



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **127984** (13) **C2**  
(51) МПК (2024.01)

**A24F 1/30** (2006.01)  
**A61M 15/06** (2006.01)  
**A24F 40/40** (2020.01)  
**A24F 40/42** (2020.01)  
**A24F 40/46** (2020.01)  
**A24F 47/00**

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

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<p>(21) Номер заявки: <b>a 2019 09976</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>21.03.2018</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>07.03.2024</b></p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>15/468,883</b></p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>24.03.2017</b></p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: <b>US</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: <b>25.02.2020, Бюл.№ 4</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>06.03.2024, Бюл.№ 10</b></p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: <b>PCT/IB2018/051907, 21.03.2018</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Спарклін Ерік М. (US), Хаббард Сойєр А. (US), Талускі Карен В. (US), Сірс Стівен Бенсон (US)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>РАІ СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК., 401 North Main Street, Winston-Salem, NC 27101, United States of America (US)</b></p> <p>(74) Представник: <b>Кістерський Тимофій Арсенійович, реєстр. №457</b></p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: <b>WO 2007/024130 A1, 01.03.2007 WO 2016/200815 A2, 15.12.2016 EP 3216357 A1, 13.09.2017 GB 2524779 A, 07.10.2015 US 9072322 B2, 07.07.2015 WO 2016/135224 A1, 01.09.2016</b></p>
---	--

**UA 127984 C2**

**(54) ПРИСТРІЙ ДОСТАВКИ АЕРОЗОЛЮ ТА ВІДПОВІДНИЙ СПОСІБ**

**(57) Реферат:**

Даний винахід належить до пристрою доставки аерозолю та відповідного способу. Пристрій доставки аерозолю містить нагрівальну камеру, що має композицію попередника аерозолю, яка розміщена в ній. Випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання функціонально введений у взаємодію з нагрівальною камерою та виконаний з можливістю нагрівання композиції попередника аерозолю в ній мікрохвильовим випромінюванням з одержанням аерозолю з композиції попередника аерозолю. В кожусі пристрою доставки аерозолю утворений випускний отвір, який сполучається за текучим середовищем з нагрівальною камерою. Нагрівальна камера виконана з можливістю реагування на всмоктування, яке здійснюється через випускний отвір для витягування через нього аерозолю назовні з кожуха.

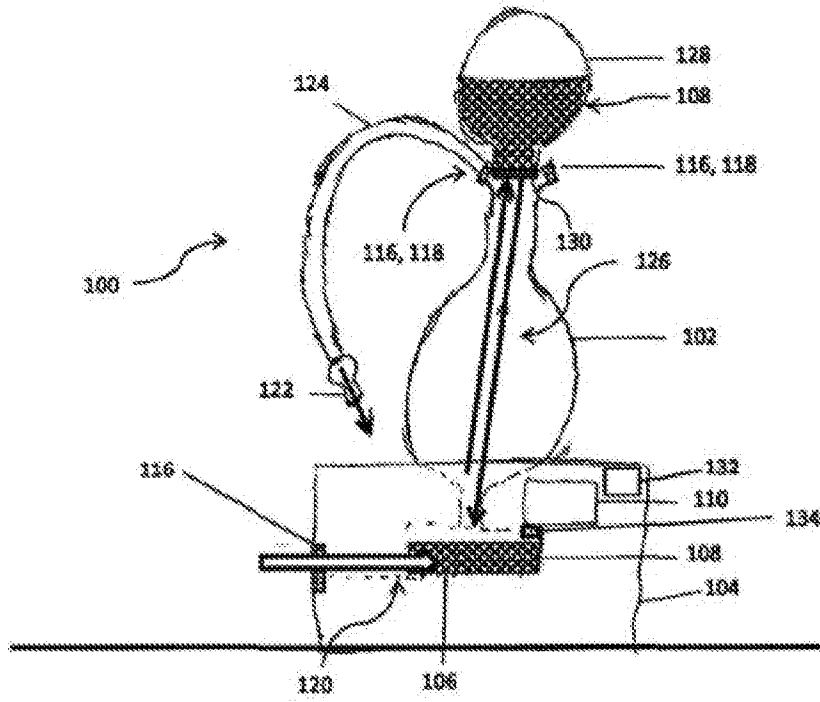


Fig. 1

Даний винахід відноситься до пристроїв доставки аерозолю та, більше конкретно, до нагрівального елемента мікрохвильового випромінювання, що виконаний з можливістю нагрівання композиції попередника аерозолю, яка виконана або отримана з тютюну, або іншим чином містить матеріали, що відносяться до тютюну, для утворення придатної для вдихання речовини для споживання людиною.

Протягом багатьох років були запропоновані курильні пристрої в якості удосконалення або альтернативи курильним продуктам, для використання яких потрібне спалювання тютюну. Мається на увазі, що багато із зазначених пристроїв були розроблені для забезпечення відчуттів, пов'язаних з палінням сигарети, сигари або трубки, але без доставки значної кількості продуктів неповного згоряння та піролізу, які є результатом спалювання тютюну.

З цією метою були запропоновані курильні продукти, генератори аромату та медичні інгалятори, які використовують електроенергію для випаровування або нагрівання летучої речовини або намагаються забезпечити відчуття паління сигарети, сигари або трубки без спалювання тютюну в значній мірі. Див., наприклад, різні відомі альтернативні курильні вироби, пристрої доставки аерозолю та джерела тепла, викладені в рівні техніки, як описано у патентах США № 8,881,737 під авторством Collett й ін. та № 7,726,320 під авторством Robinson й ін. й у публікаціях заявок на патент США № 2013/0255702 під авторством Griffith, Jr. й ін.; № 2014/0000638 під авторством Sebastian й ін. і № 2014/0096781 під авторством Sears й ін., які включені у даний документ за допомогою посилання.

З цих курильних продуктів, генераторів аромату та медичних інгаляторів, які використовують електроенергію для вироблення тепла з метою паління або утворення аерозолю, разом з джерелом електроживлення, таким як батарея, часто використовують конструкцію ґноту та спіралі. Більше конкретно, в такій конструкції спіраль перебуває у прямому контакті з ґнотом і діє в якості нагрівального елемента. Спіраль виконана з можливістю проводити електричний струм від батареї та з можливістю нагрівання за рахунок прямого контакту обмеженої кількості композиції попередника аерозолю, поглиненої ґнотом. Однак через те, що пряме нагрівання може призвести до нерівномірного нагрівання композиції попередника аерозолю, конструкція ґноту та спіралі може викликати термічне розкладання композиції попередника аерозолю.

Відповідно, було би бажаним забезпечити пристрій доставки аерозолю, який використовує тепло, вироблене зовнішнім джерелом енергії для нагрівання композиції попередника аерозолю, щоб забезпечити відчуття, пов'язані з палінням сигарети, сигари або трубки, яке переважно здійснює це без прямого контакту з композицією попередника аерозолю або без її термічного розкладання, з метою збільшення терміну служби пристрою та доставки більше насиченого аерозолю.

Даний винахід відноситься до пристроїв доставки аерозолю, що виконані з можливістю вироблення аерозолю для споживання людиною. В одному аспекті пристрій доставки аерозолю містить нагрівальну камеру, що має композицію попередника аерозолю, яка розміщена в ній, випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання, введений у функціональну взаємодію з нагрівальною камерою та виконаний з можливістю нагрівання композиції попередника аерозолю в ній мікрохвильовим випромінюванням з одержанням аерозолю з композиції попередника аерозолю, та кожух, що має випускний отвір і сполучений за текучим середовищем з нагрівальною камерою, причому нагрівальна камера виконана з можливістю реагування на всмоктування, що здійснюється через випускний отвір для витягування через нього аерозолю назовні з кожуха.

В іншому аспекті спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолю включає введення у функціональну взаємодію випромінюючого пристрою мікрохвильового випромінювання з нагрівальною камерою, що виконана з можливістю розміщення композиції попередника аерозолю в ній, причому випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання виконаний з можливістю нагрівання композиції попередника аерозолю за допомогою випроміненого ним мікрохвильового випромінювання з одержанням аерозолю з композиції попередника аерозолю, та введення у взаємодію нагрівальної камери з кожухом, що має випускний отвір, таким чином, що випускний отвір сполучається за текучим середовищем з нагрівальною камерою, а нагрівальна камера виконана з можливістю реагування на всмоктування, що здійснюється через випускний отвір для витягування через нього аерозолю назовні з кожуха.

Таким чином, дане розкриття містить в собі, без обмеження, наступні варіанти реалізації:

Варіант реалізації 1: Пристрій доставки аерозолю, який містить нагрівальну камеру, що має композицію попередника аерозолю, яка розміщена в ній, випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання, що введений у функціональну взаємодію з нагрівальною камерою та виконаний з можливістю нагрівання композиції попередника аерозолю в ній мікрохвильовим випромінюванням з одержанням аерозолю з композиції попередника аерозолю,

та кожух, що має випускний отвір і сполучений за текучим середовищем з нагрівальною камерою, причому нагрівальна камера виконана з можливістю реагування на всмоктування, що здійснюється через випускний отвір для витягування через нього аерозолу назовні з кожуха.

5 Варіант реалізації 2: Пристрій доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також містить конструкцію для доставки попередника аерозолу, що введена у функціональну взаємодію з нагрівальною камерою та виконана з можливістю направлення композиції попередника аерозолу до нагрівальної камери з резервуара, який виконаний з можливістю містити в собі композицію попередника аерозолу та сполучений за текучим середовищем з конструкцією для доставки попередника аерозолу.

10 Варіант реалізації 3: Пристрій доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, в якому випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання містить магнетрон, що проходить навколо нагрівальної камери та виконаний з можливістю випромінювання мікрохвильового випромінювання.

15 Варіант реалізації 4: Пристрій доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, в якому магнетрон розташований всередині оболонки, що виконана по суті з можливістю оточення нагрівальної камери.

20 Варіант реалізації 5: Пристрій доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, що містить два або більше резервуарів, кожний з яких виконаний з можливістю містити в собі відмінну композицію попередника аерозолу, причому кожний з двох або більше резервуарів сполучається за текучим середовищем з конструкцією для доставки попередника аерозолу та виконаний з можливістю взаємодії з нею, щоб конструкція для доставки попередника аерозолу направляла будь-яку з відмінних композицій попередника аерозолу з відповідного одного з двох або більше резервуарів до нагрівальної камери.

25 Варіант реалізації 6: Пристрій доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який містить канал для повітряного потоку, що утворений в кожусі або оболонці та виконаний з можливістю забезпечення повітряного потоку між нагрівальною камерою та навколишнім повітрям, що знаходиться зовні відносно кожуха або оболонки.

30 Варіант реалізації 7: Пристрій доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, в якому випускний отвір або канал для повітряного потоку містить захисний елемент для повітряного потоку, що виконаний з можливістю взаємодії з оболонкою для втримання мікрохвильового випромінювання всередині оболонки.

35 Варіант реалізації 8: Пристрій доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який містить шланг, що має взаємодіючий ближній кінець, який взаємодіє з випускним отвором, і протилежний дальній кінець, що взаємодіє з мундштук, причому мундштук і шланг сполучаються за текучим середовищем з нагрівальною камерою через випускний отвір так, щоб приймати з неї аерозоль в якості реакції на всмоктування, що здійснюється через мундштук.

40 Варіант реалізації 9: Пристрій доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який містить контролерний елемент, що сполучається між випромінюючим пристроєм мікрохвильового випромінювання та чутливим елементом, що сполучається з композицією попередника аерозолу всередині нагрівальної камери, причому чутливий елемент виконаний з можливістю визначення температури композиції попередника аерозолу всередині нагрівальної камери, а контролерний елемент виконаний з можливістю реагування на певну температуру для регулювання мікрохвильового випромінювання, що виведене випромінюючим пристроєм мікрохвильового випромінювання для нагрівання композиції попередника аерозолу всередині нагрівальної камери до максимальної бажаної температури.

50 Варіант реалізації 10: Пристрій доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, в якому композиція попередника аерозолу вибрана з групи, що складається з рідини, гелю, твердої речовини, капсули, колоїдної речовини, суспензії, рослинної речовини й їх комбінації.

55 Варіант реалізації 11: Пристрій доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, в якому один компонент композиції попередника аерозолу виконаний з можливістю запобігання перегріву композиції попередника аерозолу.

60 Варіант реалізації 12: Пристрій доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який містить гніт, що взаємодіє з нагрівальною камерою та сполучений з композицією попередника аерозолу, причому випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання виконаний з можливістю нагрівання гноту таким

чином, що кількість утвореного в такий спосіб аерозолі пропорційна кількості композиції попередника аерозолі, увібраної ґнотом.

5 Варіант реалізації 13: Пристрій доставки аерозолі за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, в якому нагрівальна камера містить першу нагрівальну підкамеру та другу нагрівальну підкамеру, при цьому одна з першої та другої нагрівальних підкамер має більшу місткість для композиції попередника аерозолі, ніж інша, причому перша та друга нагрівальні підкамери сполучаються за текучим середовищем з випускним отвором за допомогою елемента вибору, що виконаний з можливістю реагування на всмоктування, яке здійснюється через випускний отвір для направлення аерозолі до випускного отвору з  
10 вибраної однієї з першої та другої нагрівальних підкамер, причому кількість аерозолі відповідає інтенсивності всмоктування.

15 Варіант реалізації 14: Пристрій доставки аерозолі за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який містить оброблювальний блок для попередника аерозолі, що сполучається за текучим середовищем з нагрівальною камерою та виконаний з можливістю попереднього нагрівання композиції попередника аерозолі до температури попереднього нагрівання, причому температура попереднього нагрівання менше максимальної бажаної температури для утворення аерозолі з композиції попередника аерозолі до того, як попередньо нагріта композиція попередника аерозолі направляється до нагрівальної камери.

20 Варіант реалізації 15: Пристрій доставки аерозолі за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, в якому оброблювальний блок для попередника аерозолі містить нагрівальний елемент або елемент, що утворює аерозоль, який виконаний з можливістю взаємодії з композицією попередника аерозолі.

25 Варіант реалізації 16: Пристрій доставки аерозолі за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який містить оброблювальний блок для попередника аерозолі, що сполучається з нагрівальною камерою та виконаний з можливістю попереднього нагрівання матеріалу підкладки, що має пов'язану з ним композицію попередника аерозолі, до температури попереднього нагрівання, причому температура попереднього нагрівання менше максимальної бажаної температури для утворення аерозолі з композиції попередника аерозолі до того, як попередньо нагрітий матеріал підкладки направляється до нагрівальної камери.  
30

35 Варіант реалізації 17: Пристрій доставки аерозолі за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який містить оброблювальний блок для попередника аерозолі, що сполучається з нагрівальною камерою та виконаний з можливістю попереднього нагрівання мембрани, що складається з композиції попередника аерозолі, до температури попереднього нагрівання, причому температура попереднього нагрівання менше максимальної бажаної температури для утворення аерозолі з композиції попередника аерозолі до того, як попередньо нагріта мембрана направляється до нагрівальної камери.

40 Варіант реалізації 18: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолі, який включає: введення у функціональну взаємодію випромінюючого пристрою мікрохвильового випромінювання з нагрівальною камерою, що виконана з можливістю розміщення композиції попередника аерозолі в ній, причому випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання виконаний з можливістю нагрівання композиції попередника аерозолі за допомогою випромінюваного ним мікрохвильового випромінювання з одержанням аерозолі з композиції попередника аерозолі, та введення у взаємодію нагрівальної камери з кожухом, що  
45 має випускний отвір, таким чином, що випускний отвір сполучається за текучим середовищем з нагрівальною камерою, а нагрівальна камера виконана з можливістю реагування на всмоктування, яке здійснюється через випускний отвір для витягування через нього аерозолі назовні з кожуха.

50 Варіант реалізації 19: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолі за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також включає введення у взаємодію зі сполученням за текучим середовищем конструкції для доставки попередника аерозолі з нагрівальною камерою, причому конструкція для доставки попередника аерозолі виконана з можливістю направлення композиції попередника аерозолі до нагрівальної камери з резервуара, що має композицію попередника аерозолі в ньому.

55 Варіант реалізації 20: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолі за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, згідно з яким введення у функціональну взаємодію випромінюючого пристрою мікрохвильового випромінювання включає введення у функціональну взаємодію магнетрону з нагрівальною камерою, причому магнетрон проходить навколо нагрівальної камери та виконаний з можливістю випромінювання  
60 мікрохвильового випромінювання.

Варіант реалізації 21: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також включає розташування магнетрона всередині оболонки, що виконана по суті з можливістю оточення нагрівальної камери.

5 Варіант реалізації 22: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також включає виконання всередині кожуха двох або більше резервуарів, кожний з яких містить в собі відмінну композицію попередника аерозолу, причому кожний з двох або більше резервуарів сполучається за текучим середовищем з конструкцією для доставки попередника аерозолу та виконаний з можливістю взаємодії з нею, щоб конструкція для доставки попередника аерозолу 10 направляла будь-яку з відмінних композицій попередника аерозолу з відповідного одного з двох або більше резервуарів до нагрівальної камери.

Варіант реалізації 23: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також включає утворення каналу для повітряного потоку всередині кожуха або оболонки, причому канал для повітряного потоку виконаний з можливістю забезпечення повітряного потоку між нагрівальною камерою та навколишнім повітрям, що знаходиться зовні відносно кожуха або оболонки.

Варіант реалізації 24: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також включає розташування захисного елемента для повітряного потоку у випускному отворі або каналі для повітряного потоку, причому захисний елемент для повітряного потоку виконаний з можливістю взаємодії з оболонкою для втримання мікрохвильового випромінювання всередині оболонки.

Варіант реалізації 25: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також включає введення у взаємодію ближнього кінця шланга з випускним отвором і введення у взаємодію протилежного дальнього кінця шланга з мундштуком, причому мундштук і шланг сполучаються за текучим середовищем з нагрівальною камерою через випускний отвір так, щоб приймати з неї аерозоль в якості реакції на всмоктування, яке здійснюється через мундштук.

Варіант реалізації 26: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також включає введення у функціональну взаємодію контролерного елемента між випромінюючим пристроєм мікрохвильового випромінювання та чутливим елементом, що сполучається з композицією попередника аерозолу всередині нагрівальної камери, причому чутливий елемент виконаний з можливістю визначення температури композиції попередника аерозолу всередині нагрівальної камери, а контролерний елемент виконаний з можливістю реагування на певну температуру для регулювання мікрохвильового випромінювання, що виведене випромінюючим пристроєм мікрохвильового випромінювання для нагрівання композиції попередника аерозолу всередині нагрівальної камери до максимальної бажаної температури.

Варіант реалізації 27: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також включає вибір композиції попередника аерозолу з групи, що складається з рідини, гелю, твердої речовини, капсули, колоїдної речовини, суспензії, рослинної речовини й їх комбінації.

Варіант реалізації 28: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, згідно з яким вибір композиції попередника аерозолу також включає вибір композиції попередника аерозолу таким чином, що один її компонент виконаний з можливістю запобігання перегріву композиції попередника аерозолу.

Варіант реалізації 29: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також включає введення у взаємодію ґноту з нагрівальною камерою таким чином, що ґніт сполучається з композицією попередника аерозолу, причому випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання виконаний з можливістю нагрівання ґноту таким чином, що кількість утвореного у такий спосіб аерозолу пропорційна кількості композиції попередника аерозолу, увібраної ґнотом.

Варіант реалізації 30: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолу за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також включає утворення в нагрівальній камері першої нагрівальної підкамери та другої нагрівальної підкамери, при цьому одна з першої та другої нагрівальних підкамер має більшу місткість для композиції попередника аерозолу, ніж інша, причому перша та друга нагрівальні підкамери виконані з можливістю вибірково сполучатися за текучим середовищем з випускним отвором за допомогою елемента вибору, що виконаний з можливістю реагування на всмоктування, яке здійснюється через 60

випускний отвір для направлення аерозолю до випускного отвору з нагрівальної підкамери, що вибірково сполучається з ним, причому кількість аерозолю відповідає інтенсивності всмоктування.

5 Варіант реалізації 31: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолю за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також включає введення у взаємодію із сполученням за текучим середовищем оброблювального блоку для попередника аерозолю з нагрівальною камерою, причому оброблювальний блок для попередника аерозолю виконаний з можливістю попереднього нагрівання композиції попередника аерозолю до температури попереднього нагрівання, причому температура попереднього нагрівання менше 10 максимальної бажаної температури для утворення аерозолю з композиції попередника аерозолю до того, як попередньо нагріта композиція попередника аерозолю направляється до нагрівальної камери.

15 Варіант реалізації 32: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолю за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, згідно з яким введення у взаємодію оброблювального блоку для попередника аерозолю включає розташування нагрівального елемента або елемента, що утворює аерозоль, із забезпеченням взаємодії з композицією попередника аерозолю до того, як попередньо нагріта композиція попередника аерозолю направляється до нагрівальної камери.

20 Варіант реалізації 33: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолю за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також включає введення у взаємодію із сполученням за текучим середовищем оброблювального блоку для попередника аерозолю з нагрівальною камерою, причому оброблювальний блок для попередника аерозолю виконаний з можливістю попереднього нагрівання матеріалу підкладки, що має пов'язану з ним композицію попередника аерозолю, до температури попереднього нагрівання, причому 25 температура попереднього нагрівання менше максимальної бажаної температури для утворення аерозолю з композиції попередника аерозолю до того, як попередньо нагрітий матеріал підкладки направляється до нагрівальної камери.

30 Варіант реалізації 34: Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолю за будь-яким попереднім варіантом реалізації або будь-якою їх комбінацією, який також включає введення у взаємодію із сполученням за текучим середовищем оброблювального блоку для попередника аерозолю з нагрівальною камерою, причому оброблювальний блок для попередника аерозолю виконаний з можливістю попереднього нагрівання мембрани, що складається з композиції попередника аерозолю, до температури попереднього нагрівання, причому температура 35 попереднього нагрівання менше максимальної бажаної температури для утворення аерозолю з композиції попередника аерозолю до того, як попередньо нагріта мембрана направляється до нагрівальної камери.

40 Ці й інші ознаки, аспекти та переваги розкриття даного винаходу стануть очевидними після прочитання наведеного нижче докладного опису із супровідними кресленнями, які коротко описані нижче. Даний винахід включає будь-яку комбінацію двох, трьох, чотирьох або більше 45 ознак або елементів, що сформульовані в даному описі або викладені у будь-якому одному або більше пунктах формули винаходу, незалежно від того, чи скомбіновані такі ознаки або елементи в явній формі або іншим чином викладені в описі конкретного варіанта реалізації або формулі винаходу в даному документі. Даний опис виконаний для прочитання, беручи до уваги всі елементи таким чином, що будь-які віддільні ознаки або елементи описаного винаходу в 50 будь-якому з його аспектів і варіантів реалізації повинні розглядатися як комбіновані, якщо контекст винаходу явно не вказує інше.

Короткий опис креслень

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

на Фіг. 1 показаний вигляд збоку пристрою доставки аерозолю, що містить випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання згідно з прикладом реалізації розкриття даного винаходу;

55 на Фіг. 2А показаний вигляд в розрізі того, як одержують аерозоль в нагрівальній камері пристрою доставки аерозолю від мікрохвильового випромінювання, що вироблене випромінюючим пристроєм мікрохвильового випромінювання згідно з прикладом реалізації розкриття даного винаходу;

на Фіг. 2В показаний вигляд в розрізі того, як одержують аерозоль в двох нагрівальних камерах пристрою доставки аерозолю від мікрохвильового випромінювання, що вироблене

випромінюючим пристроєм мікрохвильового випромінювання згідно з прикладом реалізації розкриття даного винаходу;

на Фіг. 3 показаний вигляд в розрізі композицій попередника аерозолю в двох різних резервуарах пристрою доставки аерозолю згідно з прикладом реалізації розкриття даного винаходу;

на Фіг. 4А-С показані оброблювальні пристрої для попередника аерозолю згідно з прикладами реалізації розкриття даного винаходу; та

На Фіг. 5 показана блок-схема способу виготовлення пристрою доставки аерозолю згідно з прикладами реалізації розкриття даного винаходу.

Здійснення винаходу

Зазначені приклади реалізації описані таким чином, що дане розкриття ґрунтовно, повно та цілком передає обсяг винаходу для фахівця в даній області техніки. Зрозуміло, даний винахід може бути реалізований у множині різних форм і не повинен розглядатися як обмежений варіантами реалізації, описаними у даному документі; скоріше, ці варіанти реалізації представлені таким чином, що даний винахід задовольняє відповідним юридичним вимогам. В даній описі й у прикладеній формулі винаходу граматична конструкція, яка вказує на те, що елемент приводиться в однині, також має на увазі й множину, якщо контекст винаходу явно не пропонує інше.

Даний винахід відноситься до пристроїв доставки аерозолю, які використовують мікрохвильове випромінювання для нагрівання матеріалу (переважно без спалювання матеріалу у будь-якому істотному ступені) для утворення придатної для вдихання речовини. В деяких аспектах пристрої доставки аерозолю вважаються "настільними" пристроями, що виконані за розміром, формою та т.п. аналогічно звичайним кальянам. Однак в інших аспектах пристрої доставки аерозолю вважаються "переносними" пристроями та мають розмір, форму та т.п., щоб зручно втримуватися в руках споживачів.

У конкретних переважних варіантах реалізації пристрої доставки аерозолю охарактеризовані як курильні вироби. Використовуваний у даній заявці термін "курильний виріб" призначений для позначення виробу або пристрою, який забезпечує деякі або всі відчуття (наприклад, ритуали вдиху та видиху, типи смаків й ароматів, органолептичні ефекти, фізичне відчуття, ритуали використання, візуальні сигнали, такі як ті, які забезпечені за допомогою видимого аерозолю, та тому подібне) паління сигарети, сигари або трубки фактично без згоряння в якому-небудь істотному ступені якого-небудь з компонентів цього виробу або пристрою. Використовуваний у даній заявці термін "курильний виріб" не обов'язково означає, що в роботі виріб або пристрій виробляє дим в тому розумінні, що аерозоль є результатом побічних продуктів згоряння або піролізу тютюну, а швидше зазначений виріб або пристрій виробляє пари (включаючи, наприклад, пари у формі аерозолів, які, як вважається, є видимими аерозолями й які, як вважається, можуть бути описані як подібні диму), які є наслідком пароутворення або випаровування деяких компонентів виробу або пристрою. У деяких переважних варіантах реалізації вироби або пристрої, охарактеризовані як курильні вироби, включають тютюн і/або компоненти, отримані з тютюну.

В різних аспектах запропоновані вироби або пристрої також охарактеризовані як пароутворювальні вироби, вироби доставки аерозолю або вироби доставки лікарського препарату. Таким чином, такі вироби або пристрої виконані так, щоб забезпечити одну або більше речовин (наприклад, ароматизаторів і/або фармацевтичних активних інгредієнтів) у придатній для вдихання формі або стані. Наприклад, вдихувані речовини по суті перебувають у вигляді пари (наприклад, речовина, яка перебуває у газоподібній фазі при температурі нижче її критичної точки). В якості альтернативи вдихувані речовини перебувають у вигляді аерозолю (наприклад, суспензії з дрібних твердих частинок або крапель рідини в газі). З метою простоти використовуваний у даному документі термін "аерозоль" призначений для позначення парів, газів й аерозолів тієї форми або того типу, які підходять для вдихання людиною, незалежно від того, чи є вони або не є видимими та мають або не мають форму, що може вважатися "подібною диму".

При використанні, запропоновані курильні вироби використовують у різних фізичних діях людини, яка використовує курильний виріб традиційного типу (наприклад, сигарету, сигару або трубку, яку вживають шляхом запалювання та вдихання тютюну). Наприклад, користувач запропонованого курильного виробу поводить з цим виробом подібно курильному виробу традиційного типу, зтягується на одному мундштуці такого виробу для вдихання аерозолю, що виробляється цим виробом, здійснює зтяжки з вибраними інтервалами часу та т.п.

Запропоновані курильні вироби містять деяку комбінацію джерела тепла (тобто випромінюючий елемент мікрохвильового випромінювання), щонайменше одного керуючого

компонента (наприклад, конструкції для активування, керування, регулювання та/або припинення електроенергії до джерела тепла для керування виробленням тепла, наприклад, за рахунок керування мікрохвильовим випромінюванням, яке випромінюється від джерела тепла до інших компонентів курильного виробу), композиції попередника аерозолі (наприклад, зазвичай рідини, здатної виробляти аерозоль при впливі на неї достатньої кількості тепла, такої як інгредієнти, які зазвичай називаються "курильним соком", "рідиною для електронних сигарет" і "соком для електронних сигарет") і мундштука для забезпечення можливості виконання зтяжки з курильного виробу (інакше названого у даному документі пристроєм доставки аерозолі) з метою вдихання аерозолі (наприклад, забезпечення заданого шляху для повітряного потоку через курильний виріб таким чином, що утворений аерозоль може бути витягнутий через нього при зтяжці).

Один приклад реалізації пристрою 100 доставки аерозолі представлений на Фіг. 1. Як видно на проілюстрованому вигляді збоку пристрій 100 доставки аерозолі містить кожух 102 й оболонку 104, які з'єднані або постійно, або з можливістю роз'єднання у функціональному відношенні. Оболонка 104 виконана за розміром і/або формою так, щоб розміщатися навколо першої частини кожуха 102 і по суті вміщати першу частину кожуха 102 в собі. У деяких прикладах перша частина являє собою нижню частину або основу кожуха 102. Наприклад, оболонка 104 сформована для відповідності зовнішнім контурам першої частини кожуха 102 і шарнірно закріплена для відкривання та закривання. У цьому відношенні перша частина кожуха 102 вміщається у формований контур оболонки 104, коли оболонка шарнірно відкривається, та нерухомо втримується всередині, коли оболонка шарнірно закривається. Також розглянуті інші типи взаємодії або з'єднання між кожухом 102 й оболонкою 104.

В одному варіанті реалізації нагрівальна камера 106, яка виконана з можливістю розміщення композиції 108 попередника аерозолі в ній, утворює першу частину кожуха 102. В деяких аспектах оболонка 104 по суті оточує або містить нагрівальну камеру 106. Нагрівальна камера 106 є єдиною нагрівальною камерою або, у деяких варіантах реалізації, розділена на додаткові підкамери. Наприклад, в одному варіанті реалізації, як показано на Фіг. 1 і більше докладно на Фіг. 2 А, виконана єдина нагрівальна камера 106. В іншому прикладі, в якості іншого варіанта реалізації, показаного на Фіг. 2В, виконані перша нагрівальна підкамера 106А та друга нагрівальна підкамера 106В. У таких прикладах одна з першої та другої нагрівальних підкамер 106А-В виконана, як така, що має більшу місткість для композиції 108 попередника аерозолі, ніж інша підкамера. У прикладі, показаному на Фіг. 2В, друга нагрівальна підкамера 106В має більшу місткість для композиції 108 попередника аерозолі, ніж перша нагрівальна підкамера 106А. В інших таких прикладах перша та друга нагрівальні підкамери 106А-В виконані, як такі, що мають по суті однакову місткість для композиції 108 попередника аерозолі.

В іншому прикладі нагрівальна камера 106 функціонально введена у взаємодію з джерелом тепла, таким як випромінюючий пристрій 110 мікрохвильового випромінювання. В деяких аспектах випромінюючий пристрій 110 мікрохвильового випромінювання містить магнетрон, який виробляє мікрохвильове випромінювання 112. В деяких аспектах магнетрон переважно має розмір, щоб відповідати бажаній формі, розміру та т.п. пристрою 100 доставки аерозолі так, що пристрій простий у використанні та не перешкоджає бажаному процесу паління. В інших аспектах випромінюючий пристрій 110 мікрохвильового випромінювання містить антену, котушки або т.п., що виконані з можливістю вироблення мікрохвильового випромінювання 112. У таких випадках матеріал, що підлягає нагріванню, може займати різне положення/орієнтацію відносно джерела мікрохвильового випромінювання. Наприклад, у випадку котушки матеріал може перебувати у внутрішній частині (центрі) котушки.

Таким чином, мікрохвильове випромінювання 112, яке випромінюється випромінюючим пристроєм 110 мікрохвильового випромінювання, виконане з можливістю проникнення в нагрівальну камеру 106 та з можливістю нагрівання композиції 108 попередника аерозолі, що розміщена в ній, для утворення з неї аерозолі 114. Більше конкретно, в деяких аспектах мікрохвильове випромінювання 112 містить в собі полярні молекули композиції 108 попередника аерозолі, що призначені для обертання та вироблення термічної енергії. Отже, молекули в композиції попередника аерозолі збуджені та нагріті мікрохвильовим випромінюванням 112 рівномірним чином так, що при утворенні аерозолі 114 відбувається мінімальне термічне розкладання (тобто перегріті частинки відсутні) композиції 108 попередника аерозолі, й отриманий в результаті аерозоль 114 має більше насичений хімічний склад пари, ніж той, який утворений іншими типами джерел тепла, таких як електронагрівальні елементи (наприклад, резистивна нагрівальна спіраль).

В деяких аспектах сам випромінюючий пристрій 110 мікрохвильового випромінювання, а також інші аспекти пристрою 100 доставки аерозолю, мають електричне живлення від джерела живлення. Джерело живлення виконане з можливістю забезпечення живлення, енергії або електричного струму, які достатні для забезпечення різних функцій пристрою 100 доставки аерозолю, таких як нагрівання композиції попередника аерозолю за допомогою випромінюючого пристрою 110 мікрохвильового випромінювання, живлення керуючих компонентів або систем, живлення індикаторів і т.п. Переважно, джерело живлення може мати різні варіанти реалізації, кожний з яких здатний подавати досить живлення на випромінюючий пристрій 110 мікрохвильового випромінювання для швидкого нагрівання композиції 108 попередника аерозолю, що розміщена в нагрівальній камері 106 для утворення з неї аерозолю, та живлення інших компонентів пристрою 100 доставки аерозолю в ході використання протягом бажаного періоду часу. Наприклад, у деяких прикладах пристрій 100 доставки аерозолю, який містить випромінюючий пристрій 110 мікрохвильового випромінювання, забезпечується живленням через стандартну побутову розетку (наприклад, змінний струм 120 вольт). В інших прикладах пристрій 100 доставки аерозолю забезпечується живленням від батареї достатньої енергоємності. Таким чином, коли пристрій 100 доставки аерозолю з'єднаний з джерелом живлення, випромінюючий пристрій 110 мікрохвильового випромінювання забезпечується живленням і виконаний з можливістю керування для нагрівання композиції 108 попередника аерозолю, що розміщена в нагрівальній камері 106.

Кожух 102, оболонка 104 та/або нагрівальна камера 106 виконані таким чином, що мікрохвильове випромінювання 112, яке випромінюється випромінюючим пристроєм 110 мікрохвильового випромінювання, втримується в них. Наприклад, кожух 102, оболонка 104 та/або нагрівальна камера 106 виконані з подібних матеріалів і сконструйовані у вигляді клітки Фарадея для запобігання виходу або витоку мікрохвильового випромінювання. Будь-який випускний отвір або отвір, який проходить через поверхню кожуха 102, оболонки 104 та/або нагрівальної камери 106, і сполучається за текучим середовищем із зовнішньою частиною кожуха 102 або оболонки 104, містить захисний елемент 116, щоб утримувати мікрохвильове випромінювання 112 всередині пристрою 100 доставки аерозолю. В цих аспектах кожух 102 пристрою 100 доставки аерозолю задає випускний отвір 118, який сполучається за текучим середовищем з нагрівальною камерою 106. Таким чином, захисний елемент 116 введений у взаємодію з випускним отвором 118. Канал 120 для повітряного потоку, що утворений в кожусі 102 й/або оболонці 104, також містить захисний елемент 116. Захисний елемент 116 містить щонайменше один шар провідного матеріалу (наприклад, алюмінієву сітку), хоча також передбачені інші матеріали, типи та/або конфігурації захисного елемента 116.

Випускний отвір 118 виконаний з можливістю приймання всмоктування (тобто від споживача) на мундштуці 122 таким чином, що аерозоль 114 витягається через випускний отвір назовні з кожуха 102 в якості реакції на всмоктування. Шланг 124 виконаний з можливістю введення у взаємодію з випускним отвором 118. Як показано на Фіг. 1, наприклад, ближній кінець шланга 122 введений у взаємодію з випускним отвором 118, а протилежний дальній кінець введений у взаємодію з мундштуком 122. Таким чином, мундштук 122 і шланг 124 сполучаються за текучим середовищем з нагрівальною камерою 106 через випускний отвір 118 так, щоб приймати з неї аерозоль 114 в якості реакції на всмоктування, яке здійснюється через мундштук 122. В деяких аспектах виконано більше одного випускного отвору 118. Наприклад, як показано на Фіг. 1, виконано щонайменше два випускних отвори 118. У таких прикладах шланг 124 з мундштуком 122 введений у взаємодію з кожним доступним випускним отвором 118 кожуха 102 таким чином, що пристрій 100 доставки аерозолю можуть одночасно використовувати множина споживачів. В іншому випадку, невикористовувані випускні отвори виконані з можливістю бути перекритими або блокованими для запобігання виходу через них аерозолю з кожуха 102 або навпаки входу та розведення аерозолю в кожусі 102.

В деяких аспектах одна або більше нагрівальних підкамер 106А-В виконані з можливістю вибірково перебувати в сполученні за текучим середовищем з відповідним випускним отвором 118. Наприклад, елемент вибору (наприклад, клапан, фланець), що розташований всередині однієї або більше нагрівальних підкамер 106А-В, виконаний з можливістю автоматично реагувати на всмоктування через випускний отвір 118 для направлення аерозолю 114 через випускний отвір 118 з відповідної нагрівальної підкамери 106А-В. На Фіг. 2А показаний такий приклад, в якому елемент вибору реагує або відкриває другу нагрівальну підкамеру 106В в якості реакції на всмоктування через відповідний випускний отвір. На Фіг. 2А, наприклад, через те, що випускний отвір, через який виконується всмоктування, не введений у взаємодію з першою нагрівальною підкамерою 106А, елемент вибору не реагує або закритий таким чином, що аерозоль 114 з нього не направляється.

В інших прикладах елемент вибору виконаний з можливістю реагувати вручну на вибір користувача. У цих прикладах для вибіркового керування тим, з якої нагрівальної підкамери 106А-В направляється аерозоль 114, забезпечена можливість використання перемикача, кнопки, важеля або будь-якого іншого механізму.

5 Канал 120 для повітряного потоку виконаний з можливістю забезпечення повітряного потоку між нагрівальною камерою 106 та навколишнім повітрям зовні по відношенню до кожуха 102 й/або оболонки 104. Наприклад, як показано на Фіг. 1 і більше докладно на Фіг. 2А, єдина нагрівальна камера 106 має канал 120 для повітряного потоку, який проходить з внутрішньої частини нагрівальної камери 106 через внутрішню частину оболонки 104 та назовні до зовнішньої частини кожуха 102. В іншому прикладі, як показано на Фіг. 2В, кожна з двох нагрівальних камер 106А-В має окремий канал 120А-В для повітряного потоку, що проходить від них до зовнішньої частини кожуха 102. Однак в інших прикладах (не показані) канали 120А-В для повітряного потоку виконані з можливістю проходження від відповідної нагрівальної камери 106А-В й об'єднання в один канал в оболонці 104 з одним каналом, який проходить до зовнішньої частини кожуха 102. У прикладах, в яких виконано більше одного каналу 120 для повітряного потоку, виконаний захисний елемент 116А-В, що пов'язаний з кожним каналом.

Знову звертаючись до Фіг. 1, конструкція 126 для доставки попередника аерозолю перебуває у функціональній взаємодії з нагрівальною камерою 106 та виконана з можливістю доставки композиції 108 попередника аерозолю до нагрівальної камери 106 з резервуара 128. В різних аспектах конструкція 126 для доставки попередника аерозолю являє собою рубку для внутрішнього потоку, прохід або інший механізм. Як показано на Фіг. 1, наприклад, конструкція 126 для доставки попередника аерозолю являє собою прохід для повітряного потоку, що утворений у внутрішній частині кожуха 102 та виконаний з можливістю направлення за рахунок сили ваги композиції 108 попередника аерозолю, яка видана з резервуара 128 через кожух 102, до нагрівальної камери 106.

В інших аспектах конструкція 126 для доставки попередника аерозолю також являє собою конструкцію для доставки аерозолю таким чином, що аерозоль, який утворений за рахунок комбінування випаровування композиції 108 попередника аерозолю та навколишнього повітря в нагрівальній камері 106, доставляється до споживача за допомогою того самого механізму, який переносить композицію 108 попередника аерозолю до нагрівальної камери 106. В цих аспектах прохід 126 для повітряного потоку виконаний з більшим внутрішнім об'ємом, ніж в нагрівальній камері 106, для забезпечення вільного простору для розширення або зростання в ньому отриманого аерозолю. В інших аспектах прохід 126 для повітряного потоку виконаний в якості трубки для потоку, що введена у взаємодію між резервуаром 128 і нагрівальною камерою 106 для перенесення композиції 108 попередника аерозолю до нагрівальної камери 106 з резервуара, а також для забезпечення вільного простору для розширення в ній отриманого аерозолю. Також передбачені інші подібні механізми для доставки композиції 108 попередника аерозолю й/або отриманого аерозолю.

Резервуар 128 виконаний з можливістю містити в собі композицію 108 попередника аерозолю та з можливістю сполучатися за текучим середовищем з конструкцією 126 для доставки попередника аерозолю. На Фіг. 1 показаний резервуар 128, що виконаний з можливістю містити першу композицію 108 попередника аерозолю. Однак в деяких аспектах, як показано на Фіг. 3, виконано два або більше резервуарів 128А-В, кожний резервуар 128А-В виконаний з можливістю містити в собі відмінну композицію 108А-В попередника аерозолю, причому кожний з двох або більше резервуарів 128А-В сполучається за текучим середовищем з конструкцією 126 для доставки попередника аерозолю та виконаний з можливістю взаємодії з нею.

В деяких аспектах, наприклад, кожний з двох або більше резервуарів 128А-В містить в собі різні композиції 108А-В попередника аерозолю. У таких прикладах між одним або більше резервуарами 128А-В і конструкцією 126 для доставки попередника аерозолю передбачена можливість забезпечення ручного або автоматичного виконавчого механізму (не показаний) для вибіркового активування сполучення за текучим середовищем.

В інших аспектах, наприклад, кожний з двох або більше резервуарів 128А-В містить однакові або по суті подібні композиції 108А-В попередника аерозолю, причому перший з двох або більше резервуарів 128А являє собою первинний резервуар, а другий з двох або більше резервуарів 128В являє собою вторинний резервуар. У цьому прикладі перший або первинний резервуар 128А виконаний з можливістю сполучатися за текучим середовищем з конструкцією 126 для доставки попередника аерозолю, а другий або вторинний резервуар 128В виконаний з можливістю сполучатися за текучим середовищем з конструкцією 126 для доставки попередника аерозолю тільки при виснаженні композиції 108А попередника аерозолю, яка

міститься всередині першого резервуара 128А. У цих прикладах передбачена можливість забезпечення ручного або автоматичного виконавчого механізму (не показаний) для визначення виснаження композиції 108А попередника аерозолю, яка міститься всередині першого резервуара 128А, й активування сполучення за текучим середовищем між другим резервуаром 128В, який містить композицію 108В попередника аерозолю, та конструкцією 126 для доставки попередника аерозолю.

Таким чином, конструкція 126 для доставки попередника аерозолю виконана з можливістю доставки як окремо, так і спільно будь-якої з відмінних композицій 108А-В попередника аерозолю з відповідного одного з двох або більше резервуарів 128А-В до нагрівальної камери 106. Наприклад, дві різні композиції 108А-В попередника аерозолю, які містяться всередині відповідних резервуарів 128А-В, одночасно, але незалежно доставляють до відповідних нагрівальних підкамер 106А-В. У такому прикладі кожний резервуар 128А-В сполучається за текучим середовищем з окремою конструкцією для доставки попередника аерозолю, нагрівальною камерою та випускним отвором. В результаті такої конструкції пристрій 100 доставки аерозолю виконаний з можливістю індивідуалізації для кожного споживача, коли множина споживачів використовують пристрій 100 доставки аерозолю одночасно таким чином, що кожний споживач здатний вибрати його або її власну композицію 108 попередника аерозолю (наприклад, ментол, крем і т.п.) для індивідуалізованого процесу.

В інших таких аспектах, наприклад, дві різні композиції 108А-В попередника аерозолю, які містяться всередині відповідних резервуарів 128А-В, одночасно доставляють до однієї і тієї самої нагрівальної камери 106 таким чином, що дві різні композиції 108А-В попередника аерозолю виконані з можливістю об'єднання всередині нагрівальної камери 106 перед, під час і/або після розпорошення. В результаті такої конструкції пристрій 100 доставки аерозолю виконаний з можливістю індивідуалізації для єдиного споживача або множини споживачів таким чином, що комбінації різних композицій 108А-В попередника аерозолю призводять в результаті до унікального досвіду.

Резервуар 128 виконаний у вигляді резервуара багаторазового використання або резервуара, який видаляється й є одноразовим. В одному прикладі резервуар 128 є багаторазовим таким чином, що в резервуар 128 при необхідності додають додаткові кількості композиції 108 попередника аерозолю. В інших прикладах резервуар 128 видаляють при використанні всіх розміщених в ньому композицій 108 попередника аерозолю. Потім новий резервуар 128, який містить додаткові кількості композиції попередника аерозолю, вводять у взаємодію з кожухом 102, при цьому резервуар є одноразовим резервуаром або перезаповнюваним і багаторазовим резервуаром. Незалежно від цього резервуар 128 виконаний з можливістю взаємодії з кожухом 102 за допомогою різьбового зчеплення, зчеплення з щільною посадкою, магнітного зчеплення та т.п. В іншому випадку, резервуар 128 щільно введений у взаємодію з кожухом 102 таким чином, що видалення резервуара 128 з кожуха 102 неможливе (тобто у випадку перезаповнюваного або багаторазового резервуара). Незалежно від цього резервуар 128 сполучається за текучим середовищем з конструкцією 126 для доставки попередника аерозолю таким чином, що композицію 108 попередника аерозолю доставляють з нього до нагрівальної(их) камери(р) 106.

Щоб виміряти кількість композиції(й) 108 попередника аерозолю, яка доставлена до нагрівальної(их) камери(р) 106, один варіант реалізації резервуара 128 містить екран 130, що має сітчастий склад, достатньо дрібний для запобігання одночасної доставки всієї композиції 108 попередника аерозолю до нагрівальної камери 106, але достатньо великий для забезпечення протікання частинок композиції з обмеженою швидкістю. Наприклад, як показано на Фіг. 1, екран 130 виконаний з можливістю охоплювати по суті повністю або повністю внутрішній діаметр кожуха 102 та розташований поруч з резервуаром 128. В іншому прикладі, як показано на Фіг. 3, екран 130 розташований поруч з обома резервуарами 128А-В, хоча екран передбачений для кожного відповідного резервуара 128А-В.

В деяких аспектах композиція 108 попередника аерозолю, що також називається композицією попередника пари, містить один або більше різних компонентів. Різні компоненти композиції 108 попередника аерозолю вибирають з групи, що складається з рідини, гелю, твердої речовини, капсули, колоїдної речовини, суспензії, рослинної речовини й їх комбінації, які вставлені у пористу матрицю або дискретний пакет (наприклад, підкладку). У деяких необмежуваних прикладах один із компонентів композиції 108 попередника аерозолю містить багатоатомний спирт (наприклад, гліцерин, пропіленгліколь або їх суміш). Характерні типи інших композицій попередника аерозолю розкриті у патенті США № 4,793,365 під авторством Sensabaugh, Jr. й ін.; у патенті США № 5,101,839 під авторством Jakob й ін.; у публікації заявки РСТ WO 98/57556 під авторством Biggs й ін.; й у публікації "Хімічні та біологічні дослідження

нових сигаретних прототипів, які нагрівають тютюн замість його спалювання", монографія тютюнової компанії Р. Дж. Рейнольдса (1988), розкриття яких включені у даний документ за допомогою посилання.

Компоненти композиції 108 попередника аерозолю поєднують на підставі конкретних ефектів, які забезпечують загальне враження для споживача за допомогою кожного компонента. В деяких аспектах вибирають компоненти, які дозволяють пристрою 100 доставки аерозолю забезпечити деякі або всі відчуття (наприклад, ритуали вдиху та видиху, типи смаків й ароматів, органолептичні ефекти, фізичне відчуття, ритуали використання, візуальні сигнали, такі як ті, які забезпечені за допомогою видимого аерозолю та т.п.) паління сигарети, сигари або трубки. В інших аспектах також вибирають компоненти, які дозволяють пристрою 100 доставки аерозолю виробляти рівномірно нагрітий аерозоль 114 з композиції 108 попередника аерозолю. Наприклад, для композиції 108 попередника аерозолю забезпечена можливість вибору компонента, що запобігає перегріванню композиції 108 попередника аерозолю, такого як інертні нелетучі гранули (наприклад, стружка для кип'ятіння) або інші утворюючі активні центри поверхні, які здатні поглинати надлишкове мікрохвильове випромінювання 112. Альтернативно, контролерний елемент 132 виконаний з можливістю керування випромінюючим пристроєм 110 мікрохвильового випромінювання, щоб випромінювати мікрохвильове випромінювання 112 з частотою, яка специфічна для одного або більше компонентів композиції 108 попередника аерозолю.

У деяких варіантах реалізації пристрій 100 доставки аерозолю містить контролерний елемент 132, який сполучається між випромінюючим пристроєм 110 мікрохвильового випромінювання та чутливим елементом 134, що сполучається з композицією 108 попередника аерозолю в нагрівальній камері 106. В деяких аспектах контролерний елемент 132 містить мікроконтролер. В деяких аспектах чутливий елемент 134 містить волоконно-оптичний датчик. Як показано на Фіг. 1 і більше докладно на Фіг. 2А, контролерний елемент 132 розташований всередині оболонки 104, а чутливий елемент 134 розташований в нагрівальній камері 106. В іншому прикладі, як показано на Фіг. 2В, єдиний контролерний елемент 132 сполучається між випромінюючим пристроєм 110 мікрохвильового випромінювання й обома чутливими елементами 134А та 134В, що розташовані у відповідних нагрівальних камерах 106А-В.

У деяких варіантах здійснення чутливий елемент(и) 134 виконаний з можливістю визначення температури, швидкості повітряного потоку, тиску, елементів композиції попередника аерозолю або будь-якої їх комбінації композиції 108 попередника аерозолю в нагрівальній камері 106. Наприклад, коли чутливий елемент 134 виконаний з можливістю визначення температури, а контролерний елемент 132 реагує на певну температуру для регулювання мікрохвильового випромінювання 112 для нагрівання композиції 108 попередника аерозолю тільки до максимальної бажаної температури. Таким чином, контролерний елемент 132, взятий спільно з чутливим елементом(ами) 134, виконаний з можливістю запобігання перегріву, недостатнього нагрівання та т.п. композиції 108 попередника аерозолю.

У деяких варіантах здійснення чутливий елемент(и) 134 також виконаний з можливістю визначення об'єму кількості композиції 108 попередника аерозолю, яка міститься в нагрівальній камері 106. Наприклад, у випадку двох нагрівальних камер 106А-В кожний з чутливих елементів 134А-В виконаний з можливістю визначення місткості для композиції 108 попередника аерозолю всередині відповідної нагрівальної камери 106А-В. Контролерний елемент 132 реагує на виявлену місткість для запобігання того, щоб конструкція 126 для доставки попередника аерозолю направляла ще яку-небудь кількість композиції 108 попередника аерозолю до однієї або обох з нагрівальних камер 106А-В, причому одна або обидві нагрівальні камери 106А-В мають максимальну місткість. Таким чином, наприклад, клапанний механізм, який сполучається з контролерним елементом 132, виконаний з можливістю обмеження кількості композиції 108 попередника аерозолю, що доставляється до однієї або обох нагрівальних камер 106А-В. Альтернативно, коли максимальну місткість має одна з нагрівальних камер 106А-В, контролер 132 реагує на виявлену максимальну місткість камери для направлення композиції 108 попередника аерозолю до іншої нагрівальної камери 106А-В не максимальної місткості.

Додатково, у різних варіантах реалізації елемент для перенесення композиції попередника аерозолю розташований в нагрівальній камері 106, яка сполучається з композицією 108 попередника аерозолю. Наприклад, як показано на Фіг. 2А-В, в одному варіанті реалізації елемент для перенесення композиції попередника аерозолю містить гніт 136, що утворений з різних матеріалів (наприклад, бавовни та/або скловолокна), які виконані з можливістю перенесення (тобто поглинання та всмоктування) композиції 108 попередника аерозолю. Через конструкцію матеріалу гноту, гніт 136 виконаний з можливістю поглинання обмеженої кількості (тобто кількість розміру зтяжки) композиції 108 попередника аерозолю, що доставлена до

нагрівальної камери 106; гніт, що має поглинену ним рідину, потім нагрівають випромінюючим пристроєм 110 мікрохвильового випромінювання для одержання аерозолі 114. Крім того, наприклад, кількість композиції 108 попередника аерозолі (розміру зтяжки) можна перекачувати, захоплювати або іншим чином доставляти до нагрівальної камери 106 та на гніт 136. Однак виконання гноту 136 не є обов'язковим.

Відповідно, при використанні, коли споживач зтягується на мундштуці 122 пристрою 100 доставки аерозолі, кількість композиції 108 попередника аерозолі направляють за допомогою конструкції 126 для доставки попередника аерозолі з резервуара 128 до нагрівальної камери 106. Альтернативно, композиція 108 попередника аерозолі вже розміщена в нагрівальній камері 106 до зтяжки. Потім випромінюючий пристрій 110 мікрохвильового випромінювання активують (наприклад, за допомогою датчика зтяжок і чутливого елемента 134), та компоненти композиції 108 попередника аерозолі випаровуються або розпорошуються в нагрівальній камері 106. В деяких аспектах контролерний елемент 132 з'єднаний з можливістю передачі даних з випромінюючим пристроєм 110 мікрохвильового випромінювання для керування випромінюванням ним мікрохвильовим випромінюванням. Наприклад, коли чутливий елемент 134 виявляє, що для розпорошення композиції 108 попередника аерозолі в нагрівальній камері 106 необхідно збільшити мікрохвильове випромінювання (наприклад, через температуру, об'єм, тиск і т.п. композиції попередника аерозолі), контролерний елемент 132 здатний керувати випромінюючим пристроєм 110 мікрохвильового випромінювання для випромінювання мікрохвильового випромінювання 112, достатнього для розпорошення композиції 108 попередника аерозолі.

Виконання зтяжки на мундштуці 122 пристрою 100 доставки аерозолі також викликає входження навколишнього повітря в канал 120 для повітряного потоку та проходження в нагрівальну камеру 106. Втягнене навколишнє повітря поєднується з утвореною парою/аерозолем усередині нагрівальної камери 106 та/або конструкції 126 для доставки аерозолі для перенесення аерозолі 114. Отриманий аерозоль 114 втягується з нагрівальної камери 106, проходить через конструкцію 126 для доставки аерозолі назовні з випускного отвору 118 через шланг 124 і назовні з мундштука пристрою 100. В деяких аспектах будь-який аерозоль 114, який не витягнений через випускний отвір 118, перебуває або залишається в конструкції 126 для доставки аерозолі, де він витримується.

Типовий механізм, який може забезпечити можливість активації при зтяжці, включає кремнієвий датчик моделі 163PC01D36, що виробляється підрозділом MicroSwitch компанії Honeywell, Inc., Фріпорт, Іллінойс. У запропонованому пристрої 100 доставки аерозолі при необхідності також використовують інші компоненти. Наприклад, у патенті США № 5,261,424 під авторством Sprinkel, Jr. розкриті п'єзоелектричні датчики, що можуть бути пов'язані з пригубною областю пристрою, для визначення активності губ користувача, пов'язаної із здійсненням зтягування, і потім запуску нагрівання; у патенті США № 5,372,148 під авторством McCafferty й ін. розкритий датчик зтяжок для керування потоком енергії в масив теплових навантажень при падінні тиску через мундштук; у патенті США № 5,967,148 під авторством Harris й ін. розкриті гнізда у курильному виробі, які містять ідентифікатор, що виявляє неоднорідність у пропущенні інфрачервоного випромінювання вставленого компонента, і контролер, який виконує процедуру визначення, коли компонент вставлений в гніздо; у патенті США № 6,040,560 під авторством Fleischhauer й ін., описаний певний виконуваний енергетичний цикл з множиною диференціальних фаз; у патенті США № 5,934,289 під авторством Watkins й ін. розкриті фотонно-оптоелектронні компоненти; у патенті США № 5,954,979 під авторством Counts й ін. розкриті засоби для зміни опору зтяжці через курильний виріб; у патенті США № 6,803,545 під авторством Blake й ін. розкриті конкретні конфігурації батарей для використання у курільних виробках; у патенті США № 7,293,565 під авторством Griffen й ін. розкриті різні системи зарядки для використання у курільних виробках; у патенті США № 8,402,976 під авторством Fernando й ін. розкриті засоби для сполучення з комп'ютером для курільних виробів для сприяння зарядці та забезпечення керування пристроєм через комп'ютер; у патенті США № 8,689,804 під авторством Fernando й ін. розкриті системи ідентифікації для курільних виробів; і в заявці WO 2010/003480 під авторством Flick розкрита система визначення потоку текучого середовища, яке вказує на зтяжку в системі генерування аерозолі; всі з вищевикладених розкриттів повністю включені у даний документ за допомогою посилання.

Додатковий опис інших компонентів керування, які містять мікроконтролери, що можуть бути придатними для використання у даному курильному виробі, представлені у патентах США № 4,922,901, № 4,947,874 і № 4,947,875, усе під авторством Brooks й ін., у патенті США № 5,372,148 під авторством McCafferty й ін., у патенті США № 6,040,560 під авторством

Fleischhauer й ін., і патенті США № 7,040,314 під авторством Nguyen й ін., всі з яких повністю включені у даний документ за допомогою посилання.

На Фіг. 4А-С показані схеми зразкових оброблювальних блоків для попередника аерозолі. Оброблювальний блок для попередника аерозолі виконаний з можливістю попереднього нагрівання композиції 108 попередника аерозолі до розпорошення композиції 108 попередника аерозолі пристроєм 100. Оброблювальний блок для попередника аерозолі виконаний з

5  
10  
15  
20  
25  
30

з посиланням на Фіг. 4А показаний оброблювальний блок 400А для попередника аерозолі. Оброблювальний блок 400А для попередника аерозолі виконаний з можливістю сполучатися за текучим середовищем з нагрівальною(ими) камерою(ами) 106. Більше конкретно, оброблювальний блок 400А для попередника аерозолі виконаний з можливістю доставки обробленої композиції попередника аерозолі до нагрівальної(их) камери(р) через випуск (не показаний), який сполучається з нагрівальною(ими) камерою(ами) 106 за допомогою каналу для повітряного потоку (наприклад, 120, Фіг. 2А-В) або за допомогою конструкції для доставки попередника аерозолі (наприклад, 126, Фіг. 1). Оброблювальний блок 400А для попередника аерозолі виконаний з можливістю попереднього нагрівання композиції 108 попередника аерозолі до температури попереднього нагрівання, причому температура попереднього нагрівання менше максимальної бажаної температури для утворення аерозолі з композиції 108 попередника аерозолі до того, як оброблена (тобто попередньо нагріта) композиція попередника аерозолі доставляється до нагрівальної(их) камери(р) 106. Альтернативно, композицію 108 попередника аерозолі попередньо нагрівають в нагрівальній(их) камері(ах) 106 пристрою 100 доставки аерозолі та видаляють з нагрівальної(их) камери(р) 106 до випаровування/розпорошення композиції 108 попередника аерозолі. В цей момент попередньо нагріту композицію 108 попередника аерозолі доставляють (наприклад, за допомогою конструкції 126 для доставки попередника аерозолі) до оброблювального блоку 400А для попередника аерозолі, де вона випаровується. Навколишнє повітря, що подане через впуск (не показаний) в оброблювальний блок 400А для попередника аерозолі, в комбінації з випареною/розпорошеною композицією попередника аерозолі переносить аерозоль, що підлягає споживанню, до користувача.

В деяких аспектах оброблювальний блок 400А для попередника аерозолі містить нагрівальний елемент або елемент, який утворює аерозоль, що виконаний з можливістю взаємодії з композицією попередника аерозолі, яка розміщена в ньому. В одному прикладі нагрівальний елемент містить нагрівальну пластину. В іншому прикладі нагрівальний елемент містить нагрівальну спіраль 402. Нагрівальна спіраль 402 виконана у вигляді резистивного нагрівального елемента, який виробляє тепло при пропусканні через нього електричного струму. У число прикладів матеріалів, із яких виконаний нагрівальний елемент 402, входять кантал (FeCrAl); ніхром; дисиліцид молібдену (MoSi<sub>2</sub>); силіцид молібдену (MoSi); дисиліцид молібдену, легований алюмінієм (Mo(Si, Al)<sub>2</sub>); і кераміка (наприклад, кераміка з позитивним або негативним коефіцієнтом температурного розширення). Для вироблення тепла нагрівальний елемент 402 містить провідні виводи нагрівача (наприклад, позитивні та негативні виводи), які виконані з можливістю направлення потоку струму через нагрівальний елемент 402 і також з можливістю прикріплення до відповідної проводки або схеми (не показана) для утворення електричного з'єднання між нагрівальним елементом 402 і батареєю або іншим джерелом електричного живлення. В інших необмежуваних прикладах нагрівальний елемент 402 є неелектричним і виробляє тепло для випаровування композиції 108 попередника аерозолі за допомогою кондукції, конвекції та/або випромінювання.

В деяких аспектах оброблювальний блок 400А для попередника аерозолі містить випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання, який виконаний з можливістю взаємодії з композицією попередника аерозолі, що розміщена в ньому, та попереднього нагрівання композиції попередника аерозолі з використанням випромінюваного мікрохвильового випромінювання.

Чутливий елемент 404, який виконаний всередині оброблювального блоку 400А для попередника аерозолі, виконаний з можливістю визначення, коли композиція 108 попередника аерозолі була нагріта нагрівальним елементом 402 до температури попереднього нагрівання. Електричне з'єднання з нагрівальним елементом 402 виводять з взаємодії після того, як чутливий елемент 404 визначає, що температура попереднього нагрівання досягнута. Крім того, коли композиція попередника аерозолі попередньо нагріта в нагрівальній(их) камері (ах) 106 пристрою 100, чутливий елемент 404 виконаний з можливістю визначення того, коли досягнута

60 максимальна температура, а нагрівальний елемент 402 згодом виведений з взаємодії.

З посиланням на Фіг. 4В показаний оброблювальний блок 400В для попередника аерозолі. Оброблювальний блок 400В для попередника аерозолі виконаний з можливістю сполучитися за текучим середовищем з нагрівальною(ими) камерою(ами) 106. Більше конкретно, оброблювальний блок 400В для попередника аерозолі виконаний з можливістю доставки обробленої композиції попередника аерозолі до нагрівальної(их) камери(р) 106 через випуск (не показаний), який сполучається з нагрівальною(ими) камерою(ами) 106 через канал для повітряного потоку (наприклад, 120, Фіг. 2А-В) або через конструкцію для доставки попередника аерозолі (наприклад, 126, Фіг. 1). Оброблювальний блок 400В для попередника аерозолі виконаний з можливістю попереднього нагрівання матеріалу 406 підкладки, що має пов'язану з ним композицію 108 попередника аерозолі, до температури попереднього нагрівання, причому температура попереднього нагрівання менше максимальної бажаної температури для утворення аерозолі з композиції 108 попередника аерозолі до того, як попередньо нагрітий матеріал 406 підкладки доставляється до нагрівальної камери 106.

В деяких аспектах оброблювальний блок 400В для попередника аерозолі містить звичайну мікрохвильову піч. Оброблювальний блок 400В для попередника аерозолі, таким чином, попередньо нагріває підкладку 406 до температури попереднього нагрівання з використанням компонентів керування та/або виявлення, що виконані у звичайній мікрохвильовій печі. Потім попередньо нагріту підкладку 406 доставляють до нагрівальної камери 106 для розпорощення за допомогою додаткового мікрохвильового випромінювання. Альтернативно, підкладку 406 доставляють до резервуара 128, а конструкція 126 для доставки попередника аерозолі доставляє її обмежені кількості до нагрівальної камери 106.

На Фіг. 4С показаний оброблювальний блок 400С для попередника аерозолі. Оброблювальний блок 400С для попередника аерозолі виконаний з можливістю сполучитися за текучим середовищем з нагрівальною(ими) камерою(ами) 106. Більше конкретно, оброблювальний блок 400С для попередника аерозолі виконаний з можливістю доставки обробленої композиції попередника аерозолі до нагрівальної(их) камери(р) 106 через випуск (не показаний), що сполучається з нагрівальною(ими) камерою(ами) 106 через канал для повітряного потоку (наприклад, 120, Фіг. 2А-В) або через конструкцію для доставки попередника аерозолі (наприклад, 126, Фіг. 1). Оброблювальний блок 400С для попередника аерозолі виконаний з можливістю попереднього нагрівання мембрани 408, яка містить композицію 108 попередника аерозолі, до температури попереднього нагрівання, причому температура попереднього нагрівання менше максимальної бажаної температури для утворення аерозолі з композиції 108 попередника аерозолі до того, як попередньо нагріта мембрана 408 доставляється до нагрівальної камери 106.

В деяких аспектах оброблювальний блок 400С для попередника аерозолі містить звичайну мікрохвильову піч, у той час як мембрана 408 містить одно- або багаторазову мембрану. В одному прикладі композиція 108 попередника аерозолі забезпечена в мембрані 408; причому мембрана 408 ущільнена та потім подана до оброблювального блоку 400С для попередника аерозолі. Оброблювальний блок 400С для попередника аерозолі, таким чином, попередньо нагріває мембрану 408 до температури попереднього нагрівання з використанням компонентів керування та/або виявлення, що виконані у звичайних мікрохвильових печах. Мембрана 408 забезпечена в оброблювальному блоці 400С для попередника аерозолі в спорожненому стані, але переходить в наповнений стан, оскільки композиція 108 попередника аерозолі всередині випаровується/розпорощується. Попередньо нагріту наповнену мембрану 408 потім можна надути через мундштук або іншим чином прикріпити до пристрою 100 доставки аерозолі, щоб забезпечити доставку аерозолі споживачу керованим чином. Після доставки аерозолі мембрана 408 або утилізується (тобто одноразового застосування) або розгерметизується, та всередині розташовують додаткову кількість композиції 108 попередника аерозолі (тобто багаторазового використання).

У додатковому варіанті реалізації, не показаному, пристрій 100 доставки аерозолі використовують для додаткового випаровування аерозолі, виробленого іншим механізмом. Більше конкретно, випромінюючий пристрій 110 мікрохвильового випромінювання виконаний з можливістю зменшення розміру частинок аерозолі, що вироблені іншими механізмами для того, щоб одержати досить дрібні частинки (наприклад, 2 мікрона в діаметрі) для вдихання. Деякі такі механізми для вироблення аерозолі включають струменеві розпорощуючі пристрої, які у різних варіантах реалізації виконані з можливістю розпорощення частинок аерозолі у внутрішній частині нагрівальної камери 106 пристрою 100 доставки аерозолі. Наприклад, термодрукуючий пристрій або бульбашковий принтер здатний розпорощувати частинку аерозолі діаметром приблизно 4-40 мікрон, у той час як п'єзоелектричний принтер здатний розпорощувати частинку аерозолі діаметром 1-2 мікрона. Через те, що аерозоль, який

складається з частинок розміром більше 2 мікрон, як правило, не є придатним для вдихання, аерозолі, що розпорошуються, додатково випаровуються випромінюючим пристроєм 110 мікрохвильового випромінювання для зменшення розміру частинок до придатного для вдихання діаметра, наприклад, 2 мікрона або менше.

5 Альтернативно, у внутрішній частині нагрівальної камери 106 виконана конструкція ґноту та/або котушки для вироблення аерозолу, який складається з частинок, що мають індивідуальні діаметри між приблизно 200-500 нанометрів. Хоча частинки такого діаметра, що містять аерозоль, придатні для вдихання, у деяких варіантах реалізації випромінюючий пристрій 110 мікрохвильового випромінювання виконаний з можливістю додаткового  
10 випаровування/розпорошення аерозолу 114.

З посиланням на Фіг. 5 показаний спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолу. Спосіб, в цілому позначений 500, застосовують для виготовлення пристрою доставки аерозолу, який виробляє аерозоль за допомогою мікрохвильового випромінювання композиції попередника, такої як описана вище.

15 На етапі 502 випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання (наприклад, 110, Фіг. 1) функціонально введений у взаємодію з нагрівальною камерою (наприклад, 106, Фіг. 1), яка виконана з можливістю розміщення композиції попередника аерозолу (наприклад, 108, Фіг. 1) в ній. У деяких варіантах реалізації випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання виконаний з можливістю нагрівання композиції попередника аерозолу за  
20 допомогою випромінюваного ним мікрохвильового випромінювання з одержанням аерозолу з композиції попередника аерозолу. Композиція попередника аерозолу розміщена в нагрівальній камері.

На етапі 504 нагрівальну камеру вводять у взаємодію з кожухом (наприклад, 102, Фіг. 1), що має випускний отвір (наприклад, 118, Фіг. 1) таким чином, що випускний отвір сполучається за  
25 текучим середовищем з нагрівальною камерою, а нагрівальна камера виконана з можливістю реагування на всмоктування через випускний отвір для витягування через нього аерозолу назовні з кожуха.

Множина модифікацій та інших варіантів реалізації винаходу стануть очевидним для фахівця в рівні техніки, до якого відноситься дане розкриття, що має перевагу відносно навчань,  
30 представлених у вищенаведених описах і пов'язаних кресленнях. Таким чином, слід розуміти, що винахід не повинен обмежуватися конкретними варіантами реалізації, розкритими у даному документі, та те, що модифікації й інші варіанти реалізації повинні бути включені в обсяг домагань прикладеної формули винаходу. Хоча у даному документі використовуються певні терміни, вони використовуються тільки в загальному й описовому змісті, а не з метою обмеження.  
35

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій доставки аерозолу, який містить:  
40 нагрівальну камеру, що має композицію попередника аерозолу, яка розміщена в ній; випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання, що введений у функціональну взаємодію з нагрівальною камерою та виконаний з можливістю нагрівання композиції попередника аерозолу в ній мікрохвильовим випромінюванням з одержанням аерозолу з композиції попередника аерозолу, та  
45 кожух, що має випускний отвір і сполучений за текучим середовищем з нагрівальною камерою, причому нагрівальна камера виконана з можливістю реагування на всмоктування, яке здійснюється через випускний отвір для витягування через нього аерозолу назовні з кожуха; і конструкцію для доставки попередника аерозолу, введену у функціональну взаємодію з нагрівальною камерою та виконану з можливістю направлення композиції попередника  
50 аерозолу до нагрівальної камери з резервуара, який виконаний з можливістю містити композицію попередника аерозолу та сполучений за текучим середовищем з конструкцією для доставки попередника аерозолу, причому конструкція для доставки попередника аерозолу містить ґніт, що взаємодіє з нагрівальною камерою й який сполучається з композицією попередника аерозолу, і  
55 причому випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання виконаний з можливістю нагрівання ґнота таким чином, що кількість утвореного таким чином аерозолу пропорційна кількості композиції попередника аерозолу, увібраної ґнотом.

2. Пристрій за п. 1, в якому випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання містить магнетрон, що проходить навколо нагрівальної камери та виконаний з можливістю  
60 випромінювання мікрохвильового випромінювання.

3. Пристрій за п. 2, в якому магнетрон розташований всередині оболонки, що виконана, по суті, з можливістю оточення нагрівальної камери.
4. Пристрій за п. 3, що містить два або більше резервуарів, кожний з яких виконаний з можливістю містити відмінну композицію попередника аерозолі, причому кожний з двох або більше резервуарів сполучається за текучим середовищем з конструкцією для доставки попередника аерозолі та виконаний з можливістю взаємодії з нею, щоб конструкція для доставки попередника аерозолі направляла будь-яку з відмінних композицій попередника аерозолі з відповідного одного з двох або більше резервуарів до нагрівальної камери.
5. Пристрій за п. 4, який містить канал для повітряного потоку, що утворений в кожусі або оболонці та виконаний з можливістю забезпечення повітряного потоку між нагрівальною камерою та навколишнім повітрям, яке знаходиться зовні відносно кожуха або оболонки.
6. Пристрій за п. 5, в якому випускний отвір або канал для повітряного потоку містить захисний елемент для повітряного потоку, що виконаний з можливістю взаємодії з оболонкою для втримання мікрохвильового випромінювання всередині оболонки.
7. Пристрій за п. 1, який містить шланг, що має взаємодіючий ближній кінець, який взаємодіє з випускним отвором, і протилежний дальній кінець, що взаємодіє з мундштуком, причому мундштук і шланг сполучаються за текучим середовищем з нагрівальною камерою через випускний отвір так, щоб приймати з неї аерозоль як реакцію на всмоктування, яке здійснюється через мундштук.
8. Пристрій за п. 1, який містить контролерний елемент, що сполучається між випромінюючим пристроєм мікрохвильового випромінювання та чутливим елементом, який сполучається з композицією попередника аерозолі всередині нагрівальної камери, причому чутливий елемент виконаний з можливістю визначення температури композиції попередника аерозолі всередині нагрівальної камери, а контролерний елемент виконаний з можливістю реагування на певну температуру для регулювання мікрохвильового випромінювання, що виведене випромінюючим пристроєм мікрохвильового випромінювання для нагрівання композиції попередника аерозолі всередині нагрівальної камери до максимальної бажаної температури.
9. Пристрій за п. 1, в якому композиція попередника аерозолі вибрана з групи, що складається з рідини, гелю, твердої речовини, капсули, колоїдної речовини, суспензії, рослинної речовини й їх комбінації.
10. Пристрій за п. 9, в якому один компонент композиції попередника аерозолі виконаний з можливістю запобігання перегріву композиції попередника аерозолі.
11. Пристрій за п. 1, в якому нагрівальна камера містить першу нагрівальну підкамеру та другу нагрівальну підкамеру, при цьому одна з першої та другої нагрівальних підкамер має більшу місткість для композиції попередника аерозолі, ніж інша, причому перша та друга нагрівальні підкамери сполучаються за текучим середовищем з випускним отвором за допомогою елемента вибору, який виконаний з можливістю реагування на всмоктування, що здійснюється через випускний отвір для направлення аерозолі до випускного отвору з вибраної однієї з першої та другої нагрівальних підкамер, причому кількість аерозолі відповідає інтенсивності всмоктування.
12. Пристрій за п. 1, який містить оброблювальний блок для попередника аерозолі, що сполучається за текучим середовищем з нагрівальною камерою та виконаний з можливістю попереднього нагрівання композиції попередника аерозолі до температури попереднього нагрівання, причому температура попереднього нагрівання менше максимальної бажаної температури для утворення аерозолі з композиції попередника аерозолі до того, як попередньо нагріта композиція попередника аерозолі направляється до нагрівальної камери.
13. Пристрій за п. 12, в якому оброблювальний блок для попередника аерозолі містить нагрівальний елемент або елемент, що утворює аерозоль, який виконаний з можливістю взаємодії з композицією попередника аерозолі.
14. Пристрій за п. 1, який містить оброблювальний блок для попередника аерозолі, що сполучається з нагрівальною камерою та виконаний з можливістю попереднього нагрівання матеріалу підкладки, що має пов'язану з ним композицію попередника аерозолі, до температури попереднього нагрівання, причому температура попереднього нагрівання менша за максимально бажану температуру для утворення аерозолі з композиції попередника аерозолі до того, як попередньо нагрітий матеріал підкладки направляється до нагрівальної камери.

15. Пристрій за п. 1, який містить оброблювальний блок для попередника аерозолю, що сполучається з нагрівальною камерою та виконаний з можливістю попереднього нагрівання мембрани, яка складається з композиції попередника аерозолю, до температури попереднього нагрівання,

5 причому температура попереднього нагрівання менша за максимально бажану температуру для утворення аерозолю з композиції попередника аерозолю до того, як попередньо нагріта мембрана направляється до нагрівальної камери.

16. Спосіб виготовлення пристрою доставки аерозолю, який включає:

10 введення у функціональну взаємодію випромінюючого пристрою мікрохвильового випромінювання з нагрівальною камерою, що виконана з можливістю розміщення композиції попередника аерозолю в ній, причому випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання виконаний з можливістю нагрівання композиції попередника аерозолю за допомогою випроміненого ним мікрохвильового випромінювання з одержанням аерозолю з композиції попередника аерозолю, та

15 введення у взаємодію нагрівальної камери з кожухом, що має випускний отвір, таким чином, що випускний отвір сполучається за текучим середовищем з нагрівальною камерою, а нагрівальна камера виконана з можливістю реагування на всмоктування, яке здійснюється через випускний отвір для витягування через нього аерозолю назовні з кожуха; і

20 введення у взаємодію зі сполученням за текучим середовищем конструкції для доставки попередника аерозолю з нагрівальною камерою, причому конструкція для доставки попередника аерозолю виконана з можливістю направлення композиції попередника аерозолю до нагрівальної камери з резервуара, що має композицію попередника аерозолю в ньому,

25 введення у взаємодію ґнота з нагрівальною камерою таким чином, що ґніт сполучається з композицією попередника аерозолю, причому випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання виконаний з можливістю нагріву ґнота таким чином, що кількість утвореного таким чином аерозолю пропорційна кількості композиції попередника аерозолю, увібраної ґнотом.

17. Спосіб за п. 16, згідно з яким введення у функціональну взаємодію випромінюючого пристрою мікрохвильового випромінювання включає введення у функціональну взаємодію магнетрона з нагрівальною камерою, причому магнетрон проходить навколо нагрівальної камери та виконаний з можливістю випромінювання мікрохвильового випромінювання.

18. Спосіб за п. 17, який також включає розташування магнетрона всередині оболонки, що виконана, по суті, з можливістю оточення нагрівальної камери.

35 19. Спосіб за п. 18, який також включає виконання всередині кожуха двох або більше резервуарів, кожний з яких містить відмінну композицію попередника аерозолю, причому кожний з двох або більше резервуарів сполучається за текучим середовищем з конструкцією для доставки попередника аерозолю та виконаний з можливістю взаємодії з нею, щоб конструкція для доставки попередника аерозолю направляла будь-яку з відмінних композицій попередника аерозолю з відповідного одного з двох або більше резервуарів до

40 нагрівальної камери.

20. Спосіб за п. 19, який також включає утворення каналу для повітряного потоку всередині кожуха або оболонки, причому канал для повітряного потоку виконаний з можливістю забезпечення повітряного потоку між нагрівальною камерою та навколишнім повітрям, яке знаходиться зовні відносно кожуха або оболонки.

45 21. Спосіб за п. 20, який також включає розташування захисного елемента для повітряного потоку у випускному отворі або каналі для повітряного потоку, причому захисний елемент для повітряного потоку виконаний з можливістю взаємодії з оболонкою для втримання мікрохвильового випромінювання всередині оболонки.

50 22. Спосіб за п. 16, який також включає введення у взаємодію ближнього кінця шланга з випускним отвором і введення у взаємодію протилежного дальнього кінця шланга з мундштуком, причому мундштук і шланг сполучаються за текучим середовищем з нагрівальною камерою через випускний отвір так, щоб приймати з неї аерозоль як реакцію на всмоктування, яке здійснюється через мундштук.

55 23. Спосіб за п. 16, який також включає введення у функціональну взаємодію контролерного елемента між випромінюючим пристроєм мікрохвильового випромінювання та чутливим елементом, що сполучається з композицією попередника аерозолю всередині нагрівальної камери,

причому чутливий елемент виконаний з можливістю визначення температури композиції попередника аерозолю всередині нагрівальної камери, а

контролерний елемент виконаний з можливістю реагування на певну температуру для регулювання мікрохвильового випромінювання, що виведене випромінюючим пристроєм мікрохвильового випромінювання для нагрівання композиції попередника аерозолі всередині нагрівальної камери до максимальної бажаної температури.

5 24. Спосіб за п. 16, який також включає вибір композиції попередника аерозолі з групи, що складається з рідини, гелю, твердої речовини, капсули, колоїдної речовини, суспензії, рослинної речовини й їх комбінації.

25. Спосіб за п. 24, згідно з яким вибір композиції попередника аерозолі також включає вибір композиції попередника аерозолі таким чином, що один її компонент виконаний з можливістю

10 запобігання перегріву композиції попередника аерозолі.  
26. Спосіб за п. 16, який також включає утворення в нагрівальній камері першої нагрівальної підкамери та другої нагрівальної підкамери, при цьому одна з першої та другої нагрівальних підкамер має більшу місткість для композиції попередника аерозолі, ніж інша,

15 причому перша та друга нагрівальні підкамери виконані з можливістю вибірково сполучатися за текучим середовищем з випускним отвором за допомогою елемента вибору, що виконаний з можливістю реагування на всмоктування, яке здійснюється через випускний отвір для направлення аерозолі до випускного отвору з нагрівальної підкамери, що вибірково сполучається з ним, причому кількість аерозолі відповідає інтенсивності всмоктування.

20 27. Спосіб за п. 16, який також включає введення у взаємодію із сполученням за текучим середовищем оброблювального блока для попередника аерозолі з нагрівальною камерою, причому оброблювальний блок для попередника аерозолі виконаний з можливістю попереднього нагрівання композиції попередника аерозолі до температури попереднього нагрівання,

25 причому температура попереднього нагрівання менша за максимально бажану температуру для утворення аерозолі з композиції попередника аерозолі до того, як попередньо нагріта композиція попередника аерозолі направляється до нагрівальної камери.

28. Спосіб за п. 27, згідно з яким введення у взаємодію оброблювального блока для попередника аерозолі включає розташування нагрівального елемента або елемента, що

30 утворює аерозоль, із забезпеченням взаємодії з композицією попередника аерозолі до того, як попередньо нагріта композиція попередника аерозолі направляється до нагрівальної камери.  
29. Спосіб за п. 16, який також включає введення у взаємодію із сполученням за текучим середовищем оброблювального блока для попередника аерозолі з нагрівальною камерою, причому оброблювальний блок для попередника аерозолі виконаний з можливістю

35 попереднього нагрівання матеріалу підкладки, що має пов'язану з ним композицію попередника аерозолі, до температури попереднього нагрівання, причому температура попереднього нагрівання менша за максимально бажану температуру для утворення аерозолі з композиції попередника аерозолі до того, як попередньо нагрітий

40 матеріал підкладки направляється до нагрівальної камери.  
30. Спосіб за п. 16, який також включає введення у взаємодію із сполученням за текучим середовищем оброблювального блоку для попередника аерозолі з нагрівальною камерою.

31. Спосіб за п. 30, згідно з яким оброблювальний блок для попередника аерозолі виконаний з можливістю попереднього нагрівання мембрани, що складається з композиції попередника аерозолі, до температури попереднього нагрівання,

45 причому температура попереднього нагрівання менша за максимально бажану температуру для утворення аерозолі з композиції попередника аерозолі до того, як попередньо нагріта мембрана направляється до нагрівальної камери.

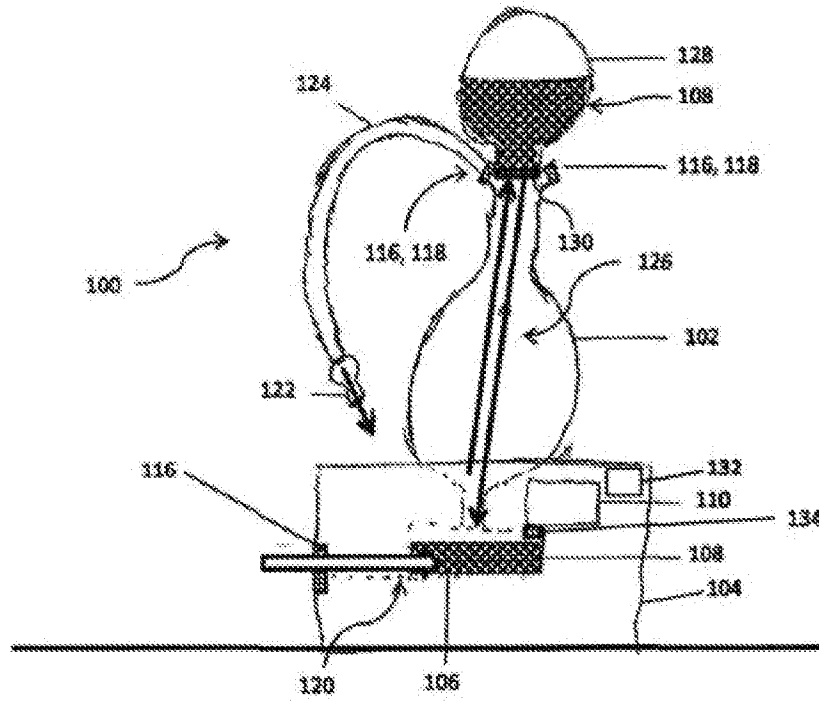


Fig. 1

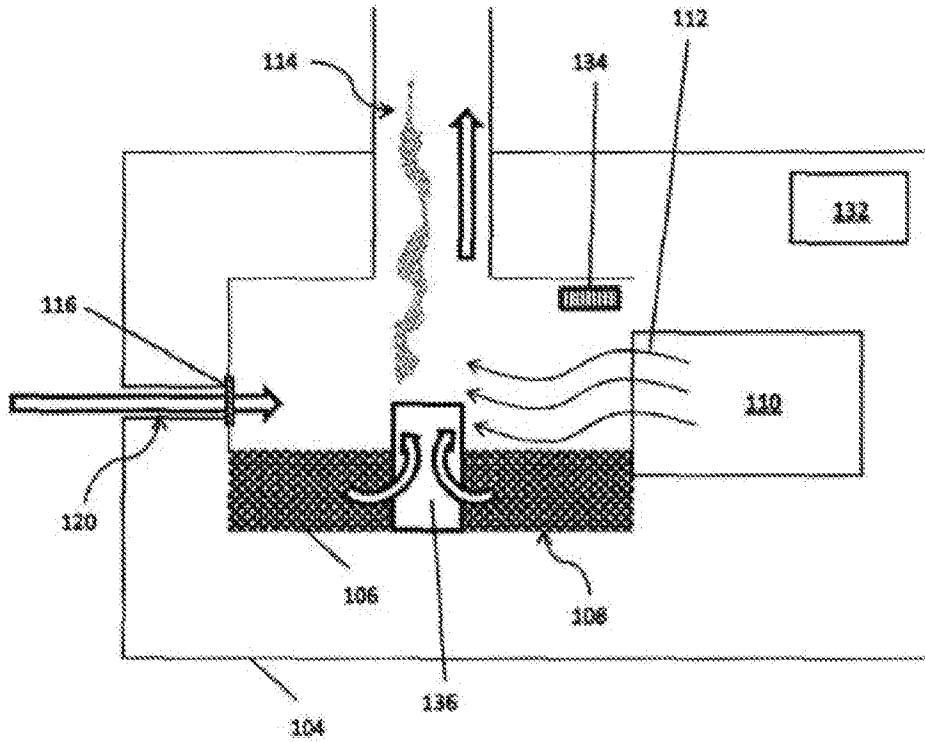


Fig. 2A

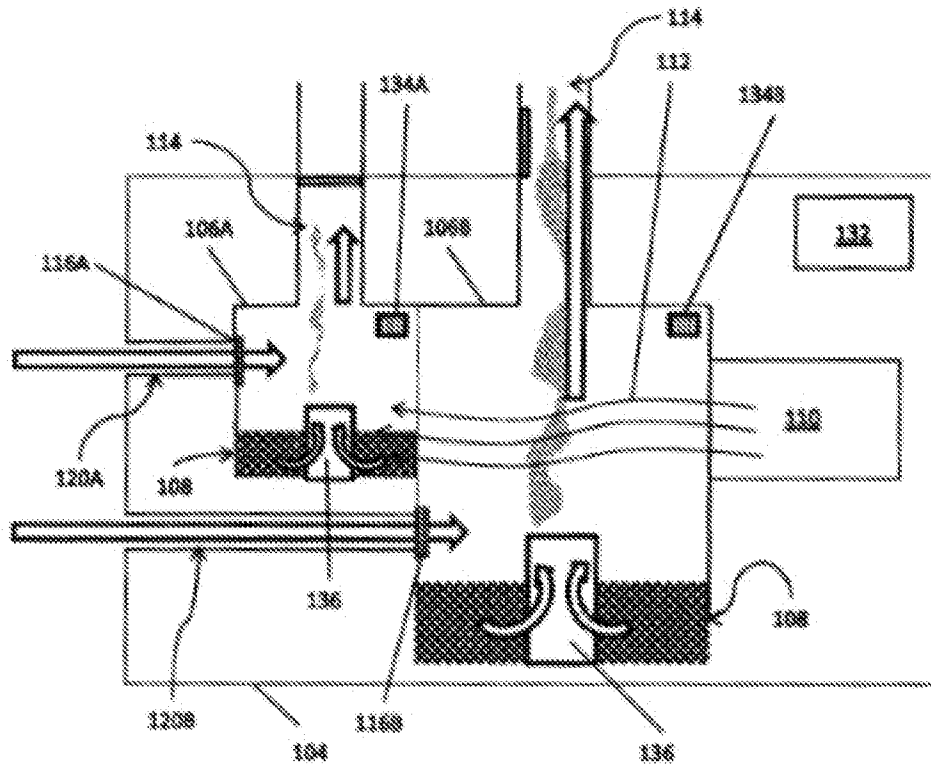


Fig. 2B

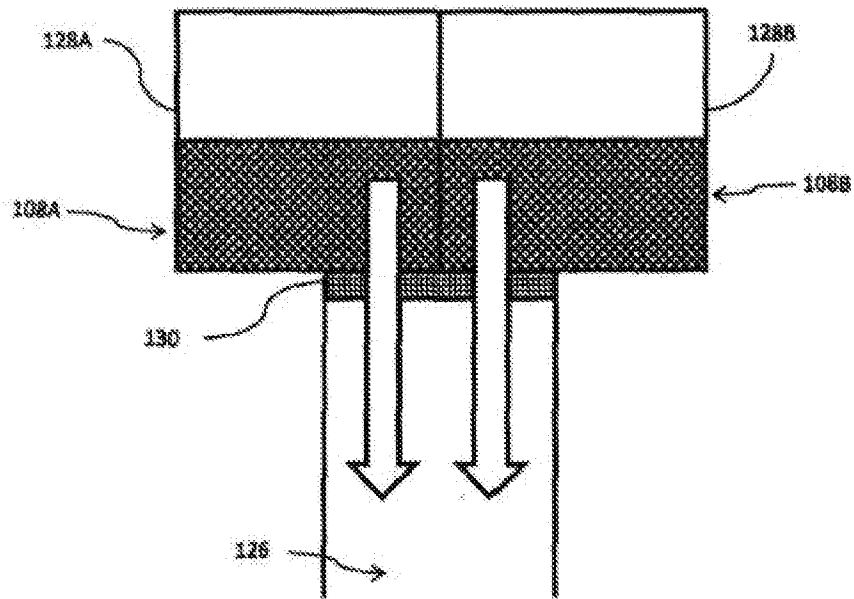


Fig. 3

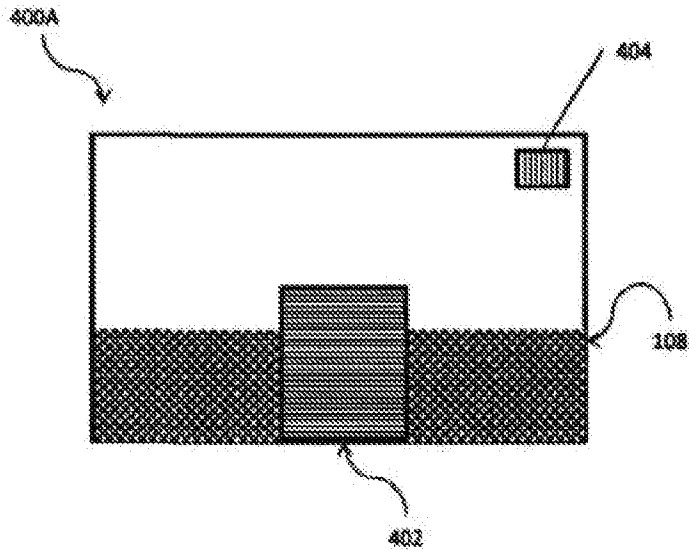


Fig. 4A

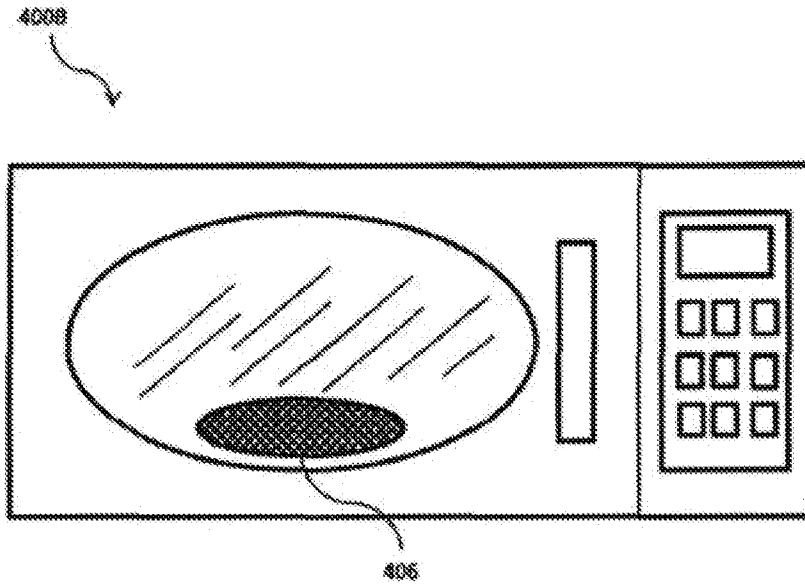
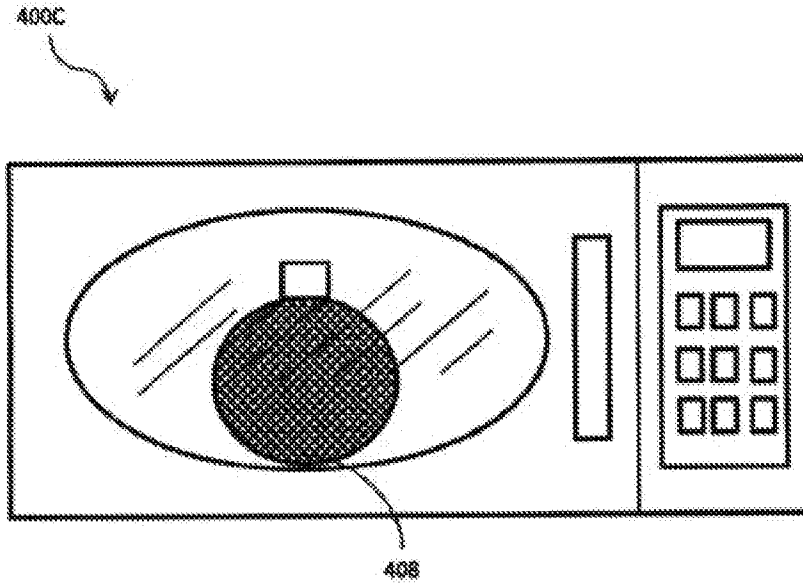
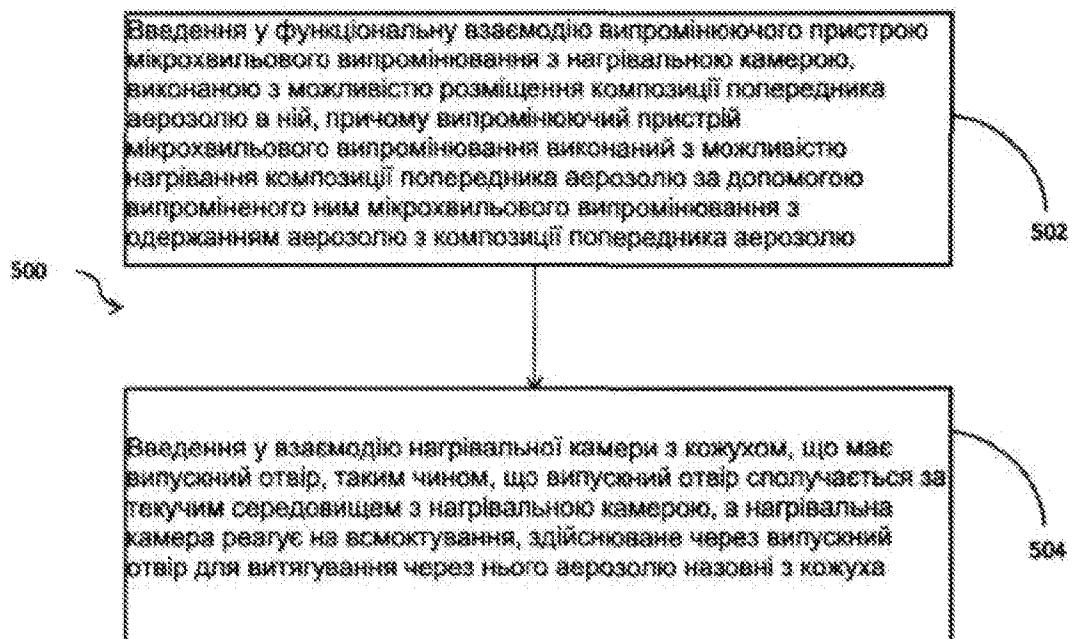


Fig. 4B



Фіг. 4С



Введення у функціональну взаємодію випромінюючого пристрою мікрохвильового випромінювання з нагрівальною камерою, виконаною з можливістю розміщення композиції попередника аерозолі в ній, причому випромінюючий пристрій мікрохвильового випромінювання виконаний з можливістю нагрівання композиції попередника аерозолі за допомогою випроміненого ним мікрохвильового випромінювання з одержанням аерозолі з композиції попередника аерозолі

Введення у взаємодію нагрівальної камери з кожухом, що має випускний отвір, таким чином, що випускний отвір сполучається за текучим середовищем з нагрівальною камерою, а нагрівальна камера реагує на всмоктування, здійснюване через випускний отвір для витягування через нього аерозолі назовні з кожуха

Фіг. 5