елемента з більш високою температурою. Таким чином, за допомогою регулювання підведення термічної або теплової енергії, що подається нагрівальним елементом у випарну камеру, щоб переводити в летючий стан або випаровувати рідину, що містить активний(і) компонент(и) або ліки, характеристики пари або аерозолі, що стосуються розміру частинок активного(их) компонента(ів) або ліків, можуть повністю або частково регулюватися користувачем. Згадані параметри налаштування можуть також застосовуватися кінцевим користувачем або медичним працівником (або подібною особою), щоб знижувати залежність від активного(их) компонента(ів) або ліків типу нікотину. Такий перехід можна також застосувати в зв'язку зі скороченням дозування нікотину для зниження або ослаблення ніотинової залежності або пристрасті користувача.

Додаток може приймати попередження і сповіщення, що стосуються вапорайзеру. Ці попередження і сповіщення можуть включати, наприклад: стан терміну служби акумулятора, дані про стан акумулятора (наприклад, кількість циклів акумулятора), і "справність" акумулятора (так що користувач може сповіщатися, за бажанням, в реальному часі про поточний загальний стан внутрішнього(их) акумулятора(ів) вапорайзера).

Вапорайзер і/або пов'язаний(і) додаток(ки), що виконується(ються) в споживчому цифровому виробі (наприклад, пристрої, який входить до складу вищеописаної системи вапорайзера) можуть обмінюватися даними з виготовлювачем, організацією, афілійованою з виготовлювачем, або іншою організацією (роздрібним продавцем, медичною організацією, постачальником, маркетинговою організацією і т. п.). Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти анонімні або індивідуальні дані користувача про використання, такі як частота використання. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати,

зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти індивідуальні дані користувача про використання, наприклад, характеристики циклу активізації, такі як тривалість періодів активізації і задані користувачем параметри налаштування активізації (якщо застосовно). Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти індивідуальну демографічну інформацію користувача. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти індивідуальну соціально-економічну інформацію користувача. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти індивідуальну інформацію користувача. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти індивідуальну інформацію користувача зворотного зв'язку. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти індивідуальну демографічну інформацію користувача. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти індивідуальну інформацію користувача зворотного зв'язку, з використанням вимірів, опитів і т. п. і/або аналітичної обробки даних.

Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти анонімні і/або індивідуальні дані користувача про використання і/або надійність, такі як помилки або неполадка пристрою. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти індивідуальні дані користувача про використання і/або надійність, такі як заявки на гарантійне обслуговування, ремонти і/або заміни і т. п. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти індивідуальні дані користувача про задоволення запитів споживачів, такі як заявки на технічну підтримку. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти індивідуальні дані користувача про потенційних покупців, такі як запити на інформацію про вироби. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти індивідуальні дані користувача об застосовність, таку як заявки на інструкції із застосування. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти таку індивідуальну інформацію користувача, як запити на інформацію про особливості і функції виробу. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти індивідуальні маркетингові дані користувача, такі як запити на інформацію про купівлю вапорайзера і/або отримання вапорайзера по розпорядженню лікаря або медичній організації.

Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти дані вапорайзера, що показують неправильне застосування або вживання вапорайзера. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти дані об вапорайзері і/або його застосуванні і/або характеристики передачі даних, які можна використовувати для визначення місцеположення вапорайзера. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти дані і/або характеристики передачі даних, які можна використовувати для визначення місцеположення вапорайзера, у разі його втрати або крадіжки. Вапорайзер, за допомогою пов'язаного додатку, може збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти сповіщення, що стосуються вилучення виробу з продажу або аналогічних питань, і/або інформувати користувача про такі вилучення з продажу або питання. Вапорайзер, за допомогою пов'язаного додатку, може збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати, спільно використовувати і/або подібним чином обробляти сповіщення, що стосуються умов виготовлювача (наприклад, виготовлювача картриджа), і/або інформувати користувача про такі умови, і/або приймати рішення про прийняття таких умов від користувача.

Вапорайзер, за допомогою пов'язаного додатку, що виконується в пристрої, який входить до складу системи вапорайзера, може збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати, спільно використовувати і/або подібним чином обробляти дані з мережі, які можна використовувати для ідентифікації, контакту або зв'язку з іншими користувачами

вапорайзерів, і може, за допомогою пов'язаного додатку, збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати, спільно використовувати і/або подібним чином обробляти дані з мережі, які можна використовувати для ідентифікації, контакту або зв'язку з іншими користувачами в мережі. Вaporkайзер може вибирати і/або санкціонувати спільне використання всіх або деяких даних, зібраних, прийнятих, зареєстрованих, збережених, переданих, екстрапольованих, спільно використаних і/або подібним чином оброблених вaporkайзером, або зібраних безпосередньо від користувача, що використовує додатки, пов'язані з вaporkайзером. Вaporkайзер може вибирати і/або санкціонувати спільне використання, по мережі, всіх або деяких даних, зібраних, прийнятих, зареєстрованих, збережених, переданих, екстрапольованих, спільно використаних і/або подібним чином оброблених вaporkайзером, або зібраних безпосередньо від користувача, що використовує додатки, пов'язані з вaporkайзером. Мережа може містити соціальні мережі. Склад учасників соціальних мереж може містити сім'ю користувача. Склад учасників соціальних мереж може містити друзів користувача. Склад учасників соціальних мереж може містити групу підтримки або аналогічних учасників (наприклад, групу що кидають куріння). Склад учасників соціальних мереж може містити сторонню службу, компанію, організацію (наприклад, церква), інших користувачів вaporkайзера або подібних учасників.

Вaporkайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти дані, корисні для виконання налаштування програмної конфігурації пристрою або додатка(ів) пристрою. Вaporkайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти дані, корисні або необхідні для виконання налаштування програмної конфігурації вaporkайзера і/або пов'язаного(их) додатку(ів). Вaporkайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти дані, корисні або необхідні для виконання налаштування програмної конфігурації вaporkайзера і/або пов'язаного(их) додатку(ів), коли програмне забезпечення сконфігуроване виготовлювачем або філіалом або представниками виготовлювача, або третьою стороною і т. п. Вaporkайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти дані, корисні або необхідні для виконання третьою стороною налаштування програмної конфігурації вaporkайзера і/або пов'язаного(их) додатку(ів). Вaporkайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти дані, корисні або необхідні для виконання оновлень вбудованого програмного забезпечення вaporkайзера і/або пов'язаного(их) додатку(ів). Вaporkайзер і/або пов'язаний додаток можуть передбачати сповіщення користувача, за допомогою вaporkайзера і/або пов'язаного додатку, про те, що оновлення вбудованого програмного забезпечення і т. п. для вaporkайзера і/або пов'язаного додатку є в наявності і/або потрібні для виявлення і усунення неполадки пристрою або усунення проблеми або ускладнення з вaporkайзером і/або пов'язаним додатком, що захищає деякі аспекти запланованої(их) або належної(их) функції(ій) вaporkайзера і/або пов'язаного додатку. Вaporkайзер і/або пов'язаний додаток можуть передбачати сповіщення користувача, за допомогою вaporkайзера і/або пов'язаного додатку, про те, що оновлення вбудованого програмного забезпечення і т. п. для вaporkайзера і/або пов'язаного додатку є в наявності і/або потрібні для забезпечення додаткових функцій, що стосуються або призначені для поліпшення функціонування вaporkайзера, вдосконалення можливостей взаємодії з користувачем або аналогічного вдосконалення деякого аспекту запланованої(их) або належної(їх) функції(ій) вaporkайзера і/або пов'язаного додатку.

Вaporkайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися даними, зібраними вaporkайзером або зібраними безпосередньо від користувача, з використанням додатку, з медичною організацією користувача. Вaporkайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися даними, зібраними вaporkайзером або зібраними безпосередньо від користувача, з використанням додатку, з мережею охорони здоров'я користувача. Вaporkайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися даними, зібраними вaporkайзером або зібраними безпосередньо від користувача, з використанням додатку, зі страховою компанією користувача. Вaporkайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися даними, зібраними вaporkайзером або зібраними безпосередньо від користувача, з використанням додатку, з аптекою і/або постачальником рецептурних ліків користувача або подібними організаціями. Вaporkайзер і/або пов'язаний додаток можуть знеособлювати або інакше робити анонімними дані, зібрані вaporkайзером або зібрані безпосередньо від користувача, щоб знеособлені дані можна було спільно використовувати або використовувати для таких цілей, як дослідження, аналіз,

публікація або подібних цілей.

Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть передбачати сповіщення користувача, за допомогою вапорайзера і/або пов'язаного додатку, про наявність рецепта, що видається або випикується кінцевому користувачеві, готового до отримання, доставки, відправки користувачеві і т. п., на компонент, що відпускається по рецепту, призначений для доставки пацієнту вапорайзером. Наприклад, аптека може посилати сповіщення користувачеві, за допомогою вапорайзера і/або пов'язаного додатку, наприклад, сповіщати користувача про те, що рецептурний засіб для вапорайзера або випаровуваного матеріалу (наприклад, картриджів або рідин) є в наявності для отримання користувачем з аптеки (інші комерційні установи, без обмеження аптеками, також можуть робити це, в тому числі, магазини, амбулаторія і т. п.). Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть передбачати, щоб медичні організації, мережі, агенти, санкціоновані треті сторони або аналогічні організації посилали попередження, повідомлення, виміри або аналогічні дані користувачеві за допомогою вапорайзера і/або пов'язаного додатку. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть передбачати, щоб медичні організації, мережі, агенти, санкціоновані треті сторони або аналогічні організації мали доступ до даних, які створюються в результаті вимірів і т. п., за допомогою вапорайзера і/або пов'язаного додатку.

Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть вповноважувати (наприклад, дозволяти) медичну(ї) організацію(ї) конфігурувати, налаштовувати, регулювати і/або маніпулювати параметри(ами) налаштування вапорайзера. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть вповноважувати медичну організацію конфігурувати, налаштовувати, регулювати і/або маніпулювати і/або маніпулювати параметри(ами) налаштування вапорайзера, якщо користувач не уповноважений змінювати, переробляти, реконфігурувати або замінювати параметри налаштування, конфігурації і т. п., забезпечені медичною організацією. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть вповноважувати представника або агента медичної організації конфігурувати, налаштовувати, регулювати і/або маніпулювати параметри(ами) налаштування вапорайзера, якщо користувач не уповноважений змінювати, переробляти, реконфігурувати або замінювати параметри налаштування, конфігурації і т. п., забезпечені представником або агентом медичної організації.

Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть спільно використовувати індивідуальну інформацію користувача, наприклад, про володіння кінцевим користувачем виробами, що стосуються пристрою, компонентів пристрою, приладь пристрою, або подібні дані, зібрані вапорайзером або зібрані безпосередньо від користувача, з використанням додатку. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть спільно використовувати індивідуальну інформацію користувача, наприклад, про купівлю кінцевим користувачем виробів, що стосуються пристрою, компонентів пристрою, приладь пристрою, або подібні дані, зібрані вапорайзером або зібрані безпосередньо від користувача, з використанням додатку. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть передбачати сповіщення користувача, за допомогою вапорайзера і/або пов'язаного додатку, про сповіщення від роздрібних продавців або аналогічних організацій відносно просування виробів. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть передбачати сповіщення користувача, за допомогою вапорайзера і/або пов'язаного додатку, про аналогічні сповіщення від роздрібних продавців або аналогічних організацій відносно наявності виробів. Вапорайзер і/або пов'язане можуть передбачати сповіщення користувача, за допомогою вапорайзера і/або пов'язаного додатку, про аналогічні сповіщення від роздрібних продавців або аналогічних організацій відносно випуску нового виробу або нових приладь.

Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть використовувати демографічні дані або аналогічні служби визначення місцеположення, щоб знаходити місця роздрібної торгівлі в географічній близькості від користувача. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти дані, що стосуються купівлі пристроїв, купівлі додатків для пристроїв, купівлі рідин і відповідних упаковок і вузлів для вапорайзера, частоти купівель, торгового терміналу, знижок, що отримуються користувачем, при купівлі, і пов'язану або аналогічну інформацію. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти дані, що стосуються купівлі пристроїв, купівлі додатків для пристроїв, купівлі рідин і відповідних упаковок і вузлів для вапорайзера, частоти купівель, торгового терміналу, знижок, що застосовуються, і пов'язану або аналогічну інформацію.

Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть надавати користувачеві стимули для обміну інформацією, що стосується купівлі пристроїв, купівлі додатків для пристроїв, купівлі рідин і

відповідних упаковок і вузлів для вапорайзера, частоти купівель, торгового терміналу, знижок, що застосовуються, і пов'язаною або аналогічною інформацією, такою як знижки, преміальні купони, промокоди, безкоштовні позиції і т. п. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть передбачати використання профілю користувача, щоб надавати користувачеві цільові стимули

5 для обміну інформацією, що стосується купівлі пристроїв, купівлі додатків для пристроїв, купівлі рідин і відповідних упаковок і вузлів для вапорайзера, частоти купівель, торгового терміналу, знижок, що застосовуються, використовуваних промокодів, і пов'язаною інформацією, такою як знижки, преміальні купони, безкоштовні позиції і т. п.

10 Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть приводити вапорайзер в неактивний і непридатний для використання стан, як згадувалося вище. Наприклад, вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть приводити вапорайзер в неактивний і непридатний для використання стан, якщо сталося неправильне спрацювання або щось подібне. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть приводити вапорайзер в неактивний і непридатний для використання стан, поки зареєстрований користувач не вводить персональний ідентифікаційний номер (PIN) з використанням додатку, який потім активізує вапорайзер. Вапорайзер і/або

15 пов'язаний додаток можуть приводити вапорайзер в неактивний і непридатний для використання стан до того, як зареєстрований користувач не буде мати біометричний ідентифікатор, який, при розпізнаванні або підтвердженні, або верифікації, або аналогічній дії з використанням додатку, активізує вапорайзер. Як описано вище, несанкціоноване використання вапорайзера і/або пов'язаного додатку може захищатися використанням PIN і/або унікального біометричного ідентифікатора. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть зберігати дані про пристрій і індивідуальні параметри налаштування для індивідуальних користувачів таким чином,

20 що, щонайменше, два користувачі можуть використовувати вапорайзер. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть зберігати дані про пристрій і індивідуальні параметри налаштування, що підлягають збереженню для індивідуальних користувачів, коли параметри налаштування відносно даних про пристрій і індивідуальних параметрів налаштування для різних користувачів можна застосовувати до вапорайзера і передбачуваному користувачеві за допомогою додатку. Користувач може вибрати свої збережені конфігурації для вапорайзера, і відповідний пристрій буде працювати в даній вибраній користувачем конфігурації. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть давати користувачеві або користувачам можливість мати в своєму розпорядженні одне або більш з користувацьких параметрів налаштування і/або конфігурацій, які збережені і можуть бути вибрані користувачами. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть допускати, щоб збережені користувацькі параметри налаштування і індивідуальні параметри налаштування або конфігурації спільно використовувалися

25 користувачем за допомогою додатку і/або відповідною мережею. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть допускати, щоб інші користувацькі параметри налаштування і/або конфігурації спільно використовувалися користувачем за допомогою додатку або відповідною мережею.

30 Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть сприяти, запрошувати або подібним чином спонукати користувача присуджувати рейтинг (наприклад, звичайними способами, по шкалі 1-10, де "10" є найвищим рейтингом, або 1-5 "зірок", де "5" зірок є найкращим рейтингом) своєму вапорайзеру, конфігураціям вапорайзера, картриджу (наприклад, конкретному ароматизатору або бренду картриджів, і т. п.) і т. п. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть сприяти, запрошувати або подібним чином спонукати користувача присуджувати рейтинг іншим користувацьким конфігураціям. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть спільно користуватися і отримувати доступ до бази даних користувацьких конфігурацій, які можуть або не можуть мати рейтинги, і здатні викликати конфігурації користувача за допомогою додатку і завантажувати конфігурації користувача для використання у власному пристрої користувача. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність спільно користуватися і отримувати доступ до бази даних користувацьких конфігурацій, які можуть або не можуть мати рейтинги і

35 здатні викликати конфігурації користувача за допомогою додатку і завантажувати свої конфігурації користувача для використання в інших користувацьких пристроях.

40 Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть використовувати дані користувача спільно з виготовлювачем, філіали виготовлювача, агентами виготовлювача або третьою стороною для формування профілів користувачів на основі індивідуальних користувацьких даних про використання, демографічних даних, соціально-економічних або подібних даних. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність використовувати дані користувача, що обмінюються з виготовлювачем, філіали виготовлювача, агентами виготовлювача або третьою стороною, щоб визначати профілі конкретних користувачів.

45 Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть допускати, сприяти, санкціонувати, підтверджувати і т. п. обмін даних між пов'язаним додатком і іншим(и) додатком(ами), які можуть

50

бути встановлені, або компонентом персонального цифрового пристрою користувача. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися інформацією і/або даними з додатком соціальних мереж. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися інформацією і/або даними зі службою електронної пошти, доменом електронної пошти, хостингом електронної пошти або подібними додатками. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися інформацією і/або даними з текстовими повідомленнями, службою коротких повідомлень (SMS) або подібними додатками. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися інформацією і/або даними з додатком географічно прив'язаних сервісів. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися інформацією і/або даними з MAP- або картографічним, навігаційним, що визначає місцезоположення або аналогічним додатком. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися інформацією і/або даними з додатком для медичної допомоги, медичної організації, службою медичної допомоги, мережі охорони здоров'я або аналогічним додатком. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися інформацією і/або даними з додатком для аптек, провайдерів послуг аптечного типу або аналогічним додатком. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися інформацією і/або даними з додатком метеорологічних повідомлень, метеорологічних прогнозів, передачі метеорологічних повідомлень або подібним додатком. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися інформацією і/або даними з додатком виготовлювача пристрою. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися інформацією і/або даними з додатком для наукових досліджень або орієнтованим на наукові дослідження. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть обмінюватися інформацією і/або даними з додатком роздрібного продавця вапорайзерів або аналогічного споживчого пристрою.

Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність санкціонувати або допускати збір, прийом, реєстрацію, збереженням, передачу, екстраполяцію або подібну обробку даних, щоб пристрій або пов'язаний додаток посилав коди помилок або повідомлення про помилки виготовлювачу, філіали виготовлювача, агентам виготовлювача або третій стороні з метою розв'язання проблем з функціонуванням або функцією пристрою. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність санкціонувати або допускати збір, прийом, реєстрацію, збереженням, передачу, екстраполяцію або подібну обробку даних, щоб пристрій або пов'язаний додаток посилав коди помилок або повідомлення про помилки виготовлювачу, філіали виготовлювача, агентам виготовлювача або третій стороні з метою розв'язання проблем з додатком(ами) пристрою. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність санкціонувати або допускати збір, прийом, реєстрацію, збереженням, передачу, екстраполяцію або подібну обробку даних, щоб пристрій або пов'язаний додаток посилав коди помилок або повідомлення про помилки виготовлювачу, філіали виготовлювача, агентам виготовлювача або третій стороні з метою екстраполяції вимірних даних, які пов'язані з несправністю в роботі пристрою. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність санкціонувати або допускати збір, прийом, реєстрацію, збереженням, передачу, екстраполяцію або подібну обробку даних, щоб пристрій або пов'язаний додаток посилав коди помилок або повідомлень про помилки виготовлювачу, філіали виготовлювача, агентам виготовлювача або третій стороні з метою збору, прийому, реєстрації, збереження, передачі, екстраполяції або подібної обробки даних, які можуть стосуватися виготовлення, контролю якості або аналогічним питань або потенційних проблем, пов'язаного з пристроєм, компонентами пристрою або рідиною, що використовується в пристрої. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти дані для виявлення і усунення ускладнень або проблем з пристроєм. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність збирати, приймати, реєструвати, зберігати, передавати, екстраполювати і/або подібним чином обробляти дані для виявлення і усунення ускладнень або проблем з пристроєм, які можуть бути пов'язані з помилкою користувача.

Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність застосовувати такі способи передачі даних, як бездротові або дротові технології. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність застосовувати такі способи передачі даних, як бездротові або дротові технології, щоб приводити у виконання щось одне або більш з функцій, можливостей, способів, властивостей і т. п., описаних в даній заявці. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність застосовувати такі способи передачі даних, як WiFi, Bluetooth, стільникові, 3G, 4G, ближнього безконтактного зв'язку (NFC) або подібні до них, для передачі даних в персональний цифровий пристрій користувача. Такий зв'язок може здійснюватися за допомогою встановлення бездротового каналу зв'язку між першим комунікаційним обладнанням пристрою і другим комунікаційним обладнанням вапорайзера. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність застосовувати такі способи передачі даних, як WiFi, Bluetooth, стільникові, 3G, 4G,

ближнього безконтактного зв'язку (NFC) або подібні до них, для передачі даних в мережу. Відповідно, перше комунікаційне обладнання і друге комунікаційне обладнання можуть включати схеми і один або більше приймачів-передавачів, сконфігурованих для, щонайменше, одного зі згаданих (або інших порівнянних) методів зв'язку. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність застосовувати такі способи передачі даних, як передача текстових повідомлень або SMS. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність застосовувати такі способи передачі даних, як електронна пошта або email. Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати здатність застосовувати такі способи передачі даних, як передача сповіщень або примусові сповіщення, в цифровий пристрій користувача, який може включати перше комунікаційне обладнання.

Вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть включати функціональні елементи (наприклад, програмні кнопки або елементи керування, і/або фізичні пристрої вводу або елементи керування), які дозволяють користувачеві керувати функціями, що виконуються, функціональними можливостями, конфігураціями і т. п. вапорайзера і/або пов'язаним додатком з використанням різних особливостей додатку, званих конфігураціями або параметрами налаштування. Згадані параметри налаштування можуть включати, але без обмеження, зразкові загальні параметри налаштування використання, такі як: (a) необхідна кількість циклів активізації в період часу; (b) налаштування конфігурації і/або установка нагадувань, попереджень або тому подібного для сповіщення користувача; (c) доставка необхідної дози активної речовини за одну інгаляцію; (d) необхідна сумарна доза, що доставляється в період часу, наприклад, сумарна добова доза; (e) параметри налаштування потужності вапорайзера, щоб регулювати концентрацію пари або аерозолу, густину пари або аерозолу, об'єм пари або аерозолу, аромат пари або аерозолу, температуру пари або аерозолу або аналогічні характеристики пари або аерозолу для пари або аерозолу, що утворюється пристроєм (параметри налаштування потужності можуть регулювати або налаштовувати енергію активізації, що підводиться до нагрівального(их) елемента(ів), а також регулювати або налаштовувати параметри нагрівального(их) елемента(ів), що забезпечується енергією залежно часу до піка активізації або "прогрівання", або "лінійного наростання", і/або часу максимальної або пікової активізації, і/або часу деактивування або "охолодження" нагрівального елемента, щоб впливати на або регулювати концентрацію пари і/або аерозолу, густину пари і/або аерозолу, об'єм пари і/або аерозолу, аромат пари і/або аерозолу, температуру пари і/або аерозолу, і/або аналогічні характеристики пари і аерозолу для пари або аерозолу, що утворюється пристроєм); (f) параметри налаштування потужності вапорайзера, щоб регулювати, налаштовувати, конфігурувати і т. п. параметри налаштування пристрою, які пов'язані з терміном служби і експлуатаційними характеристиками акумулятора таким чином, щоб користувач міг задавати параметри налаштування пристрою з метою максимального збільшення терміну служби акумулятора, і пристрій, в результаті, працював з невеликою віддачею енергії для збереження максимальної кількості циклів, яка повинна витримуватися на один цикл зарядки акумулятора (і навпаки, щоб користувач міг регулювати, налаштовувати, конфігурувати і т. п. параметри налаштування пристрою з метою максимального підвищення характеристики по віддачі енергії пристрою за один цикл); (g) параметри налаштування, пов'язані з рідкими компонентами і композицією і т. п. таким чином, що інформація, яка стосується рідини, що підлягає випаровуванню або перетворенню на аерозоль, може мати попередньо задані, а також параметри налаштування, що конфігуруються користувачем, щоб регулювати, конфігурувати, налаштовувати і т. п. параметри активізації вапорайзера; (h) параметри налаштування, що стосуються індивідуальних користувацьких конфігурацій, пов'язаних з навколишнім середовищем, наприклад, такі параметри налаштування на холодну погоду або теплу погоду, з якими пристрій оптимізує активізацію нагрівального елемента і параметри активізації для того, щоб оптимізувати функціонування з урахуванням зовнішньої температури; (i) параметри налаштування, що стосуються індивідуальних користувацьких конфігурацій, пов'язаних з навколишнім середовищем, наприклад, такі параметри налаштування на високу або низьку вологість, з якими вапорайзер оптимізує активізацію нагрівального елемента і параметри активізації для того, щоб оптимізувати функціонування з урахуванням значень або діапазонів вологості в місці знаходження користувача; (j) параметри налаштування, що стосуються індивідуальних користувацьких конфігурацій, пов'язаних з навколишнім середовищем, наприклад такі параметри налаштування на абсолютну висоту в місці знаходження користувача, що вапорайзер оптимізує активізацію нагрівального елемента і параметри активізації для того, щоб оптимізувати функціонування з урахуванням абсолютної висоти кінцевого користувача; (k) параметри налаштування, що стосуються індивідуальних користувацьких тимчасових конфігурацій, наприклад, переважній для користувача збільшеній

доставці активного компонента за одну інгаляцію в певні моменти часу діб (наприклад, вапорайзер може бути сконфігурований так, щоб він доставляв більш високе дозування активного компонента в зв'язку згодом діб таким чином, щоб дозування, що доставляється користувачеві, було найвищим або мало максимальне значення і т. п. вранці і знижувалася до меншої дози, що доставляється за одну інгаляцію або мінімального значення і т. п. в кінці вечора); (l) параметри налаштування, що стосуються регулювання функціонування і параметрів активізації вапорайзера з метою мінімізації або максимального посилення функціональних впливів смакоутворювального або ароматизуючого компонента пароподібної субстанції, щоб вапорайзер можна було сконфігурувати з можливістю активізації таким чином, щоб кількість ароматизатора, що доставляється з пари або аерозолу, мінімізувалася або максимально збільшувалася (наприклад, щоб компоненти рідини, що випаровується, які можуть вносити внесок в ароматичні характеристики пари або аерозолу, могли діяти сильніше або переважати або мати більше значення, коли вапорайзер активізується в діапазонах підвищених температур, що створюються нагрівальним елементом, порівняно з випадком, коли нагрівальним елементом формуються діапазони знижених температур, в межах діапазону температур, в якому може працювати нагрівальний елемент для утворення пари або аерозолу для інгаляції користувачем); наприклад, користувач може встановити вапорайзер в режим максимального, мінімального, помірнього або іншого проміжного значення ароматизатора для пароподібної або аерозольної субстанції, і активізація циклу нагрівального елемента буде регулюватися відповідно; (m) параметри налаштування, що стосуються регулювання функціонування і параметрів активізації вапорайзера з метою мінімізації або максимального посилення функціональних впливів, що стосуються фармакодинаміки і фармакокінетики активного або лікарського компонента пароподібної або аерозольної субстанції, щоб вапорайзер можна було сконфігурувати з можливістю активізації таким чином, щоб кількість активного компонента або ліків, яка доставляється з пари або аерозолу мінімізувалася або максимально збільшувалася в перерахунку на доставку в задану(ий) тканину або орган; (n) попередження і сповіщення пристрою, такі як дані про термін служби акумулятора, стан і режим акумулятора, наприклад, кількість циклів акумулятора і "справність" акумулятора, щоб користувач міг сповіститися, при необхідності, про струм в реальному часі і загальному стані внутрішнього акумулятора пристрою і внутрішнього акумулятора зарядного кейса пристрою; (o) попередження і сповіщення пристрою, такі як потреба акумулятора вапорайзера в зарядці; (p) попередження і сповіщення пристрою, такі як стан повної зарядки акумулятора вапорайзера; (q) попередження і сповіщення пристрою, такі як стан картриджа з рідиною, наприклад, кількість використань або виконаних інгаляцій і кількість використань, що залишаються; (r) попередження і сповіщення пристрою, такі як вміст картриджа з рідиною, наприклад, активний(и) компонент(и) і концентрація або дозування і т. п., і характеристика ароматизатора і т. п., і загальна композиція; (s) попередження і сповіщення пристрою, наприклад, необхідність встановлення картриджа з рідиною або вузла картриджа з рідиною і т. п.; (t) попередження і сповіщення пристрою, такі як попередньо задані або попередньо встановлені моменти часу для використання вапорайзера; (u) попередження і сповіщення пристрою, такі як стан або "справність" нагрівального елемента пристрою, наприклад, кількість виконаних циклів і кількість циклів, що залишаються до рекомендованої або необхідної заміни нагрівального елемента або вузла нагрівальних елементів.

Параметри налаштування можуть включати, але без обмеження, параметри налаштування виготовлювача пристрою по обміну даними, такі як: (a) анонімні або індивідуальні дані користувача про використання, наприклад, частоту використання; (b) анонімні або індивідуальні дані користувача про використання, такі як характеристики циклу активізації, наприклад, тривалість періодів активізації і параметри налаштування, що задаються користувачем активізації, якщо застосовно; (c) індивідуальні дані користувача, наприклад, демографічну інформацію; (d) індивідуальні дані користувача, наприклад, соціально-економічну інформацію; (e) індивідуальні дані користувача, наприклад, дані зворотного зв'язку з користувачем шляхом використання вимірів і т. п.; (f) анонімні або індивідуальні дані користувача про використання, наприклад, помилки або неполадка пристрою; (g) індивідуальні дані, наприклад, заявки користувача на гарантійне обслуговування або ремонту, або заміни і т. п.; (h) індивідуальні дані, наприклад, заявки користувача на технічну підтримку; (i) індивідуальні дані, наприклад, запити користувача на інформацію про виробу; (j) індивідуальні дані, наприклад, запити користувача на інструкції із застосування; (k) індивідуальні дані, наприклад, запити користувача на інформацію про особливості і функції виробу; (l) індивідуальні дані, наприклад, запити користувача на інформацію про купівлю виробу і/або отримання виробу по розпорядженню лікаря або медичній організації; (m) дані про пристрій, які вказують на неправильне застосування або вживання

пристрої; (n) дані про пристрій і функцію передачі даних, що застосовуються для визначення місцеположення пристрою, якщо пристрій втрачений або украдено; (o) сповіщення для користувача, що видаються пристроєм або додатком(ами) і вилучення(вилучень) виробу, що стосуються з продажу або аналогічних питань; (p) загальні дані, що стосуються визнання умов виготовлювача і згоди користувача на згадані умови.

Параметри налаштування можуть включати, але без обмеження, параметри налаштування користувацьких даних, даних про використання, систему, пристрій і робітників даних, такі як: (a) параметри налаштування, що стосуються вибору і санкціонування обміну всіма або деякими з даних, зібраних пристроєм або зібраних безпосередньо від користувача, з використанням додатку(ів), пов'язаного з мережею(ами); (b) при цьому мережа(і) може(можуть) бути соціальними мережами; (c) при цьому мережа(і) може(можуть) складатися з сім'ї або друзів користувача; (d) при цьому мережа(і) може(можуть) складатися з групи підтримки і т. п.; (e) параметри налаштування, що стосуються використання обміну даними по мережі(ям), які можуть використовуватися для ідентифікації, контакту або з'єднання з іншими користувача пристрою; (f) при цьому інша(і) мережа(і) може(можуть) бути сторонньою службою, компанією, організацією і т. п.

Параметри налаштування можуть включати, але без обмеження, параметри налаштування оновлення програмної конфігурації і вбудованого програмного забезпечення, такі як: (a) параметри налаштування, що стосуються обміну і передачі даних, необхідних або корисних для виконання налаштування програмної конфігурації пристрою і/або додатку(ів) пристрою; (b) параметри налаштування, що стосуються обміну і передачі даних, необхідних для виконання налаштування програмної конфігурації пристрою і/або додатку(ів) пристрою, коли програмне забезпечення сконфігуроване виготовлювачем або філіалом або представниками виготовлювача, або третьою стороною і т. п.; (c) параметри налаштування, що стосуються обміну і передачі даних, необхідних для виконання налаштування програмної конфігурації пристрою і/або додатку(ів) пристрою, коли програмне забезпечення сконфігуроване третьою стороною; (d) параметри налаштування, що стосуються санкціонування обміну і передачі даних, необхідного для виконання оновлень вбудованого програмного забезпечення і т. п., в пристрій і/або додаток; (e) параметри налаштування, що стосуються сповіщення користувача за допомогою пристрою або додатку(ів) про те, що оновлення вбудованого програмного забезпечення і т. п. для пристрою і/або додатку(ів) є в наявності або потрібні; (f) параметри налаштування, що стосуються сповіщення користувача за допомогою пристрою або додатку(ів) про те, що оновлення вбудованого програмного забезпечення і т. п. для пристрою і/або додатку(ів) є в наявності або потрібні як засіб виявлення і усунення неполадка пристрою або усунення проблем або ускладнень з пристроєм або додатком(ами), що заважає деякому аспекту запланованої(их) або належної(їх) функції(їй).

Параметри налаштування можуть включати, але без обмеження, параметри налаштування обміну даними системи охорони здоров'я, такі як: (a) параметри налаштування, що стосуються обміну всіма або деякими з даних, зібраних пристроєм або зібраних безпосередньо від користувача з використанням додатку(ів), з медичною організацією користувача; (b) параметри налаштування, що стосуються обміну всіма або деякими з даних, зібраних пристроєм або зібраних безпосередньо від користувача з використанням додатку(ів), з мережею охорони здоров'я користувача; (c) параметри налаштування, що стосуються обміну всіма або деякими з даних, зібраних пристроєм або зібраних безпосередньо від користувача з використанням додатку(ів), зі страховою компанією користувача; (d) параметри налаштування, що стосуються обміну всіма або деякими з даних, зібраних пристроєм або зібраних безпосередньо від користувача з використанням додатку(ів), з аптекою користувача або постачальником ліків, що відпускаються по рецепту, і т. п.; (e) параметри налаштування, що стосуються сповіщення про наявність рецепта, що видається або що виписується кінцевому користувачеві, готового до отримання, доставки і/або відправки користувачеві і т. п., на компонент, що відпускається по рецепту, призначений для доставки пацієнту пристроєм. Наприклад, аптека може посилати сповіщення користувачеві, за допомогою додатку пристрою, наприклад, сповіщати користувача про те, що його рецепт на пристрій або компоненти пристрою є в наявності для отримання користувачем з аптеки; (f) параметри налаштування, що стосуються уповноваження медичної організації конфігурувати, налаштувати, регулювати і т. п. параметри налаштування пристрою; (g) параметри налаштування, що стосуються уповноваження медичної організації конфігурувати, налаштувати, регулювати і т. п. параметри налаштування пристрою, коли користувач не уповноважений змінювати, переробляти, реконфігурувати і т. п. параметри налаштування, конфігурації і т. п., забезпечені медичною організацією; (h) параметри налаштування, що вповноважують представника або агента і т. п. медичної організації

конфігурувати, налаштувати, регулювати і т. п. параметри налаштування пристрою, коли користувач не уповноважений змінювати, переробляти, реконфігурувати і т. п. параметри налаштування, конфігурації і т. п., забезпечені представника або агента і т. п. медичної організації; (i) параметри налаштування, що допускають, щоб дані, що спільно використовуються з медичною організацією або мережею, знеособлювалися або інакше перетворювалися в анонімні і використовувалися для інших цілей, наприклад, досліджень, аналізу, публікації або аналогічних цілей; (j) параметри налаштування, що допускають, щоб медичні організації, мережі, агенти, уповноважені треті сторони і т. п. посилали попередження, повідомлення, виміри і т. п. за допомогою додатку(ів) пристрою; (k) параметри налаштування, що допускають, щоб медичні організації, мережі, агенти, уповноважені треті сторони і т. п. отримували доступ до даних, які формуються внаслідок вимірів і т. п., з використанням додатку(ів)пристрою.

Параметри налаштування можуть включати, але без обмеження, параметри налаштування даних, орієнтованих на роздрібних продавців і/або споживачів, такі як: (a) параметри налаштування, що стосуються обміну індивідуальною призначеною для користувача інформацією, наприклад, відомостями про вироби, пристрої, компоненти, приладдя і т. п.; (b) параметри налаштування, що стосуються прийому сповіщень від роздрібного(их) продавця(ів) і т. п., що стосується заходів по просуванню виробів; (c) параметри налаштування, що стосуються прийому сповіщень від роздрібних продавців і т. п., що стосуються наявності виробів; (d) параметри налаштування, що стосуються прийому сповіщень від роздрібного(их) продавця(ів) і т. п., що стосується випуску нового виробу або приладдя; (e) параметри налаштування, що стосуються використання демографічних або аналогічних служб визначення місцеположення для знаходження місць роздрібної торгівлі в географічній близькості від користувача; (f) параметри налаштування, що стосуються обміну даними, які можна використовувати для демографічної, соціально-економічної або аналогічної маркетингової або рекламної діяльності; (g) параметри налаштування, що стосуються збору даних, що стосуються купівлі пристрою, купівлі приладдя пристрою, купівлі рідини і відповідної упаковки або вузла для вапорайзера, частоти купівель, торгового терміналу, знижок, що надаються користувачеві при купівлі, і пов'язаної або подібної інформації; (h) параметри налаштування, що стосуються обміну даними, що стосуються купівлі пристрою, купівлі приладдя пристрою, купівлі рідини і відповідної упаковки або вузла для вапорайзера, частоти купівель, торгового терміналу, знижок, що надаються, і пов'язаної або подібної інформації; (i) використання додатку, щоб надавати користувачеві стимули для обміну інформацією, що стосується купівлі пристрою, купівлі приладдя пристрою, купівлі рідини і відповідної упаковки або вузла для вапорайзера, частоти купівель, торгового терміналу, знижок, що надаються, і пов'язаної інформацією, такої як знижки, преміальні купони, промокоди, безкоштовні позиції і т. п.; (j) параметри налаштування, що стосуються використання профілю користувача, щоб надавати користувачеві цільові стимули для обміну інформацією, що стосується купівлі пристроїв, купівлі приладдя пристрою, купівлі рідини і відповідної упаковки або вузла для вапорайзера, частоти купівель, торгового терміналу, знижок, що надаються, використовуваних промокодів, і пов'язаної інформації, такої як знижки, преміальні купони, безкоштовні позиції і т. п.

Параметри налаштування можуть включати, але без обмеження, параметри налаштування доступу до пристрою, такі як: (a) параметри налаштування, що стосуються приведення пристрою в неактивний і непридатний для використання стан; (b) параметри налаштування, що стосуються приведення пристрою в неактивний і непридатний для використання стан, коли зареєстрований користувач має персональний ідентифікаційний номер (PIN), який, при введенні з використанням додатку, активізує пристрій; (c) параметри налаштування, що стосуються приведення пристрою в неактивний і непридатний для використання стан, коли зареєстрований користувач має біометричний ідентифікатор, який, при розпізнаванні або підтвердженні, або верифікації і т. п. з використанням додатку, активізує пристрій; (d) параметри налаштування, що стосуються приведення пристрою в неактивний і непридатний для використання стан, коли зареєстрований користувач має біометричний ідентифікатор, який, при розпізнаванні або підтвердженні, або верифікації з використанням додатку, активізує пристрій, при цьому біометричний ідентифікатор є відбитком пальця; (e) параметри налаштування, що стосуються приведення пристрою в неактивний і непридатний для використання стан, коли зареєстрований користувач має біометричний ідентифікатор, який, при розпізнаванні або підтвердженні, або верифікації з використанням додатку, активізує пристрій, при цьому біометричний ідентифікатор є сканом ока або райдужної оболонки або подібного сканом; (f) параметри налаштування, що стосуються приведення пристрою в неактивний і непридатний для використання стан, коли зареєстрований користувач має біометричний ідентифікатор, який, при розпізнаванні або

підтвердженні, або верифікації з використанням додатку, активізує пристрій, при цьому біометричний ідентифікатор оснований на розпізнаванні по обличчю; (g) параметри налаштування у випадку, несанкціоноване використання пристрою блокується з допомогою PIN або унікального біометричного ідентифікатора; (h) параметри налаштування, що стосуються обміну даними, що стосуються спроби несанкціонованого використання пристрою; (i) параметри налаштування, що стосуються обміну даними по мережі з метою уповноваження користувача і активізації пристрою; (j) параметри налаштування, що стосуються такого обміну даними, щоб біометрична аутентифікація могла виконуватися з використанням мережі; (k) параметри налаштування, що стосуються часу або тривалості часу, який проходить після використання раніше, ніж пристрій приводиться в неактивний стан, і потрібна аутентифікація, щоб надати допуск до пристрою; (l) параметри налаштування, що стосуються повторної установки або зміни індивідуальної користувацької аутентифікаційної інформації, наприклад, PIN.

Параметри налаштування можуть включати, але без обмеження, численні параметри користувача налаштування, такі як: (a) параметри налаштування, що стосуються обміну і передачі даних, необхідних або корисних для виконання налаштування програмної конфігурації пристрою і/або додатку(ів) пристрою; (b) параметри налаштування, що стосуються обміну і передачі даних, необхідних або корисних для виконання налаштування програмної конфігурації пристрою і/або додатку(ів) пристрою, коли програмне забезпечення сконфігуроване виготовлювачем або філіалом або представниками виготовлювача, або третьою стороною і т. п.; (c) параметри налаштування, що стосуються обміну і передачі даних, необхідних для виконання налаштування програмної конфігурації пристрою і/або додаток(ки) пристрою, коли програмне забезпечення сконфігуроване третьою стороною; (d) параметри налаштування, що стосуються санкціонування обміну і передачі даних, необхідного для виконання оновлень вбудованого програмного забезпечення і т. п., в пристрій і/або додаток; (e) параметри налаштування, що стосуються сповіщення користувача за допомогою пристрою або додатку(ів) про те, що оновлення вбудованого програмного забезпечення і т. п. для пристрою і/або додатку(ів) є в наявності або потрібні; (f) параметри налаштування, що стосуються сповіщення користувача за допомогою пристрою або додатку(ів) про те, що оновлення вбудованого програмного забезпечення і т. п. для пристрою і/або додатку(ів) є в наявності або потрібні як засіб виявлення і усунення неполадка пристрою або усунення проблем або ускладнень з пристроєм або додатком(ами), що заважає деякому аспекту запланованої(их) або належної(їх) функції(їх).

Параметри налаштування можуть включати, але без обмеження, параметри налаштування заданого профілю використання, такі як: (a) параметри налаштування, що стосуються обміну користувацькими даними з виготовлювачем, філіали виготовлювача, агентами виготовлювача або третьою стороною з метою створення профілів користувачів на основі індивідуальних користувацьких даних про використання, демографічних даних, соціально-економічних даних і т. п.; (b) при цьому використання користувацьких даних, що обмінюються з виготовлювачем, філіали виготовлювача, агентами виготовлювача або третьою стороною або профілів користувачів, що посилаються ним з метою створення на основі індивідуальних користувацьких даних про використання, демографічних даних, соціально-економічних даних і т. п. служить для визначення профілів конкретних користувачів; (c) при цьому профілі користувачів є групою встановлювальних конфігурацій, які співвідносяться з конкретним піднабором користувачів; (d) при цьому піднабір користувачів може базуватися на демографічних, соціальних-економічних, персональних даних, зібраних з використанням додатку, даних про використання пристрою і т. п.; (e) при цьому профілі користувачів можуть бути специфічними для піднабору користувачів, і конфігурація пристрою, що рекомендується, основана на даних профілю користувача може бути в наявності для користувача пристрою, виходячи з схожості користувача з піднабором користувачів; (f) при цьому можливості взаємодії з користувачем оптимізовані з використанням накопичених даних для схожих користувачів, щоб створити для пристрою встановлювальну конфігурацію за умовчанням на основі демографічних даних, соціально-економічних даних і т. п.

Параметри налаштування можуть включати, але без обмеження, параметри налаштування, що стосуються інтеграції з іншими додатками, такі як: (a) параметри налаштування, щоб допускати, полегшувати, санкціонувати, підтверджувати і т. п. обмін даними між додатком пристрою і іншим(ми) додатком(ами), який(і) може бути встановлений(і), або компонентом персонального цифрового пристрою користувача; (b) при цьому інший(і) додаток(ки), з якими додаток пристрою обмінюється інформацією, може(можуть) бути додатком(ами) соціальних мереж; (c) при цьому інший(і) додаток(ки), з якими додаток пристрою обмінюється інформацією, може(можуть) бути додатком(ами) служби електронної пошти, доменом електронної пошти, хостингом електронної пошти і т. п.; (d) при цьому інший(і) додаток(ки), з якими додаток

пристрою обмінюється інформацією, може(можуть) бути додатком(ами) текстових повідомлень, SMS і т. п.; (e) при цьому інший(і) додаток(ки), з якими додаток пристрою обмінюється інформацією, може(можуть) бути додатком(ами) географічно прив'язаних сервісів; (f) при цьому інший(і) додаток(ки), з якими додаток пристрою обмінюється інформацією, може(можуть) бути

5 MAP- або картографічним, навігаційним, що визначає місцеположення або аналогічним додатком(ами); (g) при цьому інший(і) додаток(ки), з якими додаток пристрою обмінюється інформацією, може(можуть) бути додатком(ами) для медичної допомоги, медичної організації, службою медичної допомоги, мережі охорони здоров'я і т. п.; (h) при цьому інший(і) додаток(ки), з якими додаток пристрою обмінюється інформацією, може(можуть) бути додатком(ами) для аптек, провайдерів послуг аптечного типу і т. п.; (i) при цьому інший(і) додаток(ки), з якими

10 додаток пристрою обмінюється інформацією, може(можуть) бути додатком(ами) метеорологічних повідомлень або метеорологічних прогнозів, або передачі метеорологічних повідомлень або т. п.; (j) при цьому інший(і) додаток(ки), з якими додаток пристрою обмінюється інформацією, може(можуть) бути додатком(ами) виготовлювачів пристроїв; (k) при цьому інший(і) додаток(ки), з якими додаток пристрою обмінюється інформацією, може(можуть) бути

15 додатком(ами) для наукових досліджень або орієнтованим(і) на наукові дослідження; (l) при цьому інший(і) додаток(ки), з якими додаток пристрою обмінюється інформацією, може(можуть) бути додатком(ами) роздрібного продавця пристрою або аналогічного споживача.

Параметри налаштування можуть включати, але без обмеження, код помилки і виявлення і усунення неполадка, такий як: (a) параметри налаштування, що стосуються санкціонування або допущення обміну даними з метою передачі пристроєм або додатком пристрою кодів помилок або повідомлень про помилки виготовлювачу, філіали виготовлювача, агентам виготовлювача або третій стороні для розв'язання проблем з функціонуванням або функцією пристрою; (b) параметри налаштування, що стосуються санкціонування або допущення обміну даними з

20 метою передачі пристроєм або додатком пристрою кодів помилок або повідомлень про помилки для розв'язання проблем з додатком(ами) пристрою; (c) параметри налаштування, що стосуються санкціонування або допущення обміну даними з метою передачі пристроєм або додатком пристрою кодів помилок або повідомлень про помилки виготовлювачу, філіали

25 виготовлювача, агентам виготовлювача або третій стороні для екстраполяції вимірних даних, які пов'язані з несправністю в роботі пристрою; (d) параметри налаштування, що стосуються санкціонування або допущення обміну даними з метою передачі пристроєм або додатком пристрою кодів помилок або повідомлень про помилки виготовлювачу, філіали виготовлювача, агентам виготовлювача або третій стороні для збору даних, які можуть бути пов'язані з виготовленням або контролем якості, або аналогічними питаннями, або потенційними

30 проблемами, пов'язаним з пристроєм, компонентами пристрою, або рідиною, що застосовується в пристрої; (e) параметри налаштування, що стосуються обміну даними з метою виявлення і усунення ускладнень або проблем з пристроєм. (f) параметри налаштування, що стосуються обміну даними з метою виявлення і усунення ускладнень або проблем з пристроєм, які можуть

35 бути пов'язані з помилкою користувача.

Параметри налаштування можуть включати, але без обмеження, параметри налаштування, що стосуються способів зв'язку, такі як: (a) параметри налаштування, що стосуються застосування пристроєм або додатком пристрою таких способів передачі даних, як бездротові або дротові технології; (b) параметри налаштування, що стосуються застосування пристроєм

40 або додатком пристрою таких способів передачі даних, як WiFi, Bluetooth і т. п., для передачі даних в персональний цифровий пристрій користувача; (c) параметри налаштування, що стосуються застосування пристроєм або додатком пристрою таких способів передачі даних, як дротові або бездротові способи і т. п., для передачі даних в мережу; (d) параметри налаштування, що стосуються застосування пристроєм або додатком пристрою таких способів

45 передачі даних, як передача текстових повідомлень або SMS; (e) параметри налаштування, що стосуються застосування пристроєм або додатком пристрою таких способів передачі даних, як електронна пошта або email; (f) параметри налаштування, що стосуються застосування пристроєм або додатком пристрою таких способів передачі даних, як видача сповіщень або примусові сповіщення на цифровому пристрої користувача.

Додаток можна використовувати для надання інформації про виявлення і усунення неполадка пристрою у разі проблеми функціонування або несправності в роботі. Додаток можна використовувати для надання інформації по забезпеченню безпеки, що стосується пристрою

50 або користувача. Додаток можна використовувати для надання інформації по забезпеченню безпеки, що стосується технічного обслуговування, чищення або подібних дій з пристроєм. Додаток можна використовувати для надання інформації по зберіганню пристрою. Додаток

60 можна використовувати для надання інформації, що стосується утилізації або повторної

переробки пристрою. Додаток можна використовувати для надання інформації по правильному розбиранню і збиранню пристрою. Додаток можна використовувати для надання такої інформації, як інформація про виготовлювачів, дистриб'юторів, роздрібних продавців або аналогічну інформацію вебсайта і/або контактну інформацію. Додаток можна використовувати для надання такої інформації, як уніфікований покажчик ресурсу (URL) вебсайта або посилання на інтернет-форуми, які можуть стосуватися застосування, виявлення і усунення неполадка, можливості взаємодії з користувачем, відгуки користувачів і т. п. Додаток можна використовувати для надання користувачеві інформації по забезпеченню безпеки, пов'язаної з пристроєм. Додаток можна використовувати для надання інформації по виробках, що є в продажу, приладдю і т. п., які можуть бути пов'язані з пристроєм. Додаток можна використовувати для надання місця для реклами споживчих виробів або послуг, які можуть бути пов'язані з пристроєм. Додаток можна використовувати для забезпечення функцій, пов'язаних з індивідуальними цілями користувача по використанню пристрою, і для стеження за використанням, наскільки це пов'язано з цілями, заданими користувачами, і для представлення даних в формі графічних схем, графіків і т. п.

Вищеописані системи, контролер і функції можуть бути реалізовані або виконуватися за допомогою однієї або більш комп'ютерних систем. Способи, описані в даній заявці, можуть зберігатися на комп'ютеро-читаному носії.

Керування дозуванням. Вапорайзер і/або система вапорайзера може включати керування дозуванням і/або дозування. Загалом, керування дозуванням описане в патентній заявці США № 14/960,259, поданій 4 грудня 2015 р. і включеній в повному об'ємі в дану заявку шляхом посилання.

Як викладено вище, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу вищеописаної системи вапорайзера, можуть включати користувацький інтерфейс (наприклад, що містить додаток або прикладне програмне забезпечення), який може виконуватися на пристрої, з яким має зв'язок, який може бути виконаний з можливістю визначення, відображення, забезпечення і/або виконання дозування. Наприклад, вапорайзер може мати режим/покажчики "разової дози", який відображається на вапорайзері і/або додатком. Разова доза може бути змінена підключеним додатком і/або шляхом безпосереднього керування вапорайзером. Наприклад, користувач може побажати перейти з 1 мг нікотину в одній дозі на 2 мг нікотину в одній дозі.

Разова доза може бути програмованою. Наприклад, користувач може програмувати дозу з урахуванням попереднього (записаного) використання; наприклад, користувач може натиснути кнопку "запуск" додатку, достатньо зробити затяжку до задоволення і тоді натиснути "стоп" додатку. Крім того, користувач може ввести індивідуальні дані користувача, які можуть бути корисні при визначенні і/або відмірювання дози. Наприклад, користувач може ввести вагу тіла, стать і будь-які інші релевантні дані. Дана інформація може бути використана для регулювання дози терапевтичних лікарських засобів, наприклад, болезаспокійливого засобу, снотворного і т. п., відповідно.

Як згадувалося, в деяких варіантах здійснення даного предмета винаходу, вапорайзер і/або додаток, що виконується в пристрої, який з'єднується (або може з'єднуватися) з вапорайзером, може записувати використання або роботу пристрою і може відтворювати це надалі. Загалом, вапорайзер або додаток може записати перший робочий параметр (наприклад, параметр налаштування температури, час лінійного наростання до нагрівання і т. п.) і другий параметр використання (наприклад, кількість затяжок, сумарну дозу, час використання і т. п.), може зберегти записаний робочий параметр і використати параметр як профіль використання, може зв'язати записаний профіль використання з елементом керування, кнопкою, іконкою і т. п., і може програмувати роботу пристрою на основі профілю використання таким чином, щоб робочий параметр автоматично змінювався, коли фактичний робочий параметр корелюється із записаним робочим параметром.

Наприклад, користувач може записати профіль використання, що включає кількість затяжок (наприклад, актив втягування, вдихувань і т. п.) між зміни температури, а також температуру, так що даний профіль використання можна відтворити згодом, наприклад, вибором кнопки або іншого покажчика, пов'язаного із записаним/запрограмованим профілем використання. У деяких варіантах здійснення, вапорайзер і/або додаток можуть записувати температуру і один або більше других параметрів використання, наприклад, щось одне або більше з: часу (тривалість) затяжки, кількості затяжок (кількості втягувань), енергії, підведеної до випаровуваного матеріалу (наприклад, сумарне число Джоулів енергії), дозування/ступінь впливу і т. п. Відтворення може бути визначено по будь-якому із записаних параметрів використання, наприклад, кількості затяжок, сумарній тривалості затяжок, сумарній енергії, що підводиться, сумарній дозі і т. п., і може встановлювати або варіювати робочий параметр (наприклад, застосовувану температуру

випаровування, енергію, що підводиться, і т. п.) вапорайзера відповідно до записаної температури для узгодження із записаною і/або запрограмованою температурою, коли вапорайзер приводять в дію, щоб в майбутньому повторювався той же профіль використання. Наприклад, користувач може записати профіль використання під час наведення пристрою в дію при першій температурі (наприклад, 150 °С) протягом 5 втягувань (затяжок), потім, при температурі, підвищеній до 180 °С, протягом ще п'яти затяжок, потім, при температурі, підвищеній до 200 °С, протягом 10 затяжок. Записаний робочий профіль може бути збережений у вапорайзері, додатку або якійсь іншій підключеній пам'яті і прив'язаний до елемента керування (наприклад, іконці, графічному елементу, тексту, кнопці і т. п.) вапорайзера, додатку і/або віддаленого процесора або пам'яті. Потім записаний робочий профіль можна відтворювати, наприклад, шляхом вибору на додатку або вапорайзері іконки (або кнопки, елемента керування, тексту і т. п.), яка була пов'язана із записаним/запрограмованим профілем. Під час відтворення, вапорайзер може почекати, поки не відбувається узгодження з цим же або аналогічним робочим параметром (наприклад, кількістю затяжок, часом використання, потужністю, що підводиться, дозою і т. п.) або його перевищення, і може керувати нагрівником на основі записаного профілю. У вищенаведеному прикладі, записаний робочий профіль може бути відтворений згодом натисненням іконки; вапорайзер і/або додаток можуть порівнювати параметр використання (кількість затяжок і т. п.) з поточною роботою вапорайзера і можуть регулювати робочий параметр відповідно для узгодження з профілем використання.

Профіль використання можна записувати або можна програмувати, або і записувати, і програмувати (наприклад, записаний профіль використання може бути видозмінений користувачем на вапорайзері і/або в додатку і т. п.).

У деяких прикладах, параметром використання, що контролюється може бути доза (наприклад, сумарна доза). У деяких варіантах здійснення даного предмета винаходу, доза може розраховуватися, як описана в патентній заявці США № 14/960,259, поданій 12/4/2015, вище включеної в повному об'ємі в дану заявку шляхом посилання. Сумарна доза може зберігатися для передачі і/або відображення. Крім того, дозу можна використовувати для керування роботою вапорайзера.

У одному прикладі керування дозуванням нікотину, користувач може встановити задану максимальну кількість нікотину, яку він бажає приймати на добу. У деяких варіантах здійснення, пристрій не буде блокувати прийому користувачем більшої кількості, але буде сповіщати його, якщо задана кількість перевищена. Як альтернатива, може блокувати користувача.

Контроль стану здоров'я і відключення. Вапорайзер і/або додатки, що виконуються в пристрої, який входить до складу системи вапорайзера, відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу, можна також сконфігурувати з можливістю контролю використання для режиму оздоровлення на базі цифрових технологій і/або припинення куріння і т. п. Наприклад, подібно пристрою контролю за зниженням ваги, вапорайзер і/або додаток можуть бути корисні людям, які хочуть скоротити споживання нікотину і/або стежити за тим, скільки нікотину прийнято протягом деякого часу. Наприклад, вапорайзер і/або додаток можна сконфігурувати з можливістю дозволити користувачам як звичайних, так і електронних сигарет реєструвати, скільки сигарет вони споживають, і порівнювати сумарну кількість шкідливих і потенційно шкідливих компонентів (НРНС) і нікотину, яке вони отримують в різні дні, коли вони використовують різні поєднання.

Додаток і/або вапорайзер можуть також забезпечувати додаткову мотивацію за допомогою забезпечення видачі повідомлень, наприклад, повідомлення про те, скільки споживається з'єднання Х, і можуть показувати, скільки грошей колишній курець економить при скороченні або припиненні куріння. Це може бути найбільш відповідним для нікотину, але може бути також застосовне для інших речовин. У деяких варіантах здійснення, користувач може ввести їх звичайну ціну з розрахунку на пачку сигарет, що може служити вихідними даними.

У деяких варіантах здійснення даного предмета винаходу, додаток може також дозволяти користувачеві реєструвати інші заходи по збереженню здоров'я, наприклад, з фітнес-додатку, і/або може запропонувати прослідити кореляційні зв'язки між споживанням нікотину і споживанням алкоголю, частотою серцевих скорочень, артеріальним тиском, часом фізичних вправ або змінами ваги і т. п. Наприклад, користувач може ввести переважну разову дозу (з використанням попередніх установок або розрахункових/записуючих/запрограмованих даних, як описано вище) і інтервал прийому доз або сумарну щоденну цільову дозу. Тоді вапорайзер і/або додаток можуть виконувати блокування після прийому кожної дози, і на користувацькому обчислювальному пристрої (наприклад, телефоні, інтелектуальних годинниках, планшетному комп'ютері і т. п.) може з'являтися попередження, коли підходить час для наступного прийому дози, і вапорайзер автоматично деблокується для даного наступного прийому дози. Цей підхід

можна використовувати як вибраний користувачем підхід до зниження доз (поступового скорочення або припинення) або для витримування наказаного режиму лікування (наприклад, X мг речовини через кожні Y годин, але не більше Z мг/добу).

5 У деяких варіантах здійснення, вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть мати користувацький інтерфейс типу приладової панелі, на якому користувачі можуть реєструвати і табулювати свій прогрес з плином часу. Дані можуть базуватися на індивідуальних і/або групових даних. Наприклад, групові дані можуть демонструватися у вигляді середньої частоти переходів з куріння на вейпінг, яка має місце в групі в будь-який даний момент часу з початку використання вапорайзера. Пристрій може представляти область перегляду, в якій користувач 10 може вибирати інших користувачів для завдання групи (контингенту) на основі своїх початкових умов: наприклад, пачок на день, віку, підлоги і т. п.

Чому віддає перевагу користувач. У деяких варіантах здійснення, вапорайзер і/або пов'язаний додаток можуть бути індивідуально настроєні, виходячи з переваг користувача, і можуть представляти попередження або нагадування. Наприклад, в деяких варіантах 15 здійснення, пристрій може зберігати переваги для картриджів (наприклад, типу "POD" (закритого типу)) з різними ароматизаторами, сортами і/або концентраціями, яким може надаватися перевага користувача. Додаток і/або вапорайзер можуть зберігати переваги для різних випадків застосування (наприклад, "виходу на прогулянку", "на сон грядущий" і т. п.).

У зв'язку з (вищеописаним) сприйняттям картриджа, в будь-якому з варіантів здійснення, 20 описаних в даній заявці, вапорайзер і/або додаток можуть також мати або, як альтернатива, пропонувати один або більше профілів використання (наприклад, профілі нагрівання). Наприклад, на основі типу картриджа і/або на основі введення користувачем типу випаровуваного матеріалу ароматизатор, сорту, концентрації і т. п.), навіть у варіантах здійснення, що не передбачають виявлення картриджа, вапорайзер і/або додаток можуть 25 пропонувати профіль використання (наприклад, "деякі користувачі віддають перевагу даному сорту з профілем X", або "деякі користувачі віддають перевагу даному сорту при початковій температурі 155 °C").

Керування сеансами вапорайзера. Вапорайзер і/або система вапорайзера може включати керування "сеансами" і/або дозування сеансів. У деяких аспектах, користувач може полічити, 30 що бажано контролювати і/або керувати використанням випаровуваного матеріалу не тільки для разового дозування, описаного в даній заявці, але також в частині використання в період часу, наприклад, доби, тижня, місяця, одного або більше сеансів і/або подібний час. Такі контроль і/або керування можуть, у відповідних випадках, дозволяти користувачеві регулювати кількість випаровуваного матеріалу, доступну в період часу або сеансу, загального часу, 35 передбаченого для використання вапорайзера, періоду часу між сеансами вапорайзера, інші параметри налаштування використання, щоб задовольняти потребам або цілям користувача, і/або з однією метою. У прикладі контролю і/або керування використанням випаровуваного матеріалу для використання в період часу, одного або більше за сеанси і/або в подібних випадках, можливо, було б бажано, щоб додаток забезпечував межу дозування, що 40 рекомендується за період часу таким чином, щоб користувач міг продовжити проходження своїм цілям по шуканому дозуванню. Межа дозування, що Рекомендується може базуватися на користувацьких даних, що надаються за допомогою користувацького інтерфейсу, наприклад, попередньому споживанні сигарет або вейпінгу протягом встановленого періоду часу. У деяких варіантах здійснення, користувач може забезпечувати свою власну межу дозування. У деяких 45 варіантах здійснення, наприклад, якщо досягнуть максимальний рівень споживання в період часу, то пристрій може блокувати користувача на достатній період часу, щоб дозволити користувачеві прийняти повний сеанс під час наступного використання пристрою, і сповістити користувача, коли задане значення перевищене.

У деяких аспектах, вапорайзер може бути виконаний з можливістю прийому вказівки для 50 і/або визначення початку сеанс вапорайзера. У деяких варіантах здійснення, вказівка для початку може включати вибір користувача в додатку вапорайзера, вибір користувачем вводу на вапорайзері і/або пристрої, який входить до складу системи вапорайзера, почав користувачем інгаляції або затягування, включення вапорайзера користувачем, заданий або раніше запрограмований користувачем жест або будь-яка інша дія користувача, або введення в 55 пристрій, який вказує на початок сеансу вапорайзера.

Як описано вище, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу вищеописаної системи вапорайзера, можуть надавати інформацію зворотного зв'язку або вказівку користувачеві, щоб визначити стан або завершення сеансу. Наприклад, інформація зворотного зв'язку, що 60 надається користувачеві, може бути в будь-якій формі сенсорного зворотного зв'язку, такий як візуальний зворотний зв'язок, звуковий зворотний зв'язок або тактильний зворотний зв'язок. У

деяких аспектах, інформація зворотного зв'язку/вказівки може містити одну або більше сигнальних ознак пристрою, які показують хід, стан і/або завершення сеансу вапорайзера. Сигнальні ознаки пристрою можуть включати одну або більше тактильних сигнальних ознак, одну або більше візуальних сигнальних ознак, одну або більше звукових сигнальних ознак, одну або більше сигнальних ознак, що формуються парою, одну або більше сигнальних ознак, що формуються повітряним потоком, одну або більше механічних сигнальних ознак, будь-яке інше показання і/або будь-яке поєднання перерахованих сигнальних ознак.

У деяких варіантах здійснення, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть надавати інформацію зворотного зв'язку або вказівку користувачеві, що сигаретна кількість нікотину доставлена.

Наприклад, тактильні сигнальні ознаки можуть включати вібрацію або комбінацію вібрацій. У деяких варіантах здійснення, тактильні сигнальні ознаки можуть означати стан сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть, за допомогою пристрою виводу (наприклад, пристрої 115 виводу), забезпечувати першу тактильну сигнальну ознаку, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, перша тактильна сигнальна ознака може бути одиночним вібраційним імпульсом, попередньо заданою комбінацією вібрацій або заданою користувачем вібрацією або іншою тактильною вказівкою.

Після початку сеансу вапорайзера, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть забезпечувати одну або більше других тактильних сигнальних ознак, щоб означати хід сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, друга тактильна сигнальна ознака може включати вібраційні імпульси збільшеної або зменшеної тривалості, інтенсивності і/або частот. Наприклад, вапорайзер може виробляти одиночний вібраційний імпульс, щоб визначити початок сеансу вапорайзера, два вібраційні імпульси, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, і три вібраційні імпульси, щоб визначити майже завершення або завершення сеансу вапорайзера. У іншому прикладі, вапорайзер може виробляти вібраційний імпульс першої інтенсивності, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Вапорайзер може виробляти вібраційний імпульс другої інтенсивності, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, при цьому друга інтенсивність перевищує першу інтенсивність. Вапорайзер може також виробляти вібраційний імпульс третьої інтенсивності, щоб визначити майже завершення або завершення сеансу вапорайзера, при цьому третя інтенсивність перевищує другу інтенсивність. У іншому прикладі, вапорайзер може виробляти вібраційний імпульс першої тривалості, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Вапорайзер може виробляти вібраційний імпульс другої тривалості, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, при цьому друга тривалість перевищує першу тривалість. Вапорайзер може також виробляти вібраційний імпульс третьої тривалості, щоб визначити майже завершення або завершення сеансу вапорайзера, при цьому третя тривалість перевищує другу тривалість.

Другі тактильні сигнальні ознаки можуть також включати комбінації вібрацій, щоб означати хід сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер може забезпечити першу комбінацію вібрацій, щоб визначити початок сеансу вапорайзера, другу комбінацію вібрацій, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, і третю комбінацію вібрацій, щоб визначити майже завершення або завершення сеансу вапорайзера.

У деяких аспектах, друга тактильна сигнальна ознака може бути такою ж, як перша тактильна сигнальна ознака, що забезпечується пізніше. У деяких варіантах здійснення, вібраційна або тактильна сигнальна ознака може забезпечуватися лінійним резонансним приводом (LRA) або електродвигуном з ексцентричною обертовою масою (ERM). Хоча сеанси вапорайзера описані з розділенням на три вищезазначені сегменти, сеанс вапорайзера можна розділити на меншу або більшу кількість сегментів відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу.

Будь-який з вищенаведених прикладів можна також використовувати в поєднанні, щоб означати стан або хід сеансу вапорайзера. Наприклад, як описано вище, вапорайзер може виробляти одиночний вібраційний імпульс, щоб визначити початок сеансу вапорайзера, два вібраційні імпульси, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, і три вібраційні імпульси, щоб визначити майже завершення сеансу вапорайзера. Для вказівки завершення сеансу вапорайзера, вапорайзер може виробляти попередньо задану або задану користувачем комбінацію вібрацій. У деяких аспектах, вапорайзер може також включати зворотний відлік, щоб означати майже завершення або завершення сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть визначити, що є три залишкові разові дози. Вапорайзер може виробляти три вібраційні імпульси, щоб укапати кількість

залишкового дозування. Після того, як користувач закінчує прийом однієї дози, вапорайзер може виробляти два вібраційні імпульси, щоб указати залишкові дози. Після того, як користувач закінчує прийом іншої дози, вапорайзер може виробляти один вібраційний імпульс, щоб указати залишкову дозу. По закінченні прийому останньої дози, вапорайзер може визначити
5 завершення відсутністю вібрації, тривалою вібрацією, комбінацією вібрацій, серією вібраційний імпульсів або будь-якою іншою тактильною вказівкою.

Як описано вище, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть видавати візуальні сигнальні ознаки для користувача, щоб означати стан сеансу вапорайзера. У деяких варіантах здійснення, візуальні сигнальні ознаки можуть включати
10 оптичний сигнал або оптичне зображення, щоб означати початок, хід/стани і/або завершення сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть, за допомогою пристрою виводу (наприклад, пристрої 115 виводу), забезпечувати першу візуальну сигнальну ознаку, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Пристрій 115 виводу може включати світлодіодні (СД) індикатори, користувацький дисплей або
15 інші світлові дисплеї. У деяких аспектах, перша візуальна сигнальна ознака може бути одиночним світловим імпульсом, світловипромінювальною матрицею, кольором світла, яскравістю світла, попередньо заданим оптичним зображенням або заданим користувачем оптичним зображенням, або будь-якою іншою візуальною вказівкою.

Після початку сеансу вапорайзера, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть видавати одну або більше других візуальних сигнальних ознак, щоб позначити хід сеансу вапорайзера. У деяких варіантах здійснення, визначення, коли
20 видавати одну або більше других візуальних сигнальних ознак, може спиратися на контроль використання пристрою вапорайзера. Наприклад, контроль може включати визначення кількості випаровуваного матеріалу, споживаної або що залишається під час сеансу вапорайзера, і надання інформації зворотного зв'язку (наприклад, другої візуальної сигнальної ознаки або
25 іншої сигнальної ознаки), щоб означати стан або виконання сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, друга візуальна сигнальна ознака може включати висвічення дисплеїв зі збільшенням або зменшенням тривалості, інтенсивності або яскравості, кількості разів і/або частоти. Друга візуальна сигнальна ознака може також включати різні кольори, оптичні зображення, матриці.
30 Наприклад, вапорайзер може видавати світловий імпульс, щоб визначити початок сеансу вапорайзера, два світлові імпульси, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, і три світлові імпульси, щоб визначити майже завершення або завершення сеансу вапорайзера. У іншому прикладі, вапорайзер може висвічуватися різними кольорами, щоб означати стан/ходи сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, вапорайзер може висвічуватися першим кольором
35 (наприклад, зеленим), щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Вапорайзер може висвічуватися другим кольором (наприклад, жовтим), щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера. Вапорайзер може також висвічуватися третім кольором (наприклад, червоним), щоб визначити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера. У іншому прикладі, вапорайзер може видавати світловий імпульс з першим рівнем
40 інтенсивності/яскравості, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Вапорайзер може видавати світловий імпульс з другим рівнем інтенсивності/яскравості, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, при цьому другий рівень інтенсивності/яскравості перевищує перший рівень інтенсивності/яскравості. Вапорайзер може також видавати світловий імпульс з третім рівнем інтенсивності/яскравості, щоб визначити завершення або майже
45 завершення сеансу вапорайзера, при цьому третій рівень інтенсивності/яскравості перевищує другий рівень інтенсивності/яскравості.

У деяких варіантах здійснення, вапорайзер може включати світловипромінювальну матрицю. Світловипромінювальна матриця може бути сконфігурована з можливістю
50 забезпечення різних світловипромінювальних матриць або оптичних зображень, щоб означати хід сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер може включати три СД індикатори в складі пристроїв 115 виводу. У деяких варіантах здійснення, перший СД індикатор може вмикатися, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. По мірі того, як сеанс продовжується, другий СД індикатор може вмикатися додатково або замість першого СД індикатора, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера. Вапорайзер може також вмикати третій СД індикатор
55 додатково або замість першого і/або другого СД індикаторів, щоб визначити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера. У деяких варіантах здійснення, послідовне висвічення СД індикаторів вищеописаним чином може вказувати кількість випаровуваного матеріалу, що виробляється відносно необхідної сумарної дози, що доставляється в період часу, встановленої користувачем або рекомендується додатком. Хоча вище описані три світлоіндикатори, можливе
60 застосування більшої або меншої кількості світлоіндикаторів. У іншому прикладі, вапорайзер

може забезпечувати перше оптичне зображення, щоб визначити початок сеансу вапорайзера, друге оптичне зображення, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, і третє оптичне зображення, щоб визначити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера. Перше, друге і третє оптичні зображення можуть включати будь-яке поєднання імпульсних спалахів, кольори, яскравість і т. п. В деяких аспектах, оптичні зображення можуть бути попередньо заданими або можуть задаватися користувачем.

У деяких аспектах, друга візуальна сигнальна ознака може бути такою ж, як перша візуальна сигнальна ознака, що забезпечується пізніше. Хоча сеанси вапорайзера описані з розділенням на три вищезазначені сегменти, сеанс вапорайзера можна розділити на меншу або більшу кількість сегментів відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу.

Будь-який з вищенаведених прикладів можна також використовувати в поєднанні, щоб означати стан або хід сеансу вапорайзера. Наприклад, як описано вище, вапорайзер може видавати одиночний зелений світловий імпульс, щоб визначити початок сеансу вапорайзера, два жовті світлові імпульси, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, і три червоні світлові імпульси, щоб визначити майже завершення вапорайзера сеанс. Для вказівки завершення сеансу вапорайзера, вапорайзер може видавати попередньо задане або задане користувачем оптичне зображення. У деяких варіантах здійснення, оптичне зображення включає комбінацію кольорів, імпульсних спалахів, рівнів яскравості і різних світлоіндикаторів. У деяких аспектах, вапорайзер може також включати зворотний відлік, щоб означати майже завершення або завершення сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть визначити, що є три залишкові разові дози. Вапорайзер може видати три світлові імпульси, щоб указати кількість залишкового дозування. Після того, як користувач закінчує прийом однієї дози, вапорайзер може видати два світлові імпульси, щоб указати залишкові дози. Після того, як користувач закінчує прийом іншої дози, вапорайзер може видати один світловий імпульс, щоб указати залишкову дозу. По закінченні прийому останньої дози, вапорайзер може визначити завершення відсутністю увімкнення світлоіндикатора, видачею світлового імпульсу великої тривалості, видачею оптичного зображення, висвічуваного в кольорі (червоному), видачею серії світлових імпульсів або видачею будь-якої іншої візуальної вказівки. У деяких аспектах, одна або більше візуальних сигнальних ознак можуть видаватися додатком на користувацькому інтерфейсі, наприклад, екрані смартфона, планшетному комп'ютері або іншому обчислювальному пристрої. Користувацький інтерфейс може також відображати, щонайменше, частину інформації, що отримується з одного або більше датчиків, пов'язаних з вапорайзером. Таке відображення інформації, що стосується використання вапорайзера, може допускати вдосконалений контроль сеансу вапорайзера і/або використання/роботи вапорайзера.

Як описано вище, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть надавати користувачеві звукові сигнальні ознаки, щоб означати стан сеансу вапорайзера. У деяких варіантах здійснення, звукові сигнальні ознаки можуть включати звук або комбінацію звуків для вказівки початку, ходу/стану і/або завершення сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть, за допомогою пристрою виводу (наприклад, пристрої 115 виводу), забезпечувати першу звукову сигнальну ознаку, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Пристрій 115 виводу може вмикати динамік або регулятор звуку. У деяких аспектах, перша звукова сигнальна ознака може бути одиночним звуковим сигналом (наприклад, біп-сигналом), множиною звукових сигналів, мелодією, силою звуку, попередньо заданою комбінацією звуків або заданою користувачем комбінацією звуків або будь-якою іншою звуковою вказівкою. У деяких варіантах здійснення, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть видавати звук в ході нормальної роботи. У деяких аспектах, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть змінювати, імітувати або видавати звук, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер може видавати потріскуючий звук, подібний до того, який створює користувач, коли вдихає випаровуваний матеріал, щоб означити початок випаровування матеріалу.

Після початку сеансу вапорайзера, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть забезпечувати одну або більше других звукових сигнальних ознак, щоб означити хід сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, друга звукова сигнальна ознака може включати звукові сигнали зі збільшенням або зменшенням тривалості, сили, кількості і/або частот. Друга звукова сигнальна ознака може також включати звуки, що мають різні комбінації або мелодії. Наприклад, вапорайзер може видавати одиночний біп-сигнал, щоб визначити початок сеансу вапорайзера, два біп-сигнали, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, і три біп-сигнали, щоб визначити майже завершення або завершення

сеансу вапорайзера. У іншому прикладі, вапорайзер може видавати різні звуки, щоб означати стан/ходи сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, вапорайзер може видавати перший звук (наприклад, потріскуючий звук), щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Вапорайзер може видавати другий звук (наприклад, біп-сигнал), щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера. Вапорайзер може також видавати третій звук (наприклад, натиснення), щоб визначити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера. У іншому прикладі, вапорайзер може видавати звук (наприклад, потріскуючий звук) з першим рівнем гучності, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Вапорайзер може видавати звук з другим рівнем гучності, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, при цьому другий рівень гучності нижче першого рівня гучності. Вапорайзер може також видавати звук з третім рівнем гучності, щоб визначити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера, при цьому третій рівень звуку нижче другого рівня звуку.

У деяких варіантах здійснення, вапорайзер може змінювати звук, щоб означати хід сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер може видавати звук (наприклад, потріскуючий звук), щоб визначити початок сеансу вапорайзера. По мірі того, як сеанс продовжується, вапорайзер може вносити коливання рівня звуку, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, коливання рівня можна реалізувати з використанням конденсатора або генератора, який може керувати частотою звуку, що видається. Вапорайзер може підвищувати рівень коливань звуку, з відтворенням затухаючого шипіння полум'я або сигарети, щоб визначити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера. У іншому прикладі, вапорайзер може забезпечувати першу комбінацію звуків, щоб визначити початок сеансу вапорайзера, другу комбінацію звуків, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, і третю комбінацію звуків, щоб визначити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера. Перша, друга і третя комбінації звуків можуть включати будь-яке поєднання тонів, висоти тону, частоти, сили, мелодій і т. п. В деяких аспектах, комбінації звуків можуть бути попередньо заданими або можуть бути такими, що задаються користувачем.

У деяких аспектах, друга звукова сигнальна ознака може бути такою ж, як перша звукова сигнальна ознака, що забезпечується пізніше. Хоча сеанси вапорайзера описані з розділенням на три вищезазначені сегменти, сеанс вапорайзера можна розділити на меншу або більшу кількість сегментів відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу.

Будь-який з вищенаведених прикладів можна також використовувати в поєднанні, щоб означати стан або хід сеансу вапорайзера. Наприклад, як описано вище, вапорайзер може видавати одиночний звук (наприклад, потріскування), щоб визначити початок сеансу вапорайзера, другий звук двічі (наприклад, два біп-сигнали), щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, і третій звук (наприклад, натиснення) тричі, щоб визначити майже завершення сеансу вапорайзера. Щоб визначити завершення сеансу вапорайзера, вапорайзер може видавати попередньо задану або задану користувачем комбінацію звуків. У деяких варіантах здійснення, комбінація звуків включає комбінацію тонів, висоти тону, частоти, сили, мелодій і т. п. В деяких аспектах, вапорайзер може також включати зворотний відлік, щоб означити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть визначити, що є три залишкові разові дози. Вапорайзер може видати три звуки (наприклад, біп-сигналу), щоб указати кількість залишкового дозування. Після того, як користувач закінчує прийом однієї дози, вапорайзер може видати два біп-сигнали, щоб указати залишкові дози. Після того, як користувач закінчує прийом іншої дози, вапорайзер може видати один біп-сигнал, щоб указати залишкову дозу. По закінченні прийому останньої дози, вапорайзер може визначити завершення виданням відмінного звуку (наприклад, натиснення), видачею біп-сигналу великої тривалості, видачею комбінації звуків, виданням звуку великої гучності (наприклад, гучного біп-сигналу), видачею серії коротких біп-сигналів або видачею будь-якої іншої звукової вказівки.

Як описано вище, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть забезпечувати зміну вмісту/кількості пари для користувача, щоб означити стан сеансу вапорайзера. Зміна вмісту/кількості пари може містити зміни концентрації пари і/або аерозолю, густини пари і/або аерозолю, об'єму пари і/або аерозолю, аромату пари і/або аерозолю, температури пари і/або аерозолю, і/або подібних характеристик пари і аерозолю для пари або аерозолю, що утворюється вапорайзером. У деяких варіантах здійснення, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть забезпечувати збільшення або зменшення об'єму пари, щоб означити початок, хід/стани і/або завершення сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть забезпечувати першу сигнальну ознаку пари, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, перша сигнальна ознака пари може полягати в тому, що вапорайзер і/або

пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, забезпечує перший об'єм пари. Перший об'єм може бути попередньою заданим або може бути запрограмований користувачем. У деяких аспектах, зміна об'єму пари може включати зміну встановлення температури, щоб дозволити користувачам отримувати менше пари. У деяких аспектах, перша сигнальна ознака пари може бути конкретною(им) концентрацією пари, густиною пари, об'ємом пари, ароматом пари, температурою пари або будь-якою іншою характеристикою пари.

Після початку сеансу вапорайзера, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть забезпечувати одну або більше других сигнальних ознак пари, щоб означати хід сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, друга сигнальна ознака пари може включати зміну концентрації пари і/або аерозолі, густини пари і/або аерозолі, об'єму пари і/або аерозолі, аромату пари і/або аерозолі, температури пари і/або аерозолі і/або подібної характеристики пари і аерозолі для пари або аерозолі, що утворюється вапорайзером. Наприклад, вапорайзер може виробляти перший об'єм пари, щоб визначити початок сеансу вапорайзера, другий об'єм пари, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, і третій об'єм пари, щоб визначити майже завершення або завершення сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, другий об'єм перевищує перший об'єм, і третій менше другого і першого об'ємів. Таким чином, користувач має в своєму розпорядженні можливість співвідносити об'єм вдихуваної пари з часом, що залишається або залишковими дозами сеансу. У інших аспектах, користувач може сприймати збільшення об'єму пари, що показує різні стадії. У іншому прикладі, вапорайзер може виробляти різні аромати, щоб означати стан/ходи сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, вапорайзер може виробляти перший аромат (наприклад, м'яти) щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Вапорайзер може виробляти другий аромат (наприклад, вишневий), щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера. Вапорайзер може також виробляти третій аромат (наприклад, ментолу), щоб визначити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, аромати, які вказують різні стадії, відрізняються від аромату, вибраного для іншого сеансу вапорайзера. Таким чином, користувач може краще визначити різні сигнальні ознаки пари, щоб контролювати хід сеансу.

У іншому прикладі, вапорайзер може виробляти пару з першою температурою, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Вапорайзер може виробляти пару з другою температурою, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, при цьому друга температура вище першої температури. Вапорайзер може також виробляти пару з третьою температурою, щоб визначити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера, при цьому третя температура вище другої температури. У іншому прикладі, вапорайзер може виробляти пару з першою густиною, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Вапорайзер може виробляти пару з другою щільністю, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера, при цьому друга густина вища першої густини. Вапорайзер може також виробляти пару третьої густини, щоб визначити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера, при цьому третя густина нижче другої густини. У даному прикладі, густина може бути нижче на початку і в кінці сеансу вапорайзера і вище в середині сеансу, щоб підтримувати визначення користувачем ходу сеансу вапорайзера. Однак, як і вищенаведених прикладах, можливі інші конфігурації. Наприклад, густина пари може підвищуватися або знижуватися протягом сеансу вапорайзера, щоб означати хід сеансу вапорайзера.

У деяких аспектах, друга сигнальна ознака пари може бути такою ж, як перша сигнальна ознака пари, що забезпечується пізніше. Хоч сеанси вапорайзера описані з розділенням на три вищезазначених сегмента, сеанс вапорайзера можна розділити на меншу або більшу кількість сегментів відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу.

Будь-який з вищенаведених прикладів можна також використовувати в поєднанні, щоб означати стан або хід сеансу вапорайзера. Наприклад, як описано вище, вапорайзер може забезпечувати перший аромат (наприклад, м'яти) з першою температурою, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Вапорайзер може забезпечувати другий аромат (наприклад, вишневий) з другою температурою (наприклад, вищою першої), щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера. Вапорайзер може також забезпечувати третій аромат (наприклад, ментолу) з третьою температурою (наприклад, вищою другої), щоб визначити майже завершення сеансу вапорайзера. Щоб визначити завершення сеансу вапорайзера, вапорайзер може видавати попередньо задану або задану користувачем характеристику пари. У деяких варіантах здійснення, характеристика пари включає будь-яке поєднання з об'єму, аромату, густини, температури і концентрацій. Наприклад, користувач може побажати отримання великого об'єму, високої температури і високої густини ароматизатора з присмаком перцевої м'яти в останній дозі, яка вказує завершення сеансу вапорайзера.

Як описано вище, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера,

можуть забезпечувати для користувача сигнальні ознаки повітряного потоку, щоб означати стан сеансу вапорайзера. У деяких варіантах здійснення, сигнальні ознаки повітряного потоку можуть включати зміну повітряного потоку через мундштук вапорайзера (наприклад, мундштук 244), щоб означати початок, хід/стан і/або завершення сеансу вапорайзера. Наприклад, 5 вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть забезпечувати першу сигнальну ознаку повітряного потоку, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, перша сигнальна ознака повітряного потоку може бути інтенсивністю повітряного потоку через мундштук, зміною повітряного потоку через мундштук, картиною повітряного потоку через мундштук або будь-яким іншим показником повітряного потоку.

10 Після початку сеансу вапорайзера, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть забезпечувати одну або більше других сигнальних ознак повітряного потоку, щоб означати хід сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, друга сигнальна ознака повітряного потоку може включати посилення або ослаблення, опір і/або тривалість повітряних потоків. Наприклад, вапорайзер може забезпечувати перший опір повітряному потоку через мундштук, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. По мірі того, як сеанс вапорайзера продовжується, вапорайзер може забезпечувати другий рівень опору повітряному потоку через мундштук, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера. Другий опір перевершує перший опір, щоб зробити важче вдихання користувача через мундштук. Вапорайзер може також забезпечувати третій опір повітряному потоку через мундштук, щоб визначити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера, при цьому третій опір вищий другого опору, щоб зробити важче вдихання користувача через мундштук. У деяких варіантах здійснення, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть повністю обмежувати повітряний потік через мундштук, щоб визначити завершення сеансу вапорайзера. У іншому прикладі, вапорайзер може забезпечувати першу комбінацію 25 повітряних потоків, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. Наприклад, перша комбінація повітряних потоків може містити одиночне коротке часткове або повне замкнення повітряного потоку через мундштук. Вапорайзер може забезпечувати другу комбінацію повітряних потоків, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера. Друга комбінація повітряних потоків може містити два короткі часткові або повні замкнення повітряного потоку через мундштук. Вапорайзер може також забезпечувати третю комбінацію повітряних потоків, щоб визначити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, третя комбінація повітряних потоків може містити три короткі часткові або повні замкнення повітряного потоку через мундштук. У деяких варіантах здійснення, перша, друга і третя комбінації повітряних потоків можуть включати будь-яке поєднання опору і/або замкнення повітряного потоку через 35 мундштук.

У деяких аспектах, друга сигнальна ознака повітряного потоку може бути такою ж, як перша сигнальна ознака повітряного потоку, що забезпечується пізніше. Хоч сеанси вапорайзера описані з розділенням на три вищезазначені сегменти, сеанс вапорайзера можна розділити на меншу або більшу кількість сегментів відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу. 40

Будь-який з вищенаведених прикладів можна також використовувати в поєднанні, щоб означати стан або хід сеансу вапорайзера. Наприклад, як описано вище, вапорайзер може забезпечувати комбінацію повітряних потоків (наприклад, одне часткове або повне замкнення) з першим опором, щоб визначити початок сеансу вапорайзера. По мірі того, як сеанс вапорайзера продовжується, вапорайзер може забезпечувати другу комбінацію повітряних потоків (наприклад, два коротких часткових або повних замкнення) з другим опором, щоб визначити досягнення середини сеансу вапорайзера. Другий опір перевершує перший опір, щоб зробити важче вдихання користувача через мундштук. Вапорайзер може також забезпечувати третю комбінацію повітряних потоків (наприклад, три коротких часткових або повних замкнення) з третім опором, щоб визначити майже завершення сеансу вапорайзера. Третій опір перевершує другий опір, щоб зробити важче вдихання користувача через мундштук. 50

У деяких варіантах здійснення, щоб визначити завершення сеансу вапорайзера, вапорайзер може забезпечувати попередньо задану або задану користувачем комбінацію повітряних потоків. У деяких варіантах здійснення, комбінація повітряних потоків може включати будь-яке поєднання опору і замкнення повітряного потоку через мундштук. У деяких аспектах, вапорайзер може також включати зворотний відлік, щоб означити завершення або майже завершення сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть визначити, що є три залишкові разові дози. Вапорайзер може забезпечити три короткі часткові або повні замкнення повітряного потоку через мундштук, щоб 60 указати кількість залишкового дозування. Після того, як користувач закінчує прийом однієї дози,

вапорайзер може забезпечити два короткі часткові або повні замкнення повітряного потоку через мундштук, щоб указати залишкові дози. Після того, як користувач закінчує прийом іншої дози, ваяорайзер може забезпечити одне коротке часткове або повне замкнення повітряного потоку через мундштук, щоб указати залишкову дозу. По закінченні прийому останньої дози, ваяорайзер може визначити завершення повним замкненням повітряного потоку через мундштук або забезпечення будь-якої іншої вказівки за допомогою повітряного потоку. У іншому прикладі, зворотний відлік може містити підвищення рівнів опору повітряному потоку по мірі того, як користувач наближається до кінця сеансу ваяорайзера.

Як описано вище, ваяорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи ваяорайзера, можуть забезпечувати механічні сигнальні ознаки для користувача, щоб означати стан сеансу ваяорайзера. У деяких варіантах здійснення, механічні сигнальну ознаку можуть включати механічна зміна, щонайменше, ділянки ваяорайзера, щоб означити початок, хід/стани і/або завершення сеансу ваяорайзера. Наприклад, ваяорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи ваяорайзера, можуть, за допомогою пристрою виводу (наприклад, пристрої 115 виводу), забезпечувати першу механічну сигнальну ознаку, щоб визначити початок сеансу ваяорайзера. Пристрій 115 виводу може включати підпружинений виступ, ділянку ваяорайзера, яка виступає або підтискається, або будь-яку іншу механічну зміну ваяорайзера, яку користувач може бачити і/або відчувати. У деяких аспектах, перша механічна сигнальна ознака може бути виступом, який висувається з ваяорайзера, ділянкою ваяорайзера, яка відводиться всередину корпуси ваяорайзера, ділянкою ваяорайзера, яка повертається або будь-яке інше механічне показання.

Після початку сеансу ваяорайзера, ваяорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи ваяорайзера, можуть забезпечувати одну або більше других механічних сигнальних ознак, щоб означити хід сеансу ваяорайзера. У деяких аспектах, других механічна сигнальна ознака може включати механічні зміни збільшеної або скороченої тривалості, кількості і/або частот. Наприклад, ваяорайзер може висувати одиночний виступ або ділянку, щоб визначити початок сеансу ваяорайзера, два виступи/ділянки, щоб визначити досягнення середини сеансу ваяорайзера, і три виступи/ділянки, щоб визначити майже завершення або завершення сеансу ваяорайзера. У іншому прикладі, ваяорайзер може виробляти різні механічні зміни, щоб означити стан/ходи сеансу ваяорайзера. У деяких аспектах, ваяорайзер може виробляти першу механічну зміну (наприклад, висувати виступ), щоб визначити початок сеансу ваяорайзера. Ваяорайзер може виробляти другу механічну зміну (наприклад, відводити ділянку), щоб визначити досягнення середини сеансу ваяорайзера. Ваяорайзер може також виробляти третю механічну зміну (наприклад, поворот ділянок), щоб визначити завершення або майже завершення сеансу ваяорайзера. У іншому прикладі, ваяорайзер може виробляти механічну зміну (висунення ділянки) протягом першого періоду часу, щоб визначити початок сеансу ваяорайзера. Ваяорайзер може виробляти механічну зміну протягом другого періоду часу, щоб визначити досягнення середини сеансу ваяорайзера, при цьому тривалість другого періоду часу більша, ніж першого періоду часу. Ваяорайзер може також виробляти механічну зміну протягом третього періоду часу, щоб визначити завершення або майже завершення сеансу ваяорайзера, при цьому тривалість третього періоду часу більша другого періоду часу.

У іншому прикладі, ваяорайзер може забезпечувати першу комбінацію механічних ознак, щоб визначити початок сеансу ваяорайзера, другу комбінацію механічних ознак, щоб визначити досягнення середини сеансу ваяорайзера, і третю комбінацію механічних ознак, щоб визначити завершення або майже завершення сеансу ваяорайзера. Перша, друга і третя комбінації механічних ознак можуть включати будь-яку комбінацію висунення, відведення, повороту або іншої механічної зміни будь-якої ділянки або ділянок ваяорайзера. У деяких аспектах, комбінації механічних ознак можуть бути попередньо заданими або можуть бути такими, що задаються користувачем.

У деяких аспектах, друга механічна сигнальна ознака може бути такою ж, як перша механічна сигнальна ознака, що забезпечується пізніше. Хоч сеанси ваяорайзера описані з розділенням на три вищезазначені сегменти, сеанс ваяорайзера можна розділити на меншу або більшу кількість сегментів відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу.

Будь-який з вищенаведених прикладів можна також використовувати в поєднанні для позначення стану або ходу сеансу ваяорайзера. Наприклад, як описано вище, ваяорайзер може висунути один виступ і повернути ділянку, щоб визначити початок сеансу ваяорайзера. Ваяорайзер може також висунути два виступи і повернути другу ділянку ваяорайзера, щоб визначити досягнення середини сеансу ваяорайзера, і висунути три виступи і повернути третю ділянку ваяорайзера щоб визначити майже завершення сеансу ваяорайзера. Щоб визначити завершення сеансу ваяорайзера, ваяорайзер може видати попередньо задану або задану

користувачем комбінацію механічних ознак. У деяких варіантах здійснення, комбінація механічних ознак включає будь-яку комбінацію висунення, відведення, повороту або іншої механічної зміни будь-якої(их) ділянки або ділянок вапорайзера. У деяких аспектах, вапорайзер може також включати зворотний відлік, щоб означати завершення або майже завершення сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть визначити, що є три залишкові разові дози. Вапорайзер може висунути три виступи, щоб указати кількість залишкового дозування. Після того, як користувач закінчує прийом однієї дози, вапорайзер може відвести один виступ і залишити два виступи висуненими, щоб указати залишкові дози. Після того, як користувач закінчує прийом іншої дози, вапорайзер може відвести інший виступ і залишити один виступ висуненим, щоб указати залишкову дозу. По закінченні прийому останньої дози, вапорайзер може визначити завершення відведенням останнього виступу, поворотом ділянки вапорайзера (наприклад, мундштука), видачею комбінації механічних ознак, висуненням знов трьох виступів, висуненням і відведенням виступів деяку кількість разів або видачею будь-якого іншого механічного показання.

Як вже указано, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть використовувати будь-яку з вище описаних тактильних сигнальних ознак, візуальних сигнальних ознак, звукових сигнальних ознак, сигнальних ознак пари, сигнальних ознак повітряного потоку або механічних сигнальних ознак або будь-яке інше показання в поєднанні, щоб означати стан або хід сеансу вапорайзера. Наприклад, вапорайзер може видавати один звуковий біп-сигнал разом з одним вібраційний імпульсом і одним світловим імпульсом, щоб означати початок сеансу вапорайзера. Вапорайзер може також видавати два звукових біп-сигнали разом з двома вібраційний імпульсами і двома світловими імпульсами, щоб означати досягнення середини сеансу вапорайзера. Вапорайзер може також видавати три звукові біп-сигнали разом з трьома вібраційний імпульсами і трьома світловими імпульсами, щоб означати завершення або майже завершення сеансу вапорайзера. У іншому прикладі, вапорайзер може виробляти перший об'єм пари разом з першим опором повітряному потоку і першою механічною зміною (наприклад, висуненням ділянки), щоб означати початок сеансу вапорайзера. Вапорайзер може також виробляти другий об'єм пари разом з другим опором повітряному потоку і другою механічною зміною (наприклад, поворотом ділянки), щоб означати досягнення середини сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, другий об'єм пари перевищує перший об'єм пари, і другий опір повітряному потоку перевищує перший опір повітряному потоку. Вапорайзер може також виробляти третій об'єм пари разом з третім опором повітряному потоку і третьою механічною зміною (наприклад, відведенням ділянки), щоб означати завершення або майже завершення сеансу вапорайзера. У деяких аспектах, третій об'єм пари перевищує другий і перший опори повітряному потоку. У деяких варіантах здійснення, щоб визначити завершення сеансу вапорайзера, вапорайзер може забезпечувати звуковий сигнал (наприклад, натиснення) разом з тривалим вібраційний імпульсом і оптичним зображенням. Додатково, вапорайзер може повністю замикає повітряний потік через мундштук і забезпечувати механічну зміну (наприклад, висунення ділянки), поки не починається новий сеанс. Хоча вище, з метою ілюстрації описано декілька прийомів, можливе будь-яке інше поєднання сигнальних ознак для позначення різних сегментів і ходу сеансу вапорайзера.

Ініціювання нового сеансу. Після завершення сеансу вапорайзера, можливо, бажано керувати початком нового сеансу. У деяких аспектах, користувач може побажати обмежувати або контролювати сеанси вапорайзера протягом заданого періоду часу (наприклад, кількість сеансів на годину, добу, тиждень, місяць і т. п.). Щоб чітко відрізнити сеанси вапорайзера один від одного, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть вимагати спеціального введення команди користувачем, часу очікування між сеансами, параметра налаштування або стану пристрою або задоволення іншого критерію перед початком нового сеансу вапорайзера.

У деяких аспектах, вапорайзер може включати датчик рушення, тиск або інший датчик, виконаний з можливістю прийому введення від користувача. Вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть приймати дані з одного або більше з датчиків, щоб контролювати використання і/або роботу вапорайзера. Вапорайзер може вимагати спеціальної дії або введення від користувача раніше, ніж він допускає виконання нового сеансу. Наприклад, спеціальна дія користувача може включати постукування вапорайзером або дільницею вапорайзера по поверхні (наприклад, стола) один або більше разів. У іншому прикладі, спеціальна дія користувача може включати натиск кнопки на вапорайзері. Крім того, користувач може постукати пальцем по вапорайзеру або ділянці вапорайзера, щоб указати, що користувач бажає почати новий сеанс. У деяких аспектах, витягнення зарядного кейса або

аккумулятора з корпусу вапорайзера може допускати проведення нового сеансу. Додатково, витягання і/або заміна картриджа може ініціювати новий сеанс. У деяких варіантах здійснення, новий сеанс можна ініціювати за допомогою підключення до додатку на мобільному пристрої або комп'ютері. У деяких аспектах, вапорайзер може підключатися до додатку по будь-якій дротовій або бездротовій мережі. Наприклад, підключення може здійснюватися з допомогою Bluetooth, ближнього безконтактного зв'язку (NFC), WiFi, ультразвука, ZigBee, RFID, стільникового зв'язку, USB-з'єднання, Ethernet або будь-якого іншого засобу зв'язку. У деяких варіантах здійснення, додаток відображається на користувацькому інтерфейсі, щоб приймати дані введення від користувача. Користувач може призначати початок нового сеансу за допомогою додатку. Додатково, користувач може конфігурувати параметри налаштування, що відносяться на початок нового сеансу вапорайзера. Наприклад, користувач може встановити мінімальний час очікування між сеансами, задану(і) дію/жести, необхідний(і), щоб почати новий сеанс (наприклад, постукати по вапорайзеру), або спеціальний стан вапорайзера (наприклад, температуру нагрівального осередку) перед початком нового сеансу.

Функції програмного додатку. Як вже указано, вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть включати користувацький інтерфейс (наприклад, що включає додаток або прикладне програмне забезпечення), який може виконуватися в підключеному пристрої, який може бути сконфігурований з можливістю визначення, відображення, примусового здійснення і/або відмірювання сеансового дозування або керування сеансами. Наприклад, вапорайзер може містити режим/показчики "сеансової дози", який відображається на вапорайзері і/або додатку. Сеансова доза може бути змінена підключеним додатком і/або шляхом безпосереднього керування вапорайзером. Наприклад, користувач може побажати встановити щоденне дозування нікотину (наприклад, 20 мг на день) і поступово знижувати дане щоденне дозування з плином часу (наприклад, до 10 мг на день). Користувач може розділити щоденне дозування на деяку кількість сеансів вапорайзера, допустиму на день. Наприклад, користувач може встановити кількість допустимих сеансів на день, що дорівнює чотирьом сеансам, і встановити сеансову дозу, яка дорівнює 5 мг нікотину. Потім користувач може витримувати кількість сеансів вапорайзера, яка дорівнює чотирьом, але поступово знижувати сеансове дозування нікотину до 2,5 мг, щоб сприяти зниженню загального споживання нікотину. У деяких варіантах здійснення, користувацький інтерфейс може збирати дані користувача в різних формах для використання при виведенні рекомендованого сеансового дозування або керуванні сеансами. Наприклад, користувацький інтерфейс може збирати інформацію, що стосується типу сигарет, яким віддається перевага користувачем, або виготовлювача сигарет, і/або типового числа сигарет, яким віддається перевага користувачем, що викурюються протягом одного дня. У деяких варіантах здійснення, додаток може, за допомогою користувацького інтерфейсу, забезпечувати рекомендовану межу дозування з розрахунку на деякий період часу (наприклад, день, тиждень і т. п.), щоб користувач продовжував виконувати необхідні цілі дозування.

У інших аспектах, користувач може побажати налаштувати інші конфігурації сеансу вапорайзера. Наприклад, в доповнення до установки мінімального часу очікування між сеансами, користувач може також конфігурувати заборонні періоди, коли користувач не може почати сеанс (наприклад, вранці або перед регулярними зборами). Додатково, користувач може також встановлювати загальні пороги нікотину на деякий період часу (наприклад, година, день, тиждень, місяць, рік і т. п.), при цьому вапорайзер не буде функціонувати, якщо користувач досягає порога. Додатково, користувач може також встановлювати деякі обхідні процедури для скасування раніше заданих правил/порога. Наприклад, користувач може побажати поділитися своїм пристроєм або просто спожити матеріал з вапорайзера в більшій кількості, ніж допускається на основі попередніх параметрів налаштування. Користувач може ввести код-пароль, відповісти на ряд питань, забезпечити іншу аутентифікацію або інакше підтвердити, що він бажає обійти попередні параметри налаштування. Користувач може навіть встановити відсутність мінімального часу очікування між сеансами.

Також може бути бажано, щоб користувацький інтерфейс забезпечував візуалізацію стану сеансу вапорайзера, щоденного дозування або іншого параметра налаштування пари. Наприклад, користувацький інтерфейс може забезпечувати візуалізацію віртуальної сигаретної пачки, що містить 20 сигарет. Віртуальна пачка сигарет може відповідати сеансовому дозуванню вапорайзера, щоденному дозуванню або іншому заданому дозуванню. По мірі того, як користувач проводить сеанс, число сигарет у віртуальній сигаретній пачці може пропадати, змінювати колір або інакше означати завершення порції (1/20-у) сеансу або іншого дозування. Хоч у вищенаведених прикладах застосовується пачка з 20 сигаретами, можливі інші кількості сигарет і інше показання. Наприклад, кількість сигарет може відповідати кількості сеансів

вапорайзера, що залишаються на день, тиждень, місяць, рік і т. п. Додатково, візуалізація може представлятися у вигляді сірників, сигар, запальничок або іншої візуалізації.

5 Керування і індивідуальне налаштування пристрою. Як згадувалося вище, керування вапорайзером може частково здійснюватися введенням команд користувача в пов'язаний додаток. Наприклад, конкретні аспекти вапорайзера, якими можна керувати, можуть включати зміну встановлення температури, наприклад, щоб дозволити користувачам отримувати менше пари, якщо їм необхідно менше привертати увагу. Це може також дозволити користувачеві послабити жорсткість і споживання активної речовини на одну затьяжку.

10 Додаток може також забезпечувати більш точне показання рівня заряду акумулятора, який відображається на вапорайзері. Наприклад, під час зарядки додаток може вказувати час, що залишається.

Як згадувалося вище, додаток може також забезпечувати оновлення вбудованого програмного забезпечення у вапорайзері.

15 Пов'язаний (підключений) додаток може також дозволяти користувачеві перемикатися між режимами випаровування нікотину і інших випаровуваних матеріалів, які, ймовірно, можуть мати інші встановлення температур, для пристроїв, які допускають випаровувані матеріали декількох типів.

20 Вапорайзер і/або пристрій, який входить до складу системи вапорайзера, можуть використовувати індикатор потужності прийнятого сигналу (rssi) для допомоги користувачеві при визначенні місцеположення втраченого вапорайзера. Крім того, додаток може дозволяти користувачеві призначати вібрацію, мигання спалахами світла і/або випромінювання звуку (ів) вапорайзера як попередження, включаючи допомогу при визначенні місцеположення втраченого пристрою. Наприклад, зміна температури, вібрація або мигання спалахами світла також можуть бути показником того, що прихований вапорайзер знаходиться неподалеку. У деяких варіантах здійснення, вапорайзер може також допомагати при визначенні місцеположення втраченого телефону, при підключенні, за допомогою зміни кольорів СД, залежно від відстані між вапорайзером і телефоном.

30 Вапорайзер і/або додаток можна використовувати для налаштування яскравості і кольору СД вапорайзера. Наприклад, для вапорайзерів з декількома СД, користувач може завантажувати індивідуальні картини індикаторів в пристрій. Додатково до більшої індивідуалізації вапорайзера, це може розширити застосовність, оскільки може полегшити визначення, якому власнику належить вапорайзер.

35 У деяких варіантах здійснення, температуру вапорайзера можна налаштовувати з використанням графічного користувацького інтерфейсу, який допускає як грубе, так і точне керування температурою вапорайзера одним пальцем. Наприклад, графічний користувацький інтерфейс (GUI) може включати дисплей температури, що візуально представляє поточну температуру і/або задану температуру вапорайзера; і дану температуру можна налаштовувати вгору або вниз (в межах деякого діапазону). У даному прикладі, щоб налаштувати температуру, користувач може прикласти палець до місця на індикаторі або впритул до нього, змушуючи індикатори з'являтися в обидві сторони температури, коли температуру можна налаштовувати у більшу сторону (з правого боку) або в нижню сторону (з лівого боку). Швидке зсунення пальця по сусідніх індикаторах може швидко переміщувати параметр налаштування температури на великі інтервали (наприклад, на 3 градуси, 5 градусів, 10 градусів, 15 градусів, 20 градусів, 25 градусів, 30 градусів, 35 градусів і т. п. інтервали). Налаштування з великими інтервалами позначається великими кружками. Прикладення кінчика пальця до індикатора температури або сусідніх індикаторів протягом попередньо заданого подовженого періоду часу (наприклад, 1 секунди, 2 секунд, 3 секунд, 4 секунд, 5 секунд і т. п.) може включити точне регулювання температури; переміщення пальця під час точного регулювання температури може допускати підвищення/зниження вибраної температури на невеликі величини (наприклад, 0,1 градусів, 0,5 градусів, 1 градус, 2 градуси і т. п.). Зміна температури представляється на центральному індикаторі температури.

50 Самоочищення. Вапорайзер може бути виконаний з можливістю увімкнення режиму самоочищення, в якому вапорайзер здатний включити нагрівник в роботу із попередньо заданою високою температурою (наприклад, $\geq 600^{\circ}\text{F}$ (316°C) на час самоочищення (наприклад, більше ніж 1 хв., більше ніж 2 хв., більше ніж 3 хв., більше ніж 4 хв., більше ніж 5 хв., більше ніж 6 хв., більше ніж 7 хв., більше ніж 8 хв., більше ніж 9 хв., більше ніж 10 хв., більше ніж 12 хв., більше ніж 15 хв. і т. п...; або від 1 хв. до 20 хв., від 1 хв. до 15 хв., від 1 хв. до 10 хв. і т. п.). Режим самоочищення може включатися безпосередньо вапорайзером або може включатися в зв'язку з додатком, або подібним чином.

60 Режим самоочищення може включатися у взаємодії з акселерометром або іншим(и)

датчиком(ами) вапорайзера. Наприклад, акселерометр може служити для визначення, утримується чи або переноситься вапорайзер користувачем перед увімкненням операції самоочищення. Наприклад, самоочищення може допускатися тільки тоді, коли пристрій знаходився в "нерухомому положенні" (наприклад, поставленим або що зберігається на статичній поверхні) протягом попередньо заданого періоду часу, наприклад, 30 секунд, 1 хв., 1,5 хв., 2 хв., 2,5 хв., 3 хв. і т. п. Режим самоочищення може також допускатися у варіантах здійснення (таких, які показані на фіг. 2A-2C), що мають ковпачок нагрівального осередку або нагрівальної камери, тільки тоді, коли ковпачок закріплений на пристрої.

Крім того, режим самоочищення може закінчуватися, і пристрою дається час на охолодження, якщо пристрій беруть в руки або переміщують, (наприклад, по вхідному сигналу акселерометра). Під час самоочищення, пристрій може забезпечувати візуальний, звуковий або тактильний вихідний сигнал, який вказує, що відбувається самоочищення. Наприклад, один або більше індикаторів можуть висвічуватися або блимати (наприклад, червоним, червоним і синім, білим і т. п.), щоб вказувати на виконання самоочищення. У деяких варіантах здійснення, вапорайзер може також, в альтернативному варіанті, вказувати на самоочищення випусканням тонального сигналу, біп-сигналу або писком або подібним чином.

Захист від крадіжки, батьківський ключ і захист від дітей. Будь-який з пристроїв, описаних в даній заявці, може включати блокування пристрою, як згадувався вище. Наприклад, додаток і/або вапорайзер можуть аутентифікувати мобільний пристрій, що використовує шифрування як механізм захисту від підробки. Подібна схема може застосовуватися для прив'язки вапорайзера до мобільного пристрою зв'язку власника (наприклад, телефону, інтелектуального годиннику, планшета і т. п.), щоб, при крадіжці, пристрій вимикався для запобігання його використанню іншими. У деяких варіантах здійснення, вапорайзер може періодично підключатися до мобільного пристрою зв'язку для верифікації. У деяких варіантах здійснення, користувач може підключатися до додатку на мобільному пристрої або комп'ютері користувача і забезпечувати аутентифікацію, щоб допускати роботу вапорайзера. У деяких аспектах, аутентифікація включає введення пароля або PIN-коду, заданий жест (наприклад, трикратне постукування), вибір кнопки підтвердження, голосову аутентифікацію або біометричну аутентифікацію (наприклад, впізнання по обличчю), введений в додаток.

Вапорайзери, описані в даній заявці, можуть також включати батьківський ключ (наприклад, захист від дітей). Наприклад, пристрій може "блокуватися" батьками, які бажають потурбуватися про те, щоб їх діти не користувалися пристроєм. Для батьківського ключа, крім Bluetooth або іншого зв'язку відносно великого радіуса дії, пристрій може також реалізувати мітку ближнього безконтактного зв'язку (NFC) на вапорайзері. Пристрої зчитування NFC вбудовані у багато смартфонів. Однією з властивостей NFC є дія тільки на дуже короткій дистанції. Це буде полегшувати деблокування, потрібно тільки прикласти телефон до вапорайзера. Мітки NFC є дуже дешевими і невеликими і можуть застосовуватися, додатково до інших режимів бездротового зв'язку, таких як Bluetooth, або замість них. NFC можна використовувати для реалізації деяких з інших вищеописаних ознак.

У деяких варіантах здійснення, аутентифікація відбувається на вапорайзері. Наприклад, вапорайзер може включати датчик відбитка великого пальця, який допускає застосування вапорайзера, при відповідному відбитку великого пальця. У іншому прикладі, вапорайзер може вимагати спеціальної дії/жесту, щоб допускати застосування. Спеціальна дія або жест може включати введення пароля або PIN-коду, заданий жест (наприклад, трикратне постукування), голосову аутентифікацію, вибір кнопки підтвердження або біометричну аутентифікацію (наприклад, впізнання по обличчю).

Засіб GPS для вказівки місцеположення, подачі замовлень і взаємодії через соціальні мережі. Будь-який з пристроїв, описаних в даній заявці, (наприклад, вапорайзери і/або пов'язаний додаток) може включати засіб служби визначення місцеположення (GPS (глобальну систему місцевизначення)).

Наприклад, користувач, що купує картриджі для вапорайзера безпосередньо від постачальника, може використовувати додаток, щоб точно знати, скільки картриджів користувач має в своєму розпорядженні, і скільки він залишив. Роздрібний продавець може використати дану інформацію для пропозиції користувачеві подавати замовлення автоматично, коли його запас закінчується.

У будь-якому з пристроїв, описаних в даній заявці, додаток і/або вапорайзер може включати засіб GPS або може здійснювати зв'язок з GPS з метою визначення місцеположення вапорайзера. Інформація про місцеположення може служити для того, щоб повідомляти користувачеві про найближчого роздрібного продавця з метою купівлі додаткових картриджів, використання служби визначення місцеположення для доставки, подачі замовлень через

смартфон (наприклад, трекер використання в поєднанні з системою автоматичного поповнення запасу) і/або інформування користувача про відповідне місцеве законодавство відносно застосування е-сигарет.

5 Крім того, будь-які вапорайзери і додатки, описані в даній заявці можна використовувати для розширення соціальних зв'язків користувача, включаючи взаємодію з іншими користувачами і зв'язки з конкретним користувачем.

У деяких варіантах здійснення, вапорайзер і/або додаток можуть класифікувати користувачів і повідомляти їм, як вони виглядають порівняно з іншими. Наприклад, вапорайзер і/або додаток можуть показувати, до якого процентилю відноситься споживання нікотину користувачем, і/або можуть рекомендувати сорти (картриджі), виходячи з поведінки користувача (наприклад, "помічено, що Ви використовуєте ваш вапорайзер, в основному, вночі. Інші користувачі, що використовують його ночі, віддають перевагу даному сорту").

10 Вапорайзер або додаток може також містити можливість доступу на форуми або в області чатів, де користувача можуть обмінюватися порадами, і в області, де лікарі можуть обговорювати різні теми.

Загалом, будь-який з цих пристроїв може давати можливість користувачам залучатися до змагання або за допомогою мотивації використання, або за допомогою включення змагань, в які можуть увійти користувачі (в тому числі декілька користувачів), поза зв'язком з вейпінгом. Наприклад, застосування ігрових підходів до використання (включаючи купівлю таких нових компонентів, як картриджі) може включати преміальні, призи і т. п. і створення груп для переходу або щось подібне. Змагання можуть включати застосування акселерометра або інших датчиків в пристрої, про що може передаватися бездротовим способом в додаток і/або вапорайзер або додаток іншого користувача (наприклад, безпосередньо або через віддалений сервер), щоб допускати змагальну взаємодію.

20 Вапорайзери і/або додатки, описані в даній заявці, можуть також сприяти грошовій підтримці, наприклад, наданням користувачеві можливості зареєструвати товариша або члена сім'ї, сплатити за вапорайзер і забезпечити його відправку їм навіть негайну доставку (наприклад, кур'єром). Цю можливість можна використовувати для мотивації спонсорства переходу з традиційних сигарет на вапорайзери і/або винагороди за споживання (можливо, замість споживання традиційних сигарет), наприклад, якщо ви залишаєтеся відданими використанню вапорайзера, то ви отримуєте призи (наприклад, подарункові сертифікати і т. п.).

30 Будь-який з пристроїв, описаних в даній заявці, (включаючи вапорайзери і будь-які пов'язані додатки) можна також використовувати для збору і аналізу користувацьких даних. Це може давати можливість виробникам, постачальникам і роздрібним продавцям вапорайзерів краще дізнатися користувачів, включаючи розуміння того, де, коли і як користувачі використовують вапорайзер. Знання того, де і коли споживач використовує вапорайзер, може сприяти продажу користувачам і може поліпшувати дизайн майбутніх виробів.

40 Вапорайзери і додатки, описані в даній заявці, можуть також сприяти обміну інформацією між виготовлювачем і/або роздрібним продавцем і споживачем (користувачем). Наприклад, при взаємодії з споживачами в той час, коли вони використовують виріб, можуть виникати сприятливі можливості збільшити прямий продаж. Таким чином, наприклад, додаток може повідомити: "По моїх розрахунках, у Вас, ймовірно, залишився тільки один картридж в упаковці. Чи Не бажаєте купити ще одну упаковку?"

45 Вапорайзери і додатки, описані в даній заявці, можуть також мати в своєму розпорядженні поліпшені компоненти захисту від контрафакта, включаючи реєстрацію (наприклад, шляхом використання додатку) вапорайзера і/або додатки. У деяких варіантах здійснення, вапорайзер може мати криптографічне підтвердження зв'язку, однакове з додатком і/або базою для підзарядки.

50 Крім того, вапорайзери і/або додаток можуть допускати або включати засоби діагностики пристрою. Наприклад, вапорайзер і/або додаток можуть контролювати несправності рівня компонентів (наприклад, датчика тиску, акумулятора, пружинних контактів і т. п.), і можуть, можливо, визначати пристрій, що вийшов з ладу в умовах експлуатації і проводити заміну по гарантії, без обов'язкового повернення пристрою в службу по роботі з споживачами. Це може також допускати прискорений збір даних із загальних проблем, які підлягають використанню для обкатки змін і майбутніх проектів.

55 Приклад: Прикладне програмне забезпечення/апаратне забезпечення/вбудоване програмне забезпечення ("додатки")

60 Випаровуваний матеріал. Як описано вище, вапорайзер і/або система вапорайзера відповідно до варіантів здійснення даного предмета винаходу можуть застосовуватися з будь-яким випаровуваним відповідним матеріалом (і можуть включати такий матеріал або бути

призначеними для цього). У деяких варіантах здійснення, випаровуваний матеріал є органічним матеріалом. У деяких прикладах, випаровуваний матеріал включає рідину, в'язку рідину, віск, розсипний рослинний матеріал і т. п. В деяких прикладах, випаровуваний матеріал є тютюновим матеріалом. У деяких прикладах, випаровуваний матеріал є ліками з рослинної сировини. У деяких прикладах, випаровуваний матеріал є нікотином, похідної нікотину або сіллю нікотину. У деяких прикладах, випаровуваний матеріал є нутрицевтиком. У деяких прикладах, випаровуваний матеріал містить канабіноїд. У деяких прикладах, випаровуваний матеріал є медичною сполукою.

У деяких прикладах, випаровуваний матеріал має в'язкість 1-50 сантипуаз. У деяких варіантах здійснення, випаровуваний матеріал має в'язкість 50-1000 сантипуаз. У деяких прикладах, випаровуваний матеріал має в'язкість 1000-50000 сантипуаз. У деяких прикладах, випаровуваний матеріал має в'язкість 5000-10000 сантипуаз. У деяких прикладах, випаровуваний матеріал має в'язкість вище за 10000 сантипуаз.

У деяких прикладах, випаровуваний матеріал містить нікотин. У деяких прикладах, випаровуваний матеріал містить похідне нікотину. У деяких прикладах, похідна нікотину є кислотою сіллю нікотину. У деяких варіантах здійснення, кисла сіль нікотину містить органічну кислоту. У деяких прикладах, кисла сіль нікотину не містить неорганічної кислоти.

У деяких прикладах, випаровуваний матеріал є композицією нікотину, похідних нікотину або солі нікотину. У деякій(их) композиції(ях) концентрація нікотину або його похідних в композиції складає від приблизно 1 % (у ваговому відношенні) до приблизно 25 % (у ваговому відношенні). У деяких композиціях концентрація нікотину або його похідних в композиції складає від приблизно 1 % (у ваговому відношенні) до приблизно 20 % (у ваговому відношенні). У деяких композиціях концентрація нікотину в композиції складає від приблизно 1 % (у ваговому відношенні) до приблизно 18 % (у ваговому відношенні). У деяких прикладах, концентрація нікотину в композиції складає від приблизно 1 % (у ваговому відношенні) до приблизно 15 % (у ваговому відношенні). У деяких прикладах, концентрація нікотину в композиції складає від приблизно 1 % (у ваговому відношенні) до приблизно 10 % (у ваговому відношенні). У деяких прикладах, концентрація нікотину в композиції складає від приблизно 1 % (у ваговому відношенні) до приблизно 8 % (у ваговому відношенні). У деяких прикладах, концентрація нікотину в композиції складає від приблизно 2 % (у ваговому відношенні) до приблизно 10 % (у ваговому відношенні). У деяких композиціях концентрація нікотину в композиції складає від приблизно 4 % (у ваговому відношенні) до приблизно 12 % (у ваговому відношенні). У деяких композиціях концентрація нікотину в композиції становить приблизно 4 % (у ваговому відношенні). У деяких прикладах, концентрація нікотину в композиції становить приблизно 2 % (у ваговому відношенні).

Композиції з сіллю нікотину формують додаванням відповідної кислоти, в тому числі, органічних або неорганічних кислот, в нікотин або його похідну. У деяких композиціях, передбачених в даній заявці, прийнятні органічні кислоти є карбоновими кислотами. Приклади органічних карбонових кислот, що розкриваються в даній заявці, є монокарбонові кислоти, дикарбонові кислоти (органічна кислота, що містить дві групи карбонових кислот), карбонові кислоти, що містять ароматичну групу, наприклад, бензойні кислоти, гідроксикарбонові кислоти, гетероциклічні карбонові кислоти, терпеноїдні кислоти, цукрові кислоти; наприклад, пектинові кислоти, амінокислоти, циклоаліфатичні кислоти, аліфатичні карбонові кислоти, кетокрбонові кислоти і т. п. В деяких запропонованих тут композиціях, органічні кислоти, що використовуються в даній заявці, є монокарбоновими кислотами. У деяких запропонованих тут композиціях, органічна карбонова кислота є бензойною, левуліною, оцтовою, молочною, лимонною, сорбіною, лауриною, саліциловою, піровиноградною кислотою або їх комбінаціями. У деяких запропонованих тут композиціях, органічна карбонова кислота не є левуліною. Солі нікотину формують додаванням відповідної кислоти в нікотин. У деяких запропонованих тут композиціях, стехіометричні відношення нікотину до кислоти (нікотин: кислота) становлять 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 2:3, 2:5, 2:7, 3:4, 3:5, 3:7, 3:8, 3:10, 3:11, 4:5, 4:7, 4:9, 4:10, 4:11, 4:13, 4:14, 4:15, 5:6, 5:7, 5:8, 5:9, 5:11, 5:12, 5:13, 5:14, 5:16, 5:17, 5:18 або 5:19. У деяких запропонованих тут композиціях, стехіометричні відношення нікотину до кислоти становлять 1:1, 1:2, 1:3 або 1:4 (нікотин: кислота).

У деяких прикладах, рівень рН нікотинової композиції є кислотним. У деяких прикладах, рівень рН нікотинової композиції становить <7,0. У деяких прикладах, рівень рН нікотинової композиції становить <6,0. У деяких прикладах, рівень рН нікотинової композиції становить <5,0. У деяких прикладах, рівень рН нікотинової композиції становить <4,0. У деяких прикладах, рівень рН нікотинової композиції становить >3,0. У деяких прикладах, рівень рН нікотинової композиції становить >4,0. У деяких прикладах, рівень рН нікотинової композиції становить >5,0.

У деяких прикладах, рівень рН нікотинової композиції становить >6,0.

У деяких прикладах, випаровуваний матеріал містить медичну сполуку як активну речовину. Медичні сполуки, які є активними речовинами для випаровування пристроєм електронного вапорайзера, що використовує описаний тут спосіб, включають ліки, які можна нагрівати без горіння для випаровування з метою інгаляційної доставки, при температурах в діапазоні від, наприклад, приблизно 100 °С (наприклад, для водоосновних носіїв, наприклад, приблизно 100 °С, 105 °С, 110 °С, 120 °С, 130 °С, 140 °С, 150 °С, 160 °С, 170 °С і т. п.; для композицій на основі етанолу, наприклад, приблизно 50 °С, приблизно 60 °С, приблизно 70 °С, приблизно 80 °С і т. п.) до приблизно (наприклад, нижче) температури, при якій активна речовина термічно розкладається (наприклад, менше, чим приблизно 150 °С, 160 °С, 170 °С, 180 °С, 190 °С, 200 °С, 210 °С, 220 °С, 230 °С, 240 °С, 250 °С, 260 °С, 270 °С, 280 °С, 290 °С, 300 °С і т. п.). У деяких прикладах, ліки можуть бути чистими або розчиненими в фармацевтично прийнятному розчиннику. У деяких прикладах, ліки можуть включати речовини, що продаються безрецептурно (ОТС), такі як засоби від різного нездужання; при цьому згадані ліки можуть включати відомі респіраторні засоби від астми або хронічного обструктивного захворювання легень (COPD). Випаровувані матеріали, які є активними речовинами для випаровування пристроєм(ями), описаними в даній заявці, можуть включати ліки, які можна нагрівати для випаровування з метою інгаляційної доставки, без горіння; при цьому згадані ліки можуть включати речовини, що продаються безрецептурно (ОТС), з групи, що містить засоби для верхніх дихальних шляхів (типу цетиризину), анальгетики і засоби для лікування внутрішніх хвороб (типу ібупрофену, напроксену), засоби від печії (типу омепразолу), снотворні засоби (типу доксиламіну, дифенгідраміну, мелатоніну) або засоби від захитування (типу меклізину). У деяких прикладах, випаровуваний матеріал може містити респіраторні засоби від астми або хронічного обструктивного захворювання легень (COPD), такі як бета-агоніст короткої дії (типу альбутеролу, левабутеролу, пірбутеролу), довгодіючий бета-агоніст (типу салметеролу, формотеролу), антихолінергічні засоби (типу атропіну сульфату, іпратропію броміду), модифікаторів лейкотриєну (типу монтелукасту, зафірлукасту), кортикостероїдів (типу флутиказону, будесоніду, мометазону), амінофілін (типу теофіліну) або комбінованого кортикостероїду і бета-агоніст тривалої дії (флутиказону і салметеролу, будесоніду і формотеролу, мометазону і формотеролу). У деяких прикладах, випаровуваний матеріал може містити ліки з рослинної сировини і/або нутрицевтики, такі як чай (поліфеноли, флавоноїди, катехіни зеленого чаю +/- кофеїн); м'ятчик чорний (флавоноїдні глікозиди фенольного характеру, лабданові дитерпеноїди), йохімбе, журавлина/виноград (проантоціанідини), клопогін гроніоподібний (фракція терпенових глікозидів (актеїн/цимифугозид), льняне насіння (омега жирні кислоти), ехінацея (ехінакозид), валеріана (алкалоїди, габапентин, ізовалеріанова кислота, терпени), сена (с-глікозиди сени), коричник (коричний альдегід, феноли, терпени), вітамін D, пальма сереноа (жирні кислоти) або кофеїн. В деяких прикладах, випаровуваний матеріал розчинний до, щонайменше, п'ятдесяти процентів по масі в будь-якому відповідному носії-розчиннику, такому як гліколі (наприклад, пропіленгліколь і рослинний гліцерин), етиленгліколь, дипропіленгліколь, триметиленгліколь, етанол і їх комбінації. В деяких прикладах, медична сполука є терпіноленом. В деяких прикладах, медична сполука є ліналоолом. В деяких прикладах, медична сполука є фітолом. В деяких прикладах, медична сполука є бета-мірценом. В деяких прикладах, медична сполука є цитронелолом. В деяких прикладах, медична сполука є каріофіленоксидом. В деяких прикладах, медична сполука є альфа-піненом. В деяких прикладах, медична сполука є дипентеном. В деяких прикладах, медична сполука є бета-каріофіленом. В деяких прикладах, медична сполука є гумуленом. В деяких варіанти здійснення, випаровуваний матеріал є ефірною олією.

Фіг. 6 представляє зразковий обчислювальний пристрій 600, який можна застосувати для реалізації однієї або більше описаних ознак і/або компонентів, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення. Наприклад, щонайменше, частину обчислювального пристрою 600 можна використовувати для реалізації, щонайменше, частини вапорайзера 100, вапорайзера 200, користувачького пристрою 305, віддаленого сервера 307 і/або тому подібного. Компоненти обчислювального пристрою 600 можна реалізувати, додатково або як альтернатива, з будь-яких з компонентів зображених і/або описаних пристроїв 100, 200 вапорайзерів. Обчислювальний пристрій 600 можна реалізувати для виконання одного або більше з процесів, описаних в даній заявці.

Обчислювальний пристрій 600 може виконувати один або більше з процесів, описаних в даній заявці. Обчислювальний пристрій 600 можна застосовувати, наприклад, щоб виконувати додаток, що забезпечує керування користувача вапорайзером, що має зв'язок з обчислювальним пристроєм 600, і/або щоб забезпечувати інтерфейс для користувача з метою

підтримки зв'язку і взаємодії з функціями, що стосуються вапорайзера, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення.

5 Як показано, обчислювальний пристрій 600 може включати один або більше процесорів, таких як процесор 610 для виконання команд, які можуть реалізовувати операції, які відповідають операціям, описаним в даній заявці. Обчислювальний пристрій 600 може включати пам'ять 620 для зберігання виконуваних команд і/або інформації. Пам'ять 620 може включати твердотільну пам'ять, твердотільні дискові накопичувачі, накопичувачі на магнітних дисках або будь-який інший запам'ятовуючий пристрій для зберігання інформації. Обчислювальний пристрій 600 може включати мережевий інтерфейс 640 з дротовою мережею або бездротовою мережею, наприклад, мережею, описаною з посиланням на фіг. 5. Для здійснення бездротового зв'язку, мережевий інтерфейс 640, наприклад, може використовувати одну або більше антен, таку як антена 690.

10 Обчислювальний пристрій 600 може включати один або більше користувацьких інтерфейсів, наприклад, користувацький інтерфейс 650. Користувацький інтерфейс 650 може включати апаратний або програмний інтерфейси, такі як клавіатура, миша, або інший інтерфейс, деякі з яких можуть включати сенсорний екран, інтегрований з дисплеєм 630. Дисплей 630 може служити для відображення інформації, наприклад, інформації, що стосується функцій вапорайзера, пропозиції запрошень для користувача, прийому користувацьких даних вводу і/або для тому подібного. У різних варіантах здійснення, користувацький інтерфейс 650 може включати один або більше периферійних пристроїв, і/або користувацький інтерфейс 650 може бути виконаний з можливістю зв'язку із згаданими периферійними пристроями.

15 У деяких аспектах, користувацький інтерфейс 650 може включати один або більше датчиків і/або може включати інтерфейс зв'язку з одним або більше датчиками, такими як датчики, описані в даній заявці. Керування роботою згаданих датчиків може здійснюватися, щонайменше, частково, сенсорним модулем 660. Обчислювальний пристрій 600 може містити вхідний і вихідний фільтр 670, який може фільтрувати інформацію, що приймається з датчиків або інших користувацьких інтерфейсів, що приймається і/або що передається мережевим інтерфейсом 640, і/або подібну інформацію. Наприклад, сигнали, що знімаються датчиками, можуть пропускатися через фільтр 670 для належної попередньої обробки сигналів, і відфільтровувати дані можуть потім передаватися в сенсорний модуль 660 і/або процесор 610 для валідації і обробки (наприклад, перед передачею результатів або показань мережевим інтерфейсом 640). Обчислювальний пристрій 600 може отримувати живлення від одного або більше джерел живлення, наприклад, джерела 680 живлення. Як показано, один або більше з компонентів обчислювального пристрою 600 може обмінюватися даними і/або отримувати живлення по системній шині 699.

20 Як вказано вище, варіанти здійснення даного предмета винаходу включають різні способи застосування вапорайзерів і систем вапорайзерів, які включають пристрій, що має зв'язок з вапорайзером. Фіг. 7 представляє блок-схему послідовності операцій способу 700 для надання користувачеві інформації про керування сеансами, відповідно до деяких зразкових варіантів здійснення. У різних варіантах здійснення, спосіб 700 (або, щонайменше, його частина) може виконуватися одним або більше з вапорайзера 100, вапорайзера 200, користувацького пристрою 305 доступу, віддаленого сервера 307, обчислювального пристрою 600, інших пов'язаних пристроїв і/або деякої їх частини.

25 Спосіб 700 може починатися з етапу 710 операції, на якому пристрій 600, наприклад, може прийняти вказівки про початок сеансу вапорайзера. Спосіб 700 може перейти на етап 720 операції, на якому пристрій 600, наприклад, може контролювати використання пристрою вапорайзера. У деяких аспектах, пристрій 600 контролює використання за допомогою прийому даних з одного або більше датчиків, пов'язані з пристроєм 600. Спосіб 700 може перейти на етап 730 операції, на якому пристрій 600, наприклад, може надавати користувачеві інформацію зворотного зв'язку, що характеризує використання. Спосіб 700 може перейти на етап 740 операції, на якому пристрій 600, наприклад, може визначити кінцевий момент сеансу вапорайзера. Спосіб 700 може перейти на етап 760 операції, на якому пристрій 600, наприклад, може надати користувачеві другу інформацію зворотного зв'язку, яка вказує на кінцевий момент сеансу вапорайзера.

30 Коли ознака або елемент в даній заявці згадується як така, що знаходиться "на" іншій ознаці або елементі, він може знаходитися безпосередньо на іншій ознаці або елементі, або можлива також присутність проміжних ознак або елементів. Навпаки, коли ознака або елемент згадується як така, що знаходиться "безпосередньо на" іншій ознаці або елементі, проміжні ознаки або елементи відсутні. Потрібно також розуміти, що, коли ознака або елемент згадується як "з'єднана", "прикріплена" або "пов'язана" з іншою ознакою або елементом, він може бути

безпосередньо з'єднаний, прикріплений або пов'язаний з іншою ознакою або елементом, або можлива також присутність проміжних ознак або елементів. Навпаки, коли ознака або елемент згадується як "безпосередньо з'єднаний", "безпосередньо прикріплений" або "безпосередньо пов'язаний" з іншою ознакою або елементом, проміжні ознаки або елементи відсутні.

5 Незважаючи на опис або зображення з посиланням на наведений приклад, ознаки або елементи, описані або зображені таким чином, можуть застосовуватися до інших варіантів здійснення даного предмета винаходу. Фахівцям в даній галузі буде очевидно, що посилання на конструкцію або ознаку, яка розташовується "поруч" з іншою ознакою, може мати ділянки, які перекривають сусідню ознаку або знаходяться під нею.

10 Термінологія, застосована в даній заявці, призначена для опису конкретних варіантів здійснення і найбільш прийнятних варіантів здійснення і не передбачає використання для обмеження. Наприклад, в контексті даної заявки, форми однини передбачають включення в себе також форм множини, якщо по контексту явно не виходить інакше. Потрібно також розуміти, що терміни "містить" і/або "що містить", при використанні в описі і в формулі винаходу, 15 означають присутність заявлених ознак, етапів, операцій, елементів і/або компонентів, але не виключають присутності або додавання однієї або більше інших ознак, етапів, операцій, елементів, компонентів і/або їх груп.

У вищенаведеному описі і в формулі винаходу, такі вирази, як "щонайменше, один з" або "один або більше з" можуть зустрітися з з'єднувальним переліком елементів або ознак, який 20 йде за ними. Термін "і/або" може також зустрітися в списку зі, щонайменше, двох елементів або ознак. Якщо інше в неявній або явній формі суперечить контексту, в якому це використано, то такий вираз призначений для позначення будь-якого з перерахованих елементів або ознак окремо або будь-якого з перерахованих елементів або ознак в комбінації з будь-яким з інших перерахованих елементів або ознак. Наприклад, фрази "щонайменше, один з А і В"; "один або 25 більш з А і В"; і "А і/або В" передбачають також значення "один А, один В або разом А і В". Аналогічна інтерпретація передбачається також для переліків, що включають три або більше об'єктів. Наприклад, фрази "щонайменше, один з А, В і С"; "один або більш з А, В і С"; і "А, В і/або С" передбачають, кожна, значення "один А, один В, один С, разом А і В, разом А і С, разом В і С або разом А і В, і С". Використання терміну "на основі" вище і в формулі винаходу 30 передбачає значення "на основі, щонайменше, частково", так що допускається також ознака або елемент, відсутні в списку.

Просторово-пов'язані терміни, такі як "під", "внизу", "нижче", "над", "зверху" і т. п., можуть застосовуватися в даній заявці для полегшення опису просторового розташування одного елемента або ознаки з іншим елементом(ами) або ознакою(ами), як показано на фігурах. 35 Потрібно розуміти, що просторово-пов'язані терміни призначені для вміщення в собі різних орієнтацій пристрою при використанні або в роботі, крім орієнтації, зображеної на фігурах. Наприклад, якщо пристрій на фігурах перевернутий, то елементи, описані як такі, що знаходяться "під" або "нижче" інших елементів або ознак, будуть в такому випадку, орієнтовані "над" іншими елементами або ознаками. Таким чином, зразковий термін "під" може вміщувати в 40 собі обидві орієнтації над і під. Пристрій може бути орієнтований інакше (під кутом 90 градусів або в інших орієнтаціях) і просторово-пов'язані дескриптори, що використовуються в даній заявці, інтерпретуються відповідно. Аналогічно, терміни "вгору", "вниз", "вертикальний", "горизонтальний" і т. п. застосовуються в даній заявці тільки з метою пояснення, якщо конкретно не указано інакше.

45 Хоча терміни "перший" і "другий" можуть застосовуватися в даній заявці для опису різних ознак/елемента (включаючи етапи), дані ознаки/елемент не повинні обмежуватися наведеними термінами, якщо по контексту не виходить інакше. Наведені терміни можуть служити для розрізнення однієї ознаки/елемента з іншою ознакою/елементом. Отже, першу ознаку/елемент, описану далі, можна назвати другою ознакою/елементом, і аналогічно, другу ознаку/елемент, описану далі, можна назвати першою ознакою/елементом, без відхилення від принципів, 50 викладених в даній заявці.

У даному описі і подальшій формулі винаходу, якщо по контексту не виходить інакше, вираз "містити" і його варіанти, такі як "містить" і "що містить", означає різні компоненти можна спільно використовувати в способах і виробках (наприклад, композиціях і пристроях, включаючи пристрій 55 і способи). Наприклад, потрібно розуміти, що термін "що містить" має на увазі включення в себе будь-яких заявлених елементів або етапів, але не виключення будь-яких інших елементів або етапів.

У контексті даних опису і формули винаходу, в тому числі, в прикладах, і якщо прямо не 60 указано інакше, всі числові значення можна розуміти так, неначе перед ними стояло "близько" або "приблизно", навіть якщо такий термін не наведений в явному вигляді. Вираз "близько" або

"приблизно" може застосовуватися при описі величини і/або положення, щоб вказувати, що описане значення і/або положення знаходиться в межах обґрунтовано очікуваного діапазону значень і/або положень. Наприклад, чисельне значення може бути значенням, яке знаходиться в межах $\pm 0,1\%$ від заявленого значення (або діапазону значень), $\pm 1\%$ від заявленого значення (або діапазону значень), $\pm 2\%$ від заявленого значення (або діапазону значень), $\pm 5\%$ від заявленого значення (або діапазону значень), $\pm 10\%$ від заявленого значення (або діапазону значень) і т. п. Потрібно також розуміти, що будь-які чисельні значення, наведені в даній заявці, включають значення близько такого значення або приблизно таке значення, якщо по контексту не виходить інакше. Наприклад, якщо розкривається значення "10", то розкривається також "близько 10". Передбачається, що будь-який наведений тут діапазон числових значень включає все наведені піддіапазони, включені в нього. Потрібно також розуміти, що, коли значення розкривається як "не більше ніж значення", "не менше ніж значення", то розкриваються також можливі діапазони між значеннями, що, відповідно, повинно бути зрозуміло фахівцеві. Наприклад, якщо розкривається значення "X", то також розкривається "не більше ніж X", а також "не менше ніж X" (наприклад, де X є чисельним значенням). Потрібно також розуміти, що дані в заявці представляються в декількох різних форматах, і що ці дані являють собою кінцеві точки і початкові точки, і діапазони для будь-якої комбінації точок даних. Наприклад, якщо розкриваються конкретна точка даних "10" і конкретна точка даних "15", то зрозуміло, що розкритими вважаються більшим ніж, не менше ніж, менше ніж, не більше ніж і дорівнює 10 і 15, а також від 10 до 15. Потрібно також розуміти, що розкривається також кожна одиниця даних між двома конкретними одиницями даних. Наприклад, якщо розкриваються 10 і 15, то розкриваються також 11, 12, 13 і 14.

Хоча вище описані різні наочні варіанти здійснення, в різні варіанти здійснення можна внести будь-яке число змін, що не відхиляються від викладених тут принципів. Наприклад, порядок, в якому виконуються різні описані етапи способу, часто може бути змінений в альтернативних варіантах здійснення, і один або більше етапів способу можуть зовсім бути відсутнім в інших альтернативних варіантах здійснення. Додаткові ознаки різних варіантів здійснення пристрою і системи можуть міститися в деяких варіантах здійснення, і не міститися в інших. Отже, вищенаведений опис призначений, в основному, як приклад і не підлягає інтерпретації як такий, що обмежує об'єм домагань формули винаходу.

Один або більше аспектів або ознак предмета винаходу, описаних в даній заявці, можуть бути реалізовані в формі цифрових електронних схем, інтегральних схем, спеціально розроблених спеціалізованих інтегральних схем (ASIC), програмованих користувачем вентиляльних матриць (FPGA), комп'ютерної апаратури, вбудованого програмного забезпечення, програмного забезпечення і/або їх комбінацій. Дані різні аспекти або ознаки можуть включати реалізацію в формі однієї або більше комп'ютерних програм, які є виконуваними і/або інтерпретованими в програмованій системі, яка включає, щонайменше, один програмований процесор, який може бути спеціальним або універсальним, приєднаним з можливістю прийому даних і команд з системи запам'ятовуючих пристроїв і передачі даних і команд в цю систему, щонайменше, один пристрій вводу і, щонайменше, один пристрій виводу. Програмована система або комп'ютерна система може включати клієнтські частини і сервери. Клієнтська частина і сервер, звичайно, віддалені один від одного і, звичайно, взаємодіють по мережі зв'язку. Відношення клієнт-сервер виникає за допомогою комп'ютерних програм, що виконуються у відповідних комп'ютерах і мають відношення клієнт-сервер один з одним.

Згадані комп'ютерні програми, які можуть також називатися програмами, програмним забезпеченням, програмними додатками, додатками, компонентами або кодом, включаючи машинні команди для програмованого процесора і можуть бути реалізовані у високорівневій процедурній мові, об'єктно-орієнтованій мові програмування, функціональній мові програмування, мові логічного програмування і/або в мові асемблера/машинного програмування. У контексті даної заявки, термін "машиночитаний носій" стосується будь-якого комп'ютерного програмного продукту, пристрою, наприклад, магнітних дисків, оптичних дисків, пам'яті і програмованих логічних пристроїв (PLD), що застосовуються для подачі машинних команд і/або даних в програмований процесор, включаючи машиночитаний носій, який приймає машинні команди в формі машиночитаного сигналу. Термін "машиночитаний сигнал" стосується будь-якого сигналу, що використовується для подачі машинних команд і/або даних в програмований процесор. Машиночитаний носій може зберігати такі машинні команди довготривало, наприклад, подібно до того, як зберігає довготривала твердотільна пам'ять або накопичувач на жорстких магнітних дисках або будь-який еквівалентний інформаційний носій. Машиночитаний носій може, як альтернатива або додатково, зберігати такі машинні команди короткочасно, наприклад, подібно тому, як зберігає кеш-пам'ять процесора або інша пам'ять з

довільним доступом, пов'язана з одним або більше фізичними процесорними ядрами.

Щоб забезпечити взаємодію з користувачем, один або більше аспектів або ознак предмета винаходу, описаних в даній заявці, можуть бути реалізовані в комп'ютері, що містить пристрій відображення, такий як, наприклад, дисплей на електроннопроменевій трубіці (ЕПТ) або рідкокристалічний дисплей (РКД) або монітор на світлодіодах (СД), щоб відображати інформацію для користувача, і клавіатуру і координатно-вказівний пристрій, такий як, наприклад, миша або трекбол, за допомогою якого користувач може вводити дані в комп'ютер. Для забезпечення взаємодії з користувачем можна також застосовувати пристрої інших типів. Наприклад, зворотний зв'язок, забезпечений для користувача, може бути сенсорним зворотним зв'язком в будь-якій формі, наприклад, візуальним зворотним зв'язком, звуковим зворотним зв'язком або тактильним зворотним зв'язком; і дані вводу користувача можуть прийматися в будь-якій формі, включаючи, але без обмеження, акустичний, мовний або тактильний ввід. Інші можливі пристрої вводу включають, але без обмеження, сенсорні екрани або інші сенсорні пристрої, наприклад, одно- або багатоточкові резистивні або ємнісні сенсорні панелі, апаратуру і програмне забезпечення розпізнавання мови, оптичні сканери, оптичні покажчики, цифрові пристрої отримання зображень і відповідне інтерпретаційне програмне забезпечення і т. п.

Приклади і зображення, включені в дану заявку, показують, за допомогою ілюстрації і без обмеження, конкретні варіанти здійснення, в формі яких можна практично здійснити предмет винаходу. Як згадувалося, можна використовувати і створити інші варіанти здійснення на основі описаних варіантів таким чином, щоб конструктивні і логічні заміни і зміни можна було вносити без виходу за межі об'єму даного розкриття. Такі варіанти здійснення предмета винаходу можуть називатися в даній заявці, окремо або спільно, терміном "винахід" просто для зручності і без мети навмисно обмежити об'єм даної заявки якимсь одним винаходом або ідеєю винаходу, якщо фактично розкривається, щонайменше, два варіанти. Таким чином, хоча в даній заявці зображені і описані конкретні варіанти здійснення, замість показаних варіантів здійснення можна застосувати будь-яку схему, розраховану для досягнення тієї ж мети. Дане розкриття призначене для охоплення всіх модифікацій або варіантів різних варіантів здійснення. Фахівцям в даній галузі техніки, після вивчення вищенаведеного опису, будуть очевидні комбінації вищеописаних варіантів здійснення і інші варіанти здійснення, не описані конкретно в даній заявці.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Система вапорайзера, яка містить:
 - пристрій вапорайзера, що містить один або більше датчиків для вимірювання використання випаровуваного матеріалу протягом періоду часу, при цьому один або більше датчиків виконані з можливістю формування даних про використання, що представляють використання випаровуваного матеріалу, причому пристрій вапорайзера додатково містить перший приймач-передавач для передачі даних про використання в бездротовий канал; і
 - мобільний пристрій зв'язку, що містить другий приймач-передавач, виконаний з можливістю здійснення зв'язку з першим приймачем-передавачем пристрою вапорайзера по бездротовому каналу, причому мобільний пристрій зв'язку містить пам'ять, яка зберігає застосунок, процесор для виконання додатку і користувацький інтерфейс для відображення результату виконання додатку, причому застосунок виконаний з можливістю:
 - прийому за допомогою дії вводу з додатком і/або фізичної дії з пристроєм вапорайзера переваг використання з переважного використання випаровуваного матеріалу користувачем пристрою вапорайзера, причому дія вводу з додатком і/або фізична дія з пристроєм вапорайзера потрібні перед тим, як можна використовувати пристрій вапорайзера;
 - прийому за допомогою другого приймача-передавача даних про використання, що представляють використання випарного пристрою;
 - порівняння даних про використання з перевагами використання протягом попередньо заданого періоду часу;
 - визначення набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера, які відповідають користувацькому переважному використанню випаровуваного матеріалу; і
 - передачі за допомогою другого приймача-передавача в пристрій вапорайзера по бездротовому каналу набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера.
2. Система вапорайзера за п. 1, яка **відрізняється** тим, що переваги використання включають кількість нікотину, що втягується з пристрою вапорайзера протягом попередньо заданого періоду часу.
3. Система вапорайзера за п. 1, яка **відрізняється** тим, що переваги використання включають

межу дозування випаровуваного матеріалу.

4. Система вапорайзера за п. 3, яка **відрізняється** тим, що межа дозування задається для кожного випадку використання пристрою вапорайзера.

5. Система вапорайзера за п. 3, яка **відрізняється** тим, що межа дозування задається для кожного попередньо заданого періоду часу.

6. Система вапорайзера за п. 1, яка **відрізняється** тим, що переваги використання приймаються пристроєм вапорайзера.

7. Пристрій вапорайзера, який виконаний з можливістю здійснення зв'язку з додатком, що виконується мобільним обчислювальним пристроєм, при цьому застосунок виконаний з можливістю прийому переваг використання з переважного використання випаровуваного матеріалу користувачем пристрою вапорайзера і визначення набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера, які відповідають користувацькому переважному використанню випаровуваного матеріалу, причому переваги використання приймаються з допомогою дії вводу з додатком і/або фізичної дії з пристроєм вапорайзера, причому дія вводу з

15 додатком і/або фізична дія з пристроєм вапорайзера потрібні перед тим, як можна використовувати пристрій вапорайзера, причому пристрій вапорайзера містить: корпус вапорайзера, що містить джерело живлення, приймальне гніздо і контролер; картридж, який виконаний з можливістю сполучення з приймальним гніздом корпусу вапорайзера і містить резервуар для вміщення випаровуваного матеріалу і нагрівник для

20 випаровування випаровуваного матеріалу на основі використання пристрою вапорайзера користувачем, причому нагрівник реагує на набір робочих параметрів налаштування під керуванням контролера; один або більше датчиків, пов'язаних з корпусом вапорайзера і/або картриджем, для вимірювання використання випаровуваного матеріалу протягом періоду часу, причому один або

25 більше датчиків виконані з можливістю формування даних про використання, які представляють використання випаровуваного матеріалу; і приймач-передавач для передачі даних про використання в мобільний обчислювальний пристрій по бездротовому каналу і для прийому набору робочих параметрів налаштування, щоб керувати пристроєм вапорайзера відповідно до переваг використання з переважного

30 використання випаровуваного матеріалу, отриманих від користувача випарного пристрою. 8. Пристрій вапорайзера за п. 7, який **відрізняється** тим, що переваги використання включають кількість нікотину, що втягується з пристрою вапорайзера протягом періоду часу, при цьому набір робочих параметрів налаштування для керування вапорайзером містить робочий параметр налаштування для обмеження кількості нікотину, що втягується з пристрою вапорайзера.

35 9. Пристрій вапорайзера за п. 7, який **відрізняється** тим, що переваги використання включають межу дозування випаровуваного матеріалу, при цьому набір робочих параметрів налаштування для керування вапорайзером містить робочий параметр налаштування для обмеження дозування випаровуваного матеріалу пристроєм вапорайзера.

40 10. Пристрій вапорайзера за п. 9, який **відрізняється** тим, що межа дозування задається для кожного випадку використання пристрою вапорайзера.

11. Пристрій вапорайзера за п. 9, який **відрізняється** тим, що межа дозування задається для кожного попередньо заданого періоду часу.

45 12. Пристрій вапорайзера за п. 7, який **відрізняється** тим, що додатково містить користувацький пристрій вводу, пов'язаний з корпусом вапорайзера, при цьому користувацький пристрій вводу призначений для прийому переваг використання.

13. Спосіб керування пристроєм вапорайзера, який містить випаровуваний матеріал для використання у вигляді пари користувачем, при цьому пристрій вапорайзера виконаний з

50 можливістю здійснення зв'язку з додатком, який виконується мобільним обчислювальним пристроєм, що містить користувацький інтерфейс, причому спосіб включає наступні етапи: прийом за допомогою дії вводу з додатком і/або фізичної дії з пристроєм вапорайзера переваг використання з переважного використання випаровуваного матеріалу користувачем пристрою вапорайзера, причому дія вводу з додатком і/або фізична дія з пристроєм вапорайзера потрібні

55 перед тим, як можна використовувати пристрій вапорайзера; прийом за допомогою додатку з одного або більше датчиків, пов'язаних з пристроєм вапорайзера, даних про використання, які представляють використання випарного пристрою; порівняння за допомогою додатку даних про використання з перевагами використання протягом попередньо заданого періоду часу;

визначення за допомогою додатку набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера, які відповідають користувацькому переважному використанню випаровуваного матеріалу; і

5 передачу мобільним обчислювальним пристроєм в пристрій вапорайзера по бездротовому каналу набору робочих параметрів налаштування для пристрою вапорайзера, щоб керувати роботою пристрою вапорайзера.

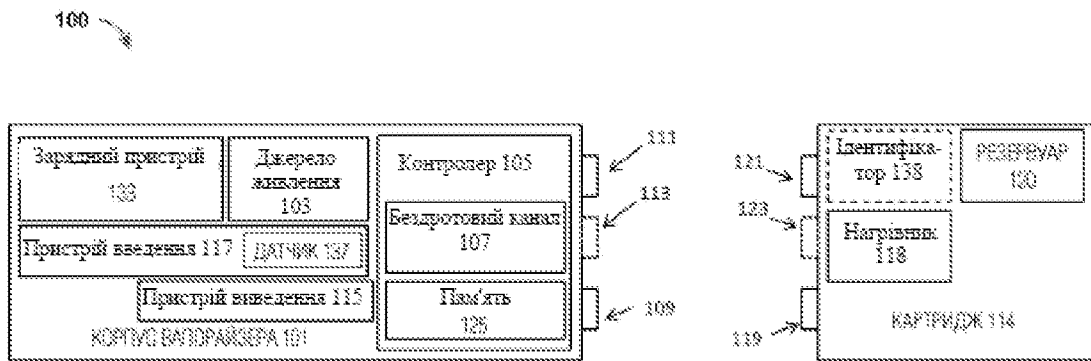
14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що переваги використання включають кількість нікотину, що втягується з пристрою вапорайзера протягом попередньо заданого періоду часу.

15. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що переваги використання включають межу дозування випаровуваного матеріалу.

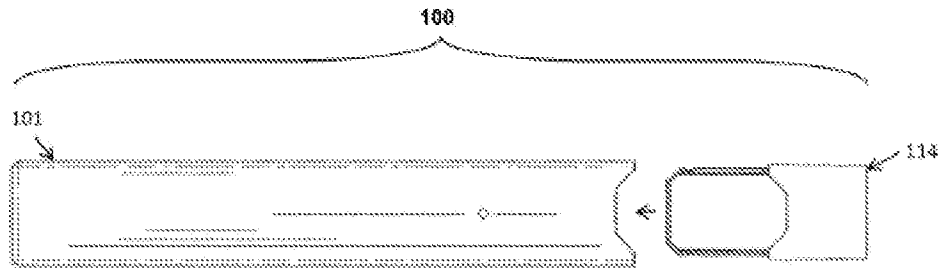
16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що межа дозування задається для кожного випадку використання пристрою вапорайзера.

17. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що межа дозування задається для кожного попередньо заданого періоду часу.

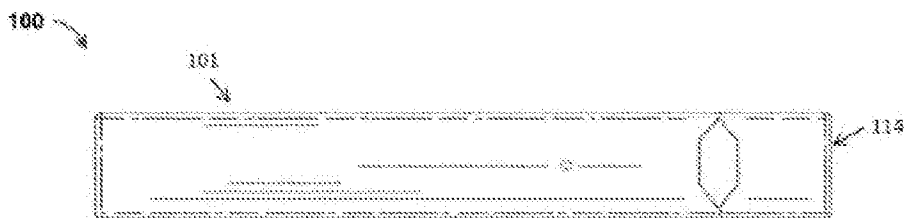
18. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що переваги використання приймаються користувацьким інтерфейсом мобільного обчислювального пристрою і/або пристроєм вводу пристрою вапорайзера.



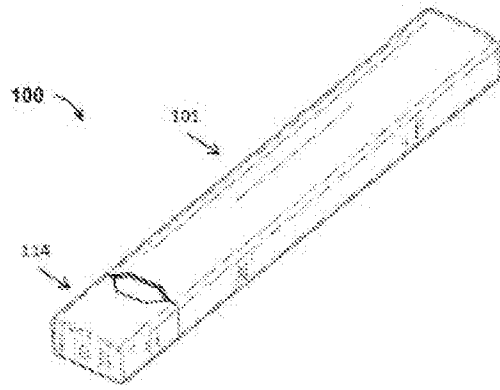
Фіг. 1



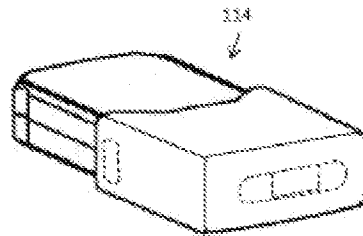
Фіг. 2А



Фіг. 2В

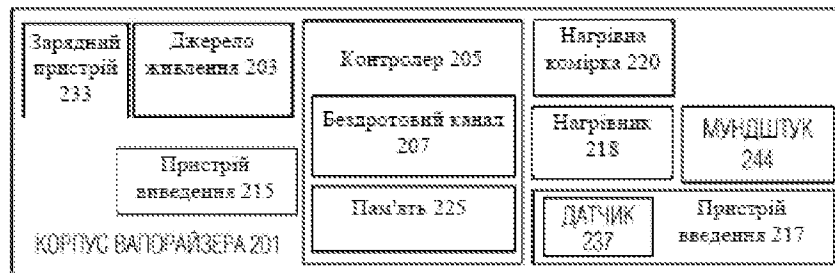


Фиг. 2С

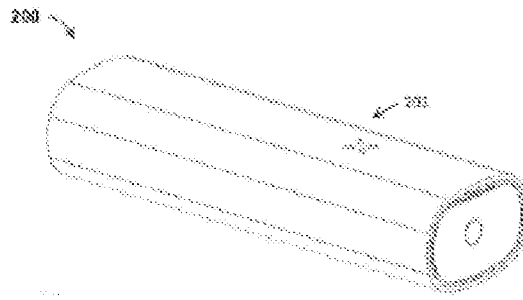


Фиг. 2D

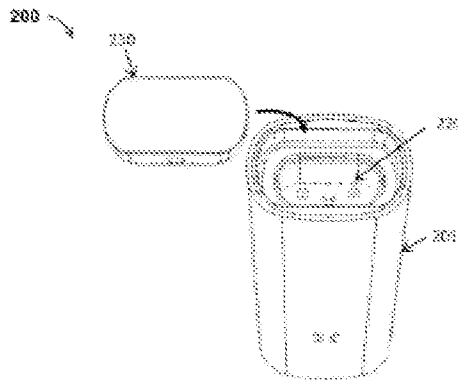
200



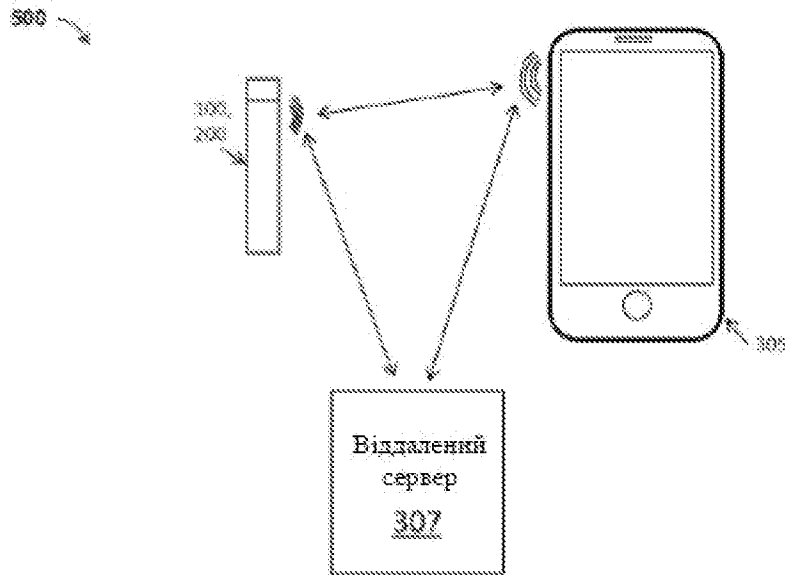
Фиг. 3



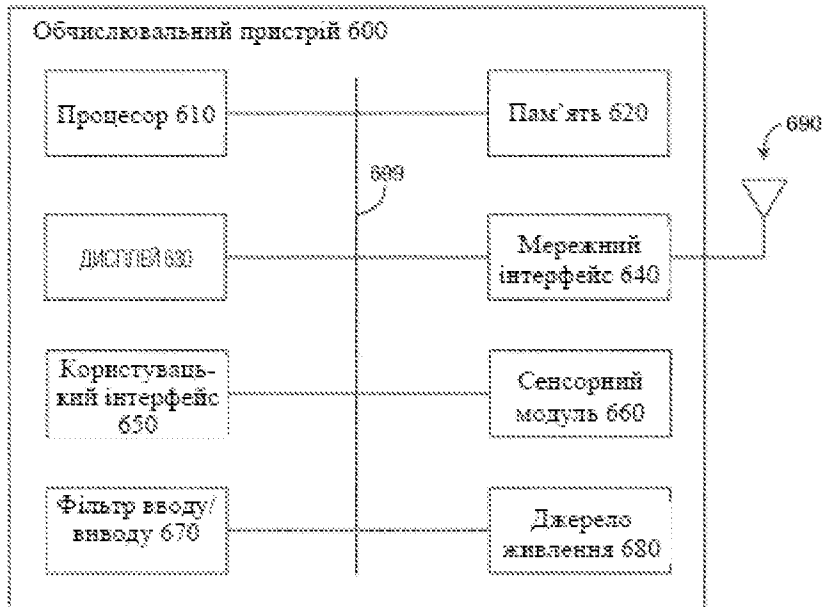
Фиг. 4А



Фиг. 4В



Фиг. 5



Фіг. 6



Фіг. 7