

RU 2747607 C2



(19) RU (11) 2 747 607⁽¹³⁾ C2
(51) МПК
A24F 47/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A24F 47/008 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2018135744, 10.03.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.03.2017

Дата регистрации:
11.05.2021

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
11.03.2016 US 15/067,990

(43) Дата публикации заявки: 13.04.2020 Бюл. № 11

(45) Опубликовано: 11.05.2021 Бюл. № 14

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 11.10.2018

(86) Заявка РСТ:
EP 2017/055734 (10.03.2017)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2017/153592 (14.09.2017)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

РОСТАМИ, Али А. (US),
КОБАЛ, Герд (US),
ПИТХАВАЛЛА, Йезди (US),
ТАКЕР, Кристофер С. (US),
КАРЛЕС, Джордж (US),
МИШРА, Мунмайя К. (US),
ЛИ, Сан (US)

(73) Патентообладатель(и):

ФИЛИП МОРРИС ПРОДАКТС С.А. (CH)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2015313275 A1, 05.11.2015. US
2012048266 A1, 01.03.2012. US 3949743 A,
13.04.1976. US 2014261488 A1, 18.09.2014. RU
2014104166 A, 20.09.2015.

(54) ЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПАРЕНИЯ С МНОЖЕСТВОМ ГЕНЕРАТОРОВ ДИСПЕРСИИ

(57) Реферат:

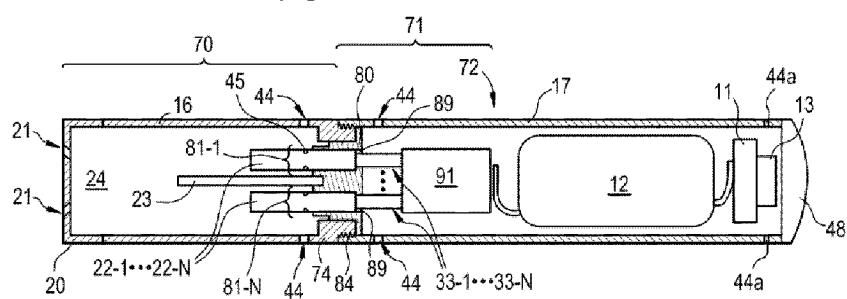
Изобретение относится к электронным устройствам для вейпинга или электронным устройствам для парения, выполненным с возможностью генерирования одной или нескольких дисперсий, и направлено на улучшение преобразования готового состава для испарения в малые частицы. Основание для электронного устройства для парения выполнено с возможностью соединения с множеством картриджей, выполненных с возможностью генерирования отдельных соответствующих

дисперсий. Картриджи электронного устройства для вейпинга содержат: испаритель в сборе, выполненный с возможностью производства пара, при этом испаритель в сборе содержит первую емкость, выполненную с возможностью хранения готового состава для испарения, и нагреватель, выполненный с возможностью нагревания готового состава для испарения и образования пара; и распылитель в сборе, выполненный с возможностью производства аэрозоля, при этом распылитель в сборе содержит

RU 2747607 C2

вторую емкость, выполненную с возможностью хранения готового состава для аэрозоля, и распылитель, выполненный с возможностью распыления готового состава для аэрозоля и образования аэрозоля без тепла. Основание может содержать множество соединителей, электрически соединенных с блоком питания. Соединители могут быть выполнены с возможностью соединения множества генераторов дисперсии с блоком питания основания. Основание может содержать схему управления, выполненную с возможностью осуществления независимого управления

генерированием дисперсии генераторами дисперсии, присоединенными к основанию. Схема управления может осуществлять независимое управление генерированием дисперсии первым и вторым картриджами на основе информации о картридже, доступ к которой получен через по меньшей мере один из первого и второго соединителей. Схема управления может осуществлять управление генерированием дисперсии посредством управления питанием, подаваемым на генераторы дисперсии. 2 н. и 20 з.п. ф-лы, 19 ил.



Фиг. 1В

R U 2 7 4 7 6 0 7 C 2

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) RU (11) 2 747 607⁽¹³⁾ C2

(51) Int. Cl.
A24F 47/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC
A24F 47/008 (2020.02)

(21)(22) Application: 2018135744, 10.03.2017

(24) Effective date for property rights:
10.03.2017

Registration date:
11.05.2021

Priority:

(30) Convention priority:
11.03.2016 US 15/067,990

(43) Application published: 13.04.2020 Bull. № 11

(45) Date of publication: 11.05.2021 Bull. № 14

(85) Commencement of national phase: 11.10.2018

(86) PCT application:
EP 2017/055734 (10.03.2017)

(87) PCT publication:
WO 2017/153592 (14.09.2017)

Mail address:
129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):

ROSTAMI, Ali A. (US),
KOBAL, Gerd (US),
PITHAWALLA, Yezdi (US),
TUCKER, Christopher S. (US),
KARLES, George (US),
MISHRA, Munmaya K. (US),
LI, San (US)

(73) Proprietor(s):

Philip Morris Products S.A. (CH)

(54) ELECTRONIC VAPING DEVICE WITH MULTIPLE DISPERSION GENERATORS

(57) Abstract:

FIELD: electronic vaping device.

SUBSTANCE: invention relates to electronic devices for vaping, designed to generate one or more dispersions, and is aimed at improving conversion of the finished composition for evaporation into small particles. The base of the electronic vaping device is designed to be connected to multiple cartridges designed to generate separate corresponding dispersions. The cartridges of the electronic vaping device comprise: an evaporator assembly designed to generate steam, while the evaporator assembly comprises the first container designed to store a finished composition for evaporation, and a heater designed to heat the finished composition for evaporation and to generate steam; and

a sprayer assembly designed to produce aerosol, while the sprayer assembly comprises a second container designed to store a finished composition for aerosol, and a sprayer, designed to spray the finished composition for aerosol and to produce aerosol without heat. The base can contain multiple connectors that are electrically connected to the power supply. The connectors can be designed to connect multiple dispersion generators to the base power supply. The base may contain a control circuit designed to independently control the generation of dispersion by dispersion generators attached to the base. The control circuit can independently control the dispersion generation by the first and second cartridges based on

R U 2 7 4 7 6 0 7 C 2

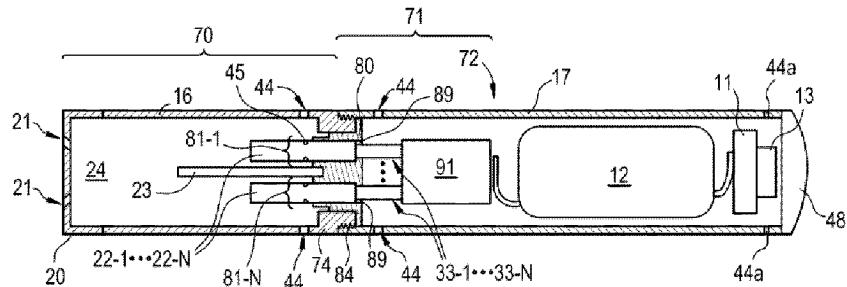
R U 2747607 C 2

the cartridge information that is accessed through at least one of the first and second connectors. The control circuit can control the generation of dispersion by controlling the power supplied to the dispersion

generators.

EFFECT: providing a capability to generate one or more dispersions.

22 cl, 19 dwg



ФИГ. 1В

R U 2747607 C 2

Иллюстративные варианты осуществления относятся к электронным устройствам для вейпинга или электронным устройствам для парения, выполненным с возможностью генерирования одной или нескольких дисперсий.

Электронные устройства для парения, также называемые в данном документе 5 электронными устройствами для вейпинга (EVD), могут использоваться взрослыми вейперами для парения во время движения. Электронное устройство для парения может генерировать дисперсию. Генератор дисперсии может генерировать дисперсию из готового состава для аэрозоля или готового состава для испарения, здесь и далее называемых в общем «составом». Электронное устройство для парения может содержать 10 резервуар, который содержит состав.

В некоторых случаях, для того чтобы обеспечить одно или несколько 15 воспринимаемых ощущений взрослым вейперам, электронное устройство для парения может содержать множество составов. Однако в некоторых случаях отдельные составы могут реагировать друг с другом, когда удерживаются в резервуаре электронного 20 устройства для парения. Такие реакции могут приводить к деградации одного или нескольких составов или образованию одного или нескольких продуктов реакции, которые могут ухудшать воспринимаемое ощущение при включении в дисперсию, тем самым сокращая срок годности части электронного устройства для парения. В результате воспринимаемое ощущение взрослого вейпера, использующего электронное 25 устройство для парения, содержащее составы, может ухудшиться.

Согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления основание может 30 содержать блок питания, по меньшей мере первый и второй соединители и схему управления. Блок питания может быть выполнен с возможностью подачи электропитания. Первый и второй соединители могут быть выполнены с возможностью 35 электрического присоединения отдельных соответствующих первого и второго картриджей к блоку питания. Схема управления может быть выполнена с возможностью независимого управления генерираием дисперсии первым и вторым картриджами на основе информации о картриджах, доступ к которой получен через по меньшей мере один из первого и второго соединителей.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема управления может 40 быть выполнена с возможностью установления первой линии связи с первым устройством хранения в первом картридже через первый соединитель. Схема управления может быть выполнена с возможностью получения доступа к информации о картридже из первого устройства хранения по первой линии связи, при этом информация о 45 картридже связана с первым картриджем.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления информация о картридже 45 содержит по меньшей мере одну из информации, уникальным образом идентифицирующей один или несколько элементов генератора дисперсии, содержащегося в первом картридже, информации, указывающей «тип» генератора дисперсии, содержащегося в первом картридже, информации, связанной с составом, удерживаемом в первом картридже, и конкретной последовательности активации, связанной с генератором дисперсии, содержащимся в первом картридже.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема управления может 50 быть выполнена с возможностью независимого управления генерираием дисперсии первым и вторым картриджами на основе независимого управления электропитанием, подаваемым из блока питания на первый и второй картриджи через первый и второй соединители.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема управления может 55

быть выполнена с возможностью независимого управления электропитанием, подаваемым на первый и второй соединители, так, что электропитание подается на первый и второй картриджи в разные моменты времени.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема управления может

- 5 быть выполнена с возможностью независимого управления электропитанием, подаваемым на первый и второй соединители, так, что электропитание подается на чередующиеся картриджи из первого и второго картриджей в ответ на последовательные сигналы управления парением.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема управления может

- 10 быть выполнена с возможностью независимого управления электропитанием, подаваемым на первый и второй соединители, так, что генератор дисперсии, содержащийся во втором картридже, генерирует дисперсию на основе тепла, генерируемого генератором дисперсии, содержащимся в первом картридже.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления первый и второй картриджи

- 15 могут содержать по меньшей мере один распылитель в сборе и по меньшей мере один испаритель в сборе, причем распылитель в сборе выполнен с возможностью генерирования аэрозоля посредством приложения механического усилия к готовому составу для аэрозоля, и испаритель в сборе выполнен с возможностью генерирования пара посредством нагревания готового состава для испарения.

- 20 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления блок питания может содержать перезаряжаемую батарею.

Согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления электронное устройство для парения содержит блок питания, выполненный с возможностью подачи электропитания, по меньшей мере первому и второму картриджи, электрически

- 25 соединенные с блоком питания, и схему управления, выполненную с возможностью независимого управления генерированием дисперсии первым и вторым картриджами на основе получения доступа к информации о картридже из по меньшей мере одного из первого и второго картриджей.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема управления может

- 30 быть выполнена с возможностью установления первой линии связи с первым устройством хранения в первом картридже. Схема управления может быть выполнена с возможностью получения доступа к информации о картридже из первого устройства хранения по первой линии связи, при этом информация о картридже связана с первым картриджем.

- 35 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления информация о картридже содержит по меньшей мере одну из информации, уникальным образом идентифицирующей один или несколько элементов генератора дисперсии, содержащегося в первом картридже, информации, указывающей «тип» генератора дисперсии, содержащегося в первом картридже, информации, связанной с составом, удерживаемом в первом картридже, и конкретной последовательности активации, связанной с генератором дисперсии, содержащимся в первом картридже.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема управления может быть выполнена с возможностью независимого управления генерированием дисперсии первым и вторым картриджами на основе независимого управления электропитанием, подаваемым из блока питания на первый и второй картриджи через первый и второй соединители.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема управления может быть выполнена с возможностью независимого управления электропитанием,

подаваемым на первый и второй картриджи, так, что электропитание подается на первый и второй картриджи в разные моменты времени.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема управления может быть выполнена с возможностью независимого управления электропитанием,

- 5 подаваемым на первый и второй картриджи, так, что электропитание подается на чередующиеся картриджи из первого и второго картриджей в ответ на последовательные сигналы управления парением.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема управления может быть выполнена с возможностью независимого управления электропитанием,

- 10 подаваемым на первый и второй картриджи, так, что генератор дисперсии, содержащийся во втором картридже, генерирует дисперсию на основе тепла, генерируемого генератором дисперсии, содержащимся в первом картридже.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления первый и второй картриджи могут содержать по меньшей мере один распылитель в сборе и по меньшей мере один

- 15 испаритель в сборе, причем распылитель в сборе выполнен с возможностью генерирования аэрозоля посредством приложения механического усилия к готовому составу для аэрозоля, и испаритель в сборе выполнен с возможностью генерирования пара посредством нагревания готового состава для испарения.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления блок питания содержит

- 20 перезаряжаемую батарею.

Согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления способ может включать независимое управление генерированием дисперсии первым и вторым картриджами, электрически соединенными с блоком питания основания. Независимое управление может включать установление первой линии связи с первым устройством

- 25 хранения в первом картридже через первый соединитель, получение доступа к информации о картридже, связанной с первым картриджем, из первого устройства хранения по первой линии связи и независимое управление электропитанием, подаваемым на по меньшей мере один из первого и второго картриджей, на основе информации о картридже, доступ к которой получен.

- 30 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления способ может включать независимое управление электропитанием, подаваемым на по меньшей мере один из первого и второго соединителей, так, что электропитание подают на первый и второй картриджи в разные моменты времени.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления, способ может включать

- 35 независимое управление электропитанием, подаваемым на по меньшей мере один из первого и второго соединителей, так, что электропитание подают на чередующиеся картриджи из первого и второго картриджей в ответ на последовательные сигналы управления парением.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления способ может включать

- 40 независимое управление электропитанием, подаваемым на по меньшей мере один из первого и второго соединителей, так, что генератор дисперсии, содержащийся во втором картридже, генерирует дисперсию на основе тепла, генерируемого генератором дисперсии, содержащимся в первом картридже.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления первый и второй картриджи

- 45 могут содержать по меньшей мере один распылитель в сборе и по меньшей мере один испаритель в сборе, причем распылитель в сборе выполнен с возможностью генерирования аэрозоля посредством приложения механического усилия к готовому составу для аэрозоля, и испаритель в сборе выполнен с возможностью генерирования

пара посредством нагревания готового состава для испарения.

Согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления основание может содержать блок питания, по меньшей мере первый и второй соединители, схему управления и крышку, выполненную с возможностью установления съемной оболочки первого и второго соединителей. Блок питания может быть выполнен с возможностью подачи электропитания. Первый и второй соединители могут быть выполнены с возможностью электрического присоединения отдельных соответствующих первого и второго картриджей к блоку питания. Схема управления может быть выполнена с возможностью независимого управления генерированием дисперсии первым и вторым картриджами на основе информации о картриджах, доступ к которой получен через по меньшей мере один из первого и второго соединителей.

Согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления основание может содержать блок питания, выполненный с возможностью подачи электропитания, и держатель картриджа. Держатель картриджа может быть выполнен с возможностью электрического соединения с возможностью разъединения по меньшей мере первого и второго картриджей с блоком питания. Держатель картриджа может содержать по меньшей мере первый и второй соединители, электрически соединенные с блоком питания, при этом первый и второй соединители выполнены с возможностью соединения с возможностью съема с отдельными соответствующими соединителями первого и второго картриджей, причем первый соединитель не имеет возможности непосредственного соединения со вторым картриджем, а второй соединитель не имеет возможности непосредственного соединения с первым картриджем.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления основание может содержать разделитель, соединенный с держателем картриджа, при этом разделитель выполнен с возможностью отделения первого и второго соединителей друг от друга, так что первый и второй картриджи генерируют отдельные соответствующие первую и вторую дисперсии изолированно друг от друга.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления первый и второй картриджи могут содержать по меньшей мере один распылитель в сборе и по меньшей мере один испаритель в сборе, причем распылитель в сборе выполнен с возможностью генерирования аэрозоля посредством приложения механического усилия к готовому составу для аэрозоля, и испаритель в сборе выполнен с возможностью генерирования пара посредством нагревания готового состава для испарения.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления держатель картриджа может содержать первое и второе гнезда, выполненные с возможностью структурной поддержки первого и второго картриджей, соединенных с первым и вторым соединителями, при этом первое гнездо не имеет возможности удерживать второй картридж, а второе гнездо не имеет возможности удерживать первый картридж.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления основание может содержать схему управления, выполненную с возможностью независимого управления электропитанием, подаваемым из блока питания на первый и второй соединители, на основе информации о картриidge, доступ к которой получен через по меньшей мере один из первого и второго соединителей.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема управления может быть выполнена с возможностью установления первой линии связи с первым устройством хранения в первом картридже через первый соединитель. Схема управления может быть выполнена с возможностью получения доступа к информации о картридже из первого устройства хранения по первой линии связи, при этом информация о

картридже связана с первым картриджем.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления информации о картридже может содержать по меньшей мере одну из информации, уникальным образом идентифицирующей один или несколько элементов генератора дисперсии, содержащегося

- 5 в первом картридже, информации, указывающей «тип» генератора дисперсии, содержащегося в первом картридже, информации, связанный с составом, удерживаемом в первом картридже, и конкретной последовательности активации, связанной с генератором дисперсии, содержащимся в первом картридже.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления блок питания может

- 10 содержать перезаряжаемую батарею.

Согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления электронное устройство для парения может содержать блок питания, выполненный с возможностью подачи электропитания, держатель картриджа, содержащий по меньшей мере первый и второй соединители, электрически соединенные с блоком питания, и по меньшей мере

- 15 первый и второй картриджи, соединенные с возможностью съема с отдельными соответствующими соединителями из первого и второго соединителей так, что первый и второй картриджи электрически соединены с возможностью съема с блоком питания. Первый соединитель может не иметь возможности непосредственного соединения со вторым картриджем, и второй соединитель может не иметь возможности

- 20 непосредственного соединения с первым картриджем.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электронное устройство для парения может содержать разделитель, соединенный с держателем картриджа, при этом разделитель отделяет первый и второй картриджи друг от друга, так что первый и второй картриджи выполнены с возможностью генерирования отдельных

- 25 соответствующих первой и второй дисперсий изолированно друг от друга.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления первый и второй картриджи могут содержать по меньшей мере один распылитель в сборе и по меньшей мере один испаритель в сборе, причем распылитель в сборе выполнен с возможностью

- 30 генерирования аэрозоля посредством приложения механического усилия к готовому составу для аэрозоля, и испаритель в сборе выполнен с возможностью генерирования пара посредством нагревания готового состава для испарения.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления держатель картриджа может содержать первое и второе гнезда, выполненные с возможностью структурной поддержки первого и второго картриджей, при этом первое гнездо не имеет возможности

- 35 удерживать второй картридж, а второе гнездо не имеет возможности удерживать первый картридж.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электронное устройство для парения может содержать схему управления, выполненную с возможностью независимого управления электропитанием, подаваемым из блока питания на первый

- 40 и второй соединители, на основе информации о картридже, доступ к которой получен через по меньшей мере один из первого и второго соединителей.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема управления может быть выполнена с возможностью установления первой линии связи с первым устройством хранения в первом картридже через первый соединитель. Схема управления

- 45 может быть выполнена с возможностью получения доступа к информации о картридже из первого устройства хранения по первой линии связи, при этом информация о картридже связана с первым картриджем.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления информация о картридже

может содержать по меньшей мере одну из информации, уникальным образом идентифицирующей один или несколько элементов генератора дисперсии, содержащегося в первом картридже, информации, указывающей «тип» генератора дисперсии, содержащегося в первом картридже, информации, связанной с составом, удерживаемом 5 в первом картридже, и конкретной последовательности активации, связанной с генератором дисперсии, содержащимся в первом картридже.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления блок питания может содержать перезаряжаемую батарею.

Согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления основание может

10 содержать блок питания, выполненный с возможностью подачи электропитания, крышку, выполненную с возможностью установления съемной оболочки первого и второго соединителей, и держатель картриджа, выполненный с возможностью электрического соединения с возможностью разъединения по меньшей мере первого и второго картриджей с блоком питания. Держатель картриджа может содержать по 15 меньшей мере первый и второй соединители, электрически соединенные с блоком питания, при этом первый и второй соединители выполнены с возможностью соединения с возможностью съема с отдельными соответствующими соединителями первого и второго картриджей, причем первый соединитель не имеет возможности непосредственного соединения со вторым картриджем, и второй соединитель не имеет 20 возможности непосредственного соединения с первым картриджем.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления основание может содержать разделитель, соединенный с держателем картриджа, при этом разделитель выполнен с возможностью отделения первого и второго соединителей друг от друга, так что первый и второй картриджи генерируют отдельные соответствующие первую и вторую 25 дисперсии изолированно друг от друга.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления первый и второй картриджи могут содержать по меньшей мере один распылитель в сборе и по меньшей мере один испаритель в сборе, причем распылитель в сборе выполнен с возможностью генерирования аэрозоля посредством приложения механического усилия к готовому 30 составу для аэрозоля, и испаритель в сборе выполнен с возможностью генерирования пара посредством нагревания готового состава для испарения.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления держатель картриджа может содержать первое и второе гнезда, выполненные с возможностью структурной поддержки первого и второго картриджей, соединенных с первым и вторым 35 соединителями, при этом первое гнездо не имеет возможности удерживать второй картридж, а второе гнездо не имеет возможности удерживать первый картридж.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления основание может содержать схему управления, выполненную с возможностью независимого управления 40 электропитанием, подаваемым из блока питания на первый и второй соединители, на основе информации о картридже, доступ к которой получен через по меньшей мере один из первого и второго соединителей.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема управления может быть выполнена с возможностью установления первой линии связи с первым устройством хранения в первом картридже через первый соединитель. Схема управления 45 может быть выполнена с возможностью получения доступа к информации о картридже из первого устройства хранения по первой линии связи, при этом информация о картридже связана с первым картриджем.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления информация о картридже

может содержать по меньшей мере одну из информации, уникальным образом идентифицирующей один или несколько элементов генератора дисперсии, содержащегося в первом картридже, информации, указывающей «тип» генератора дисперсии, содержащегося в первом картридже, информации, связанной с составом, удерживаемом 5 в первом картридже, и конкретной последовательности активации, связанной с генератором дисперсии, содержащимся в первом картридже.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления блок питания может содержать перезаряжаемую батарею.

Некоторые иллюстративные варианты осуществляются к картриджу

10 электронного устройства для вейпинга.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления картридж электронного устройства для вейпинга содержит испаритель в сборе и распылитель в сборе.

Испаритель в сборе выполнен с возможностью производства пара. Испаритель в сборе содержит первую емкость, выполненную с возможностью хранения готового состава

15 для испарения, и нагреватель, выполненный с возможностью нагревания готового состава для испарения и образования пара. Распылитель в сборе выполнен с возможностью производства аэрозоля. Распылитель в сборе содержит вторую емкость,

выполненную с возможностью хранения готового состава для аэрозоля, и распылитель, выполненный с возможностью распыления готового состава для аэрозоля и образования 20 аэрозоля без тепла.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления испаритель в сборе может содержать трубку, имеющую впускное отверстие и выпускное отверстие. Впускное отверстие связано с готовым составом для испарения. Часть трубы образует нагреватель. Трубка может иметь внутренний диаметр приблизительно от 0,05 до 0,4

25 миллиметра и длину от приблизительно 5 миллиметров до приблизительно 72 миллиметров. Трубка может включать одну из трубы из нержавеющей стали и неметаллической трубы. Трубка может иметь сужение рядом с выпускным отверстием трубы. Трубка может содержать в себе по меньшей мере один изгиб.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления первая емкость находится

30 под давлением. Первая емкость может содержать первый клапан между выпускным отверстием первой емкости и выпускным отверстием трубы. Первый клапан может представлять собой один из соленоидного клапана и клапана с кнопочным управлением.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления вторая емкость может содержать второй клапан на выпускном отверстии второй емкости. Второй клапан

35 может представлять собой один из соленоидного клапана и клапана с кнопочным управлением.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления распылитель содержит по меньшей мере одно из пьезоэлектрического элемента и устройства создания давления. Распылитель выполнен с возможностью производства аэрозоля без нагревания готового

40 состава для аэрозоля.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления устройства создания давления содержит пружину и поршень, выполненные с возможностью приложения давления ко второй емкости. Вторая емкость может иметь гибкую стенку.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления устройства создания

45 давления содержит контейнер, вмещающий вторую емкость, и текучую среду постоянного давления, находящуюся в контейнере и окружающую вторую емкость так, чтобы прикладывать давление ко второй емкости. Вторая емкость может иметь гибкую стенку. Текущая среда постоянного давления может представлять собой 1,1,1,2-

тетрафторэтан.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления устройства создания давления может содержать капсулу углекислого газа и цилиндр с двумя поршнями между второй емкостью и капсулой углекислого газа. Капсula углекислого газа 5 прикладывает давление к готовому составу для аэрозоля во второй емкости. Вторая емкость имеет гибкую стенку. Цилиндр с двумя поршнями уменьшает давление на второй емкости.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления готовый состав для испарения и готовый состав для аэрозоля имеют разную вязкость при комнатной 10 температуре.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления один из готового состава для испарения и готового состава для аэрозоля содержит ароматизирующий материал, а другой из готового состава для испарения и готового состава для аэрозоля содержит никотин.

15 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления картридж может также содержать смесительную камеру ниже по потоку относительно испарителя в сборе и распылителя в сборе, и по меньшей мере одно впускное отверстие для воздуха, выполненное с возможностью подачи воздуха в смесительную камеру.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления картридж может содержать 20 окно в наружном корпусе картриджа. По меньшей мере одну из первой емкости и второй емкости можно увидеть через окно.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления пар имеет первое распределение размеров частиц, и аэрозоль имеет второе распределение размеров частиц. Средний размер частиц второго распределения размеров частиц больше среднего 25 размера частиц первого распределения размеров частиц.

Некоторые иллюстративные варианты осуществления относятся к электронному устройству для вейпинга.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электронное устройство для вейпинга содержит картридж и вторую секцию. Картридж содержит испаритель в 30 сборе и распылитель в сборе. Испаритель в сборе выполнен с возможностью производства пара. Испаритель в сборе содержит первую емкость, выполненную с возможностью хранения готового состава для испарения, и нагреватель, выполненный с возможностью нагревания готового состава для испарения и образования пара.

Распылитель в сборе выполнен с возможностью производства аэрозоля. Распылитель 35 в сборе содержит вторую емкость, выполненную с возможностью хранения готового состава для аэрозоля, и распылитель, выполненный с возможностью распыления готового состава для аэрозоля и образования аэрозоля без нагревания готового состава для аэрозоля. Вторая секция содержит блок питания, выполненный с возможностью подачи питания на нагреватель.

40 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления испаритель в сборе содержит трубку, имеющую впускное отверстие и выпускное отверстие. Впускное отверстие связано с готовым составом для испарения. Часть трубы образует нагреватель.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления распылитель содержит по 45 меньшей мере одно из пьезоэлектрического элемента и устройства создания давления.

Распылитель выполнен с возможностью производства аэрозоля без нагревания готового состава для аэрозоля.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электронное устройство для вейпинга также содержит первый клапан между выпускным отверстием первой

емкости и впускным отверстием трубы. Первый клапан представляет собой один из соленоидного клапана и клапана с кнопочным управлением. Электронное устройство для вейпинга также содержит второй клапан на выпускном отверстии второй емкости. Второй клапан представляет собой один из соленоидного клапана и клапана с

5 кнопочным управлением. Первый клапан и второй клапан могут представлять собой электрически управляемые клапаны. Электронное устройство для вейпинга может дополнительно содержать нажимной переключатель, выполненный с возможностью отправки сигнала для открытия первого клапана и второго клапана.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления пар имеет первое

10 распределение размеров частиц, и аэрозоль имеет второе распределение размеров частиц. Средний размер частиц второго распределения размеров частиц больше среднего размера частиц первого распределения размеров частиц.

Различные признаки и преимущества неограничивающих вариантов осуществления, описанных в данном документе, могут стать более очевидными при прочтении 15 подробного описания в сочетании с сопроводительными графическими материалами. Сопроводительные графические материалы представлены исключительно для иллюстративных целей и не должны интерпретироваться как ограничивающие объем формулы изобретения. Сопроводительные графические материалы не должны рассматриваться как изображенные в масштабе, если это не указано явным образом.

20 Для ясности различные размеры графических материалов могли быть увеличены.

На фиг. 1А показан вид сбоку электронного устройства для парения согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 1В показан вид в разрезе по линии IB-IB' электронного устройства для парения, изображенного на фиг. 1А.

25 На фиг. 2А показан вид в перспективе держателя картриджа согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 2В показан вид в перспективе держателя картриджа согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 2С показан вид в перспективе держателя картриджа согласно некоторым 30 иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 3А показан картридж, который содержит генератор дисперсии согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 3В показан картридж, который содержит генератор дисперсии согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

35 На фиг. 3С показан картридж, который содержит генератор дисперсии согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 4 представлена схема способа конфигурирования электронного устройства для парения согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 5 представлена блок-схема, иллюстрирующая способ независимого 40 управления электропитанием, подаваемым на один или несколько генераторов дисперсии, согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 6 показан вид сбоку электронного устройства для парения согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 7 показан схематический вид электронного устройства для парения согласно 45 некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 8 показан вид в разрезе электронного устройства для парения, представленного на фиг. 6, согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 9 показан вид в разрезе электронного устройства для парения, представленного на фиг. 6, согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 10 показан вид в разрезе электронного устройства для парения,

⁵ представленного на фиг. 6, согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 11А показан клапан с кнопочным управлением в закрытом положении согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

¹⁰ На фиг. 11В показан клапан с кнопочным управлением в открытом положении согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 12 показан клапан с кнопочным управлением для применения в электронном устройстве для парения согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

На фиг. 13 показана нагреваемая капиллярная трубка, имеющая в себе сужение, согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

¹⁵ Некоторые подробные иллюстративные варианты осуществления раскрыты в данном документе. Тем не менее, конкретные структурные и функциональные подробности, раскрытые в данном документе, представлены исключительно в целях описания иллюстративных вариантов осуществления. Однако иллюстративные варианты осуществления могут быть осуществлены во многих альтернативных формах и не ²⁰ должны рассматриваться в качестве ограниченных только иллюстративными вариантами осуществления, изложенными в данном документе.

Соответственно, хотя иллюстративные варианты осуществления могут иметь различные модификации и альтернативные формы, в данном документе будут подробно описаны иллюстративные варианты осуществления, показанные в качестве примеров ²⁵ на графических материалах. Однако следует понимать, что иллюстративные варианты осуществления не предназначены для их ограничения конкретными раскрытыми формами, а наоборот, иллюстративные варианты осуществления должны охватывать все модификации, эквиваленты и альтернативы в рамках объема иллюстративных вариантов осуществления. Однаковые номера относятся к одинаковым элементам по ³⁰ всему описанию фигур.

Следует понимать, что, если элемент или слой обозначен как «расположенный на», «соединенный с», «связанный с» или «покрывающий» другой элемент или слой, он может быть непосредственно расположен на, соединен с, связан с или может покрывать другой элемент или слой, или могут присутствовать промежуточные элементы или ³⁵ слои. И наоборот, если элемент обозначен как «непосредственно расположенный на», «непосредственно соединенный с» или «непосредственно связанный с» другим элементом или слоем, то промежуточные элементы или слои отсутствуют. Однаковые номера относятся к одинаковым элементам по всему описанию.

Следует понимать, что хотя термины «первый», «второй», «третий» и т. д. могут ⁴⁰ быть использованы в данном документе для описания различных элементов, областей, слоев или секций, эти элементы, элементы, области, слои или секции не следует ограничивать этими терминами. Эти термины используются лишь для того, чтобы отличить один элемент, область, слой или секцию от другого элемента, области, слоя или секции. Следовательно, первые элемент, область, слой или секция, описанные ниже, ⁴⁵ могут именоваться вторыми элементом, областью, слоем или секцией без отступления от идей, изложенных в иллюстративных вариантах осуществления.

Термины относительного пространственного расположения (например, «ниже», «под», «нижний», «над», «верхний» и т. п.) могут использоваться в данном документе

с целью упрощения описания для раскрытия связи одного элемента или признака с другим элементом или признаком, изображенными на фигурах. Следует понимать, что термины относительного пространственного расположения предназначены для охвата различных ориентаций устройства во время использования или работы, в дополнение к ориентации, изображенной на фигурах. Например, если устройство на фигурах перевернуто, то элементы, описанные как расположенные «под» или «ниже» других элементов или признаков, окажутся расположенными «над» другими элементами или признаками. Следовательно, термин «под» может охватывать расположение как выше, так и ниже. Устройство может быть ориентировано иным образом (поворнуто на 90 градусов или расположено с другими ориентациями), и определения относительного пространственного расположения, используемые в данном документе, будут интерпретироваться соответствующим образом.

Терминология, используемая в данном документе, предназначена лишь для описания различных иллюстративных вариантов осуществления и не предназначена для ограничения иллюстративных вариантов осуществления. В контексте данного документа формы единственного числа предназначены для включения также форм множественного числа, если контекст явно не указывает на иное. Следует также понимать, что термины «включает», «включающий», «содержит» и «содержащий» при использовании в настоящем описании указывают на наличие установленных признаков, целых чисел, этапов, операций, элементов или компонентов, но не исключают наличия или добавления одного или нескольких других признаков, целых чисел, этапов, операций, элементов, компонентов или их групп.

Иллюстративные варианты осуществления описаны в данном документе со ссылками на иллюстрации в поперечном сечении, которые являются схематичными изображениями идеализированных вариантов осуществления (или промежуточных структур) иллюстративных вариантов осуществления. Таким образом, следует ожидать изменения форм указанных иллюстраций в результате изменения, например, технологий изготовления или допусков. Следовательно, иллюстративные варианты осуществления не должны рассматриваться как ограниченные формами областей, изображенных в данном документе, а должны включать отклонения по форме, которые обусловлены, например, процессом изготовления.

Если не определено иное, то все термины (в том числе технические и научные термины), используемые в данном документе, имеют те же самые значения, в которых их обычно понимают специалисты в области техники, к которой относятся иллюстративные варианты осуществления. Следует также понимать, что термины, в том числе те, которые определены в общеупотребительных словарях, должны интерпретироваться как имеющие значение, соответствующее их значению в контексте соответствующей области техники, и не должны интерпретироваться в идеализированном или чрезмерно формальном смысле, если это явно не определено в данном документе.

На фиг. 1А показан вид сбоку электронного устройства 60 для парения согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. На фиг. 1В показан вид в разрезе по линии IB-IB' электронного устройства 60 для парения, изображенного на фиг. 1А. Электронное устройство 60 для парения может содержать один или несколько признаков, изложенных в опубликованной заявке № 2013/0192623 на патент США на имя Tucker и соавт., поданной 31 января 2013 г., и публикации заявки № 2013/0192619 на патент США на имя Tucker и соавт., поданной 14 января 2013 г., полное содержание каждой из которых включено в данный документ посредством ссылки. В контексте

данного документа термин «электронное устройство для парения» включает все типы электронных устройств для вейпинга независимо от вида, размера или формы.

Как показано на фиг. 1А и фиг. 1В, электронное устройство 60 для парения может содержать крышку (или первую секцию) 70, многоразовое основание (или вторую секцию) 71 и один или более картриджей 22-1-22-N, где «N» является положительным целым числом. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления «N» имеет значение, равное по меньшей мере двум (2). Крышка 70 и основание 71 могут быть частью набора электронного устройства для парения. Набор электронного устройства для парения может представлять собой пакет, который содержит по меньшей мере один из картриджей 22-1-22-N, крышку 70, основание 71 и зарядное устройство блока питания, выполненное с возможностью соединения с основанием 71 и подачи электропитания на блок 12 питания, содержащийся в нем. Как показано на фиг. 1В, основание 71 выполнено с возможностью соединения с одним или более картриджами 22-1-22-N, чтобы поддерживать парение. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления основание для электронного устройства для парения содержит основание 71 и не содержит крышки 70.

Основание 71 содержит секцию 72 блока питания и держатель 80 картриджа.

Держатель 80 картриджа соединен с секцией 72 блока питания. Крышка 70 и основание 71 соединены вместе на сопрягающихся интерфейсах 74, 84. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления интерфейс 84 содержится в держателе 80 картриджа, и крышка 70 и держатель 80 картриджа могут быть соединены вместе посредством интерфейсов 74, 84. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления интерфейс 84 содержится в секции 72 блока питания, и крышка 70 и секция 72 блока питания могут быть соединены вместе посредством интерфейсов 74, 84.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления интерфейсы 74, 84 представляют собой резьбовые соединители. Следует понимать, что интерфейс 74, 84 может представлять собой соединитель любого типа, в том числе, без ограничения, по меньшей мере одно из скользящей посадки, защелки, зажима, соединительного штыка или замка.

Как показано на фиг. 1А и FIG. 1В, электронное устройство 60 для парения содержит множество отдельных картриджей 22-1-22-N. Как используется в данном документе, «N» является положительным целым числом, имеющим значение, равное по меньшей мере единице (1). В некоторых иллюстративных вариантах осуществления «N» имеет значение, равное по меньшей мере двум (2), так что основание 71 выполнено с возможностью соединения с по меньшей мере двумя картриджами 22-1-22-N. Картриджи 22-1-22-N описаны более подробно ниже в отношении фиг. 3А, фиг. 3В и фиг. 3С.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления каждый отдельный картридж из картриджей 22-1-22-N содержит один или несколько генераторов дисперсии. В иллюстративном варианте осуществления, показанном на фиг. 1В, отдельные картриджи 22-1-22-N содержат отдельные генераторы из по меньшей мере первого и второго генераторов дисперсии так, что картридж 22-1 содержит первый генератор дисперсии, а картридж 22-N содержит второй генератор дисперсии. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления и как дополнительно описано ниже, по меньшей мере первый и второй картриджи 22-1-22-N содержат разные генераторы дисперсии, выполненные с возможностью генерирования разных дисперсий.

Генераторы дисперсии, как описано в данном документе, могут включать генераторы дисперсии разных типов, выполненные с возможностью генерирования дисперсий разных типов. Дисперсия может содержать по меньшей мере одно из пара и аэрозоля.

Пар представляет собой дисперсию, которую генерируют посредством применения тепла к готовому составу для дисперсии. Готовый состав для дисперсии, к которому могут применять тепло для генерирования пара, можно назвать готовым составом для испарения. Аэрозоль представляет собой дисперсию, которую генерируют посредством приложения механического усилия к готовому составу для дисперсии. Готовый состав для дисперсии, к которому могут прикладывать механическое усилие для генерирования аэрозоля, можно назвать готовым составом для аэрозоля.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления генератор дисперсии может представлять собой испаритель в сборе или распылитель в сборе. Испаритель в сборе может генерировать дисперсию, представляющую собой пар. Испаритель в сборе может генерировать пар посредством нагревания готового состава для испарения по меньшей мере части готового состава для испарения. Распылитель в сборе может генерировать дисперсию, которая представляет собой аэрозоль, посредством приложения механического усилия к готовому составу для дисперсии. Распылитель в сборе может содержать один или несколько механических элементов, выполненных с возможностью приложения механического усилия. Например, распылитель в сборе может содержать емкость под давлением, содержащую готовый состав для аэрозоля, и распылитель в сборе может дополнительно содержать механический элемент, содержащий один или несколько из клапана, насоса, разбрызгивателя, некоторой их комбинации или т. п.

Одна или несколько частей распылителя в сборе, включая механический элемент, могут прикладывать механическое усилие к готовому составу для аэрозоля, чтобы генерировать дисперсию, представляющую собой аэрозоль. Например, распылитель в сборе может быть выполнен с возможностью генерирования аэрозоля посредством одного или нескольких из высвобождения готового состава для аэrozоля под давлением в среду с более низким давлением, распыления частиц готового состава для аэrozоля, испарения летучих готовых составов для аэrozоля в среду, некоторой их комбинации и т. д.

Разные генераторы дисперсии могут содержать разные составы. Например, первый и второй генераторы дисперсии могут представлять собой испарители в сборе, выполненные с возможностью генерирования первого и второго паров посредством нагревания разных готовых составов для испарения.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления генератор дисперсии, содержащийся в по меньшей мере одном из картриджей 22-1-22-N, выполнен с возможностью генерирования дисперсии, которая по существу не содержит ароматизаторов. Другой генератор дисперсии, содержащийся в другом по меньшей мере одном из картриджей 22-1-22-N, может быть выполнен с возможностью генерирования отдельной дисперсии, которая содержит один или несколько ароматизаторов. Отдельные дисперсии, генерируемые генераторами дисперсии в отдельных картриджах 22-1-22-N, могут сочетаться для генерирования ароматизированной дисперсии.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления один или более картриджей 22-1-22-N могут содержать одно или несколько впускных отверстий 45 для воздуха. Воздух, принимаемый внутрь электронного устройства для парения через одно или несколько впускных отверстий 44 для воздуха, может также приниматься внутрь одного или более картриджей 22-1-22-N через одно или несколько впускных отверстий 45 для воздуха. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления один или более картриджей 22-1-22-N содержат одно или несколько отверстий (не показаны на фиг. 1A и фиг. 1B), через которые одно или несколько из воздуха, дисперсий и т. п. могут

покидать один или более картриджей 22-1-22-N.

По-прежнему, как показано на фиг. 1А и фиг. 1В, основание 71 содержит держатель 80 картриджа. Держатель 80 картриджа, более подробно описанный ниже в отношении

фиг. 2А, фиг. 2В и фиг. 2С, содержит соединители 33-1-33-N и гнезда 81-1-81-N. Держатель 80 картриджа выполнен с возможностью соединения с возможностью съема с одним или более картриджами 22-1-22-N посредством соединителей 33-1-33-N, так что один или более картриджей 22-1-22-N электрически соединены с возможностью съема с блоком 12 питания.

Соединители 33-1-33-N выполнены с возможностью соединения с отдельными

картриджами 22-1-22-N и дополнительно соединены с соединительным элементом 91 секции 72 блока питания, что дополнительно обсуждается ниже. Как обсуждается ниже, соединительный элемент 91 соединен с блоком 12 питания в секции 72 блока питания. Следовательно, соединители 33-1-33-N могут быть электрически соединены с блоком 12 питания в секции 72 блока питания. Каждый из соединителей 33-1-33-N может 15 подавать по меньшей мере часть электропитания из блока 12 питания на соответствующий присоединенный один из картриджей 22-1-22-N.

Отдельные гнезда 81-1-81-N могут быть выполнены с возможностью приема и структурной поддержки отдельных картриджей 22-1-22-N в электронном устройстве 60 для парения. Гнезда 81-1-81-N могут быть выполнены с возможностью удерживания

отдельных соответствующих картриджей 22-1-22-N в контакте с отдельными соответствующими соединителями 33-1-33-N. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления один или более соединителей 33-1-33-N содержатся в одном или более гнездах 81-1-81-N. По меньшей мере одно из гнезд 81-1-81-N может удерживать по меньшей мере один из картриджей 22-1-22-N, вставленных в них, в контакте с по меньшей 25 мере одним из соединителей 33-1-33-N, содержащихся в по меньшей мере одном из гнезд 81-1-81-N. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления по меньшей мере одно из гнезд 81-1-81-N выполнено с возможностью удерживания по меньшей мере одного из картриджей 22-1-22-N в контакте с по меньшей мере одним из соединителей 33-1-33-N посредством установления фрикционной посадки или другого соединения 30 между по меньшей мере одним из гнезд 81-1-81-N и вставленным по меньшей мере одним из картриджей 22-1-22-N.

В иллюстративном варианте осуществления, представленном на фиг. 1В, соединители 33-1-33-N выполнены с возможностью электрического соединения картриджей 22-1-22-N, вставленных в соответствующие гнезда 81-1-81-N, с блоком 12 питания, содержащимся

в основании 71, посредством соединительного элемента 91. По меньшей мере один из соединителей 33-1-33-N может быть выполнен с возможностью электрического соединения по меньшей мере одного генератора дисперсии, содержащегося в по меньшей мере одном из картриджей 22-1-22-N, с блоком питания 12. По меньшей мере один из соединителей 33-1-33-N может быть непосредственно соединен, подключен и так далее 40 с заданным генератором дисперсии, содержащимся в заданном картриidge из картриджей 22-1-22-N, посредством непосредственного соединения, подключения и так далее с соединителем заданного картриджа из картриджей 22-1-22-N.

Когда держатель 80 картриджа выполнен с возможностью соединения с возможностью съема с множеством отдельных картриджей 22-1-22-N, держатель 80 картриджа может позволять устанавливать с возможностью съема в устройстве 60 для электронного парения множество картриджей 22-1-22-N в любое заданное время. Один или более картриджей 22-1-22-N могут быть по отдельности или вместе добавлены, удалены, поменяны местами, заменены и так далее относительно основания 71 по

желанию. Например, заданный один из картриджей 22-1-22-N, выполненный с возможностью генерирования конкретной дисперсии, имеющей первый аромат, может быть отсоединен от одного из соединителей 33-1-33-N и заменен другим из картриджей 22-1-22-N, который выполнен с возможностью генерирования другой дисперсии, имеющей другой аромат.

В результате, поскольку держатель 80 картриджа может быть соединен с возможностью съема с множеством картриджей 22-1-22-N, держатель 80 картриджа обеспечивает разнообразие и приспособление воспринимаемого ощущения, предоставляемого во время парения.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления по меньшей мере две отдельные дисперсии, генерируемые по меньшей мере двумя отдельными генераторами дисперсии, содержащимися в отдельных из по меньшей мере двух отдельных картриджей 22-1-22-N, могут объединяться для генерирования дисперсии с сочетанием ароматов. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления по меньшей мере одно из электронного устройства 60 для парения и основания 71 выполнено с возможностью обеспечения ручного присоединения различных разных картриджей 22-1-22-N к держателю 80 картриджа, чтобы приспособливать по меньшей мере одно из электронного устройства 60 для парения и основания 71 для генерирования дисперсий с различными выбираемыми вручную комбинациями ароматов.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления один или более картриджей 22-1-22-N можно заменять на основании 71. Другими словами, когда один из составов одного из картриджей 22-1-22-N исчерпан, нужно заменить только этот картридж из картриджей 22-1-22-N. Картриджи 22-1-22-N могут быть соединены с соединителями 33-1-33-N взаимозаменяемо. По меньшей мере один из картриджей 22-1-22-N можно поменять на другой по меньшей мере один из картриджей 22-1-22-N. Альтернативное устройство может включать иллюстративный вариант осуществления, в котором все электронное устройство 60 для парения можно выкидывать, когда истощается один из составов.

По-прежнему, как показано на фиг. 1А и фиг. 1В, электронное устройство 60 для парения содержит крышку 70, которая может быть соединена с возможностью съема с одним или несколькими из держателя 80 картриджа или секции 72 блока питания, чтобы устанавливать съемную оболочку картриджей 22-1-22-N, соединенных с держателем 80 картриджа. Крышка 70 может быть выполнена с возможностью установления съемной оболочки соединителей 33-1-33-N, так что крышка 70 может устанавливать съемную оболочку одного или более картриджей 22-1-22-N, когда один или более картриджей 22-1-22-N соединены с одним или более соединителей 33-1-33-N.

Крышка 70 содержит наружный корпус 16, вставку 20 на выпускном конце наружного корпуса 16 и интерфейс 74 на верхнем конце наружного корпуса 16. Наружный корпус 16 проходит в продольном направлении. Наружный корпус 16 может иметь в целом цилиндрическое поперечное сечение. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления наружный корпус 16 может иметь в целом треугольное поперечное сечение вдоль крышки 70. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления наружный корпус 16 может иметь большую окружность или размеры на верхнем конце, чем на выпускном конце электронного устройства 60 для парения.

Вставка 20 на выпускном конце расположена на выпускном конце крышки 70. Вставка 20 на выпускном конце содержит по меньшей мере два выпускных отверстия 21, которые могут быть расположены на оси или вне оси относительно продольной оси электронного устройства 60 для парения. Выпускные отверстия 21 могут быть направлены наружу

под углом относительно продольной оси электронного устройства 60 для парения. Выпускные отверстия 21 могут быть по существу равномерно распределены по периметру вставки 20 на выпускном конце так, чтобы по существу равномерно распределять дисперсию во время парения. Таким образом, когда дисперсия втягивается

5 через выпускные отверстия 21, дисперсия может проходить в разных направлениях.

Держатель 80 картриджа может содержать разделитель 23, выполненный с возможностью разделения части внутреннего пространства наружного корпуса 16, когда крышка 70 присоединена к основанию 71. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления разделитель 23 разделяет соединители 33-1-33-N так, что отдельные

10 картриджи 22-1-22-N, соединенные с отдельными соединителями 33-1-33-N, могут генерировать отдельные дисперсии изолированно друг от друга. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления разделитель 23 соединен с наружным корпусом 16 вместо соединения с держателем 80 картриджа, и разделитель 23 разделяет соединители 33-1-33-N, находящиеся на крышке 70, присоединяемой к основанию 71.

15 Крышка 70 может образовывать оболочку, которая содержит проход 24 (также называемый смесительной камерой) во внутреннем пространстве наружного корпуса 16. Дисперсии, генерируемые отдельными генераторами дисперсии, содержащимися в отдельных соответствующих картриджах 22-1-22-N, могут проходить через проход 24 к выпускным отверстиям 21 вставки 20 на выпускном конце, чтобы выходить из

20 электронного устройства 60 для парения во время парения. Дисперсии, проходящие через проход 24, могут объединяться в части прохода 24, чтобы генерировать объединенную дисперсию. Таким образом, объединенная дисперсия может быть сгенерирована путем объединения отдельных дисперсий, причем отдельные дисперсии генерируются отдельно отдельными генераторами дисперсии, содержащимися в

25 отдельных картриджах 22-1-22-N.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления объединение отдельных дисперсий в проходе 24 ослабляет химические реакции между отдельными элементами отдельных дисперсий. Например, объединение дисперсий в проходе 24, ниже по потоку относительно картриджей 22-1-22-N, может привести к охлаждению дисперсий от

30 начальной температуры. Поскольку дисперсии могут объединяться в проходе 24, дисперсии могут быть холоднее, когда дисперсии проходят через проход 24, чем тогда, когда дисперсии изначально генерируются. Следовательно, вероятность химических реакций между дисперсиями может уменьшиться, в сравнении с вероятностью химических реакций между дисперсиями, когда дисперсии генерируются.

35 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления объединение отдельных дисперсий в проходе 24 уменьшает риск смешивания составов, удерживаемых в отдельных картриджах 22-1-22-N, до генерирования дисперсии, тем самым уменьшая риск химических реакций между отдельными составами.

По-прежнему, как показано на фиг. 1А и фиг. 1В, электронное устройство 60 для парения содержит одно или несколько выпускных отверстий 44 для воздуха. В иллюстративном варианте осуществления, показанном на фиг. 1А и фиг. 1В, выпускные отверстия 44 для воздуха содержатся как в наружном корпусе 16 крышки 70, так и в наружном корпусе 17 основания 71. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электронное устройство 60 для парения может содержать одно или несколько выпускных отверстий 44 для воздуха, ограниченных наружным корпусом 16 крышки 70. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электронное устройство для парения может содержать одно или несколько выпускных отверстий 44 для воздуха, ограниченных наружным корпусом 17 основания 71.

Следует понимать, что более двух впускных отверстий 44 для воздуха могут содержаться в по меньшей мере одном из наружного корпуса 16 и наружного корпуса 17. Альтернативно одно впускное отверстие 44 для воздуха может содержаться в по меньшей мере одном из наружного корпуса 16 и наружного корпуса 17. Такое

устройство также может усилить область впускных отверстий 44 для воздуха, чтобы облегчить точное высверливание впускных отверстий 44 для воздуха. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления одно или несколько впускных отверстий 44 для воздуха могут быть предусмотрены на интерфейсе 74.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления по меньшей мере одно

впускное отверстие 44 для воздуха может быть образовано в наружном корпусе 16 смежно с интерфейсом 74 для уменьшения вероятности перекрывания пальцами взрослого вейпера одного из отверстий и для контроля сопротивления втягиванию (RTD) во время парения. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления впускные отверстия 44 для воздуха могут быть проточены в наружном корпусе 16 с помощью точного инструмента так, что их диаметры точно контролируются и повторяются от одного электронного устройства 60 для парения к следующему в ходе производства.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления одно или несколько впускных отверстий 44 для воздуха могут быть высверлены с помощью твердосплавных

сверл или других высокоточных инструментов или методов. В еще одном дополнительном иллюстративном варианте осуществления наружный корпус 16 может быть образован из металла или металлических сплавов так, что размер и форма впускных отверстий 44 для воздуха не могут быть изменены в ходе операций изготовления, упаковки и парения. Следовательно, впускные отверстия 44 для воздуха могут обеспечивать постоянное RTD. В еще одном дополнительном иллюстративном варианте осуществления впускные отверстия 44 для воздуха могут иметь такие размеры и быть выполнены так, что электронное устройство 60 для парения характеризуется RTD в диапазоне от приблизительно 60 миллиметров водяного столба до приблизительно 150 миллиметров водяного столба.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления держатель 80 картриджа содержит одно или несколько впускных отверстий 89 для воздуха. Впускные отверстия 89 для воздуха могут быть выполнены с возможностью установления одного или нескольких проходов для воздуха между внутренним пространством основания 71 и по меньшей мере одним гнездом 81-1-81-N. В иллюстративном варианте осуществления,

показанном на фиг. 1В, держатель 80 картриджа содержит отдельные впускные отверстия 89 для воздуха, каждое из которых выполнено с возможностью направления воздуха в отдельное гнездо из гнезд 81-1-81-N. Воздух, втягиваемый во внутреннее пространство основания 71 через одно или несколько впускных отверстий 44 для воздуха, образованных в наружном корпусе 17, может быть втянут в одно или более гнезд 81-1-81-N через одно или несколько впускных отверстий 89 для воздуха, имеющихся в держателе 80 картриджа.

Когда впускное отверстие 89 для воздуха устанавливает проход для воздуха между внутренним пространством основания 71 и по меньшей мере одним гнездом 81-1-81-N, в котором расположен по меньшей мере один картридж 22-1-22-N, воздух, втягиваемый через впускное отверстие 89 для воздуха из внутреннего пространства основания 71, может быть втянут в по меньшей мере один из картриджей 22-1-22-N посредством одного или нескольких впускных отверстий 45 для воздуха.

По-прежнему, как показано на фиг. 1А и фиг. 1В, основание 71 содержит секцию 72

блока питания. Секция 72 блока питания содержит датчик 13, реагирующий на воздух, втягиваемый в секцию 72 блока питания посредством впускного отверстия 44а для воздуха, смежного со свободным концом или верхним концом электронного устройства 60 для парения, по меньшей мере один блок 12 питания, световой индикатор 48

- 5 активации, соединительный элемент 91 и схему 11 управления. Датчик 13 может содержать датчики одного или нескольких различных типов, включая по меньшей мере один из датчика отрицательного давления, датчика кнопочного интерфейса и датчика микроэлектромеханической системы (MEMS). Блок 12 питания может содержать батарею. Батарея может быть перезаряжаемой батареей. Соединительный элемент 91
- 10 может включать один или несколько из катодного соединительного элемента и анодного соединительного элемента.

После завершения соединения между держателем 80 картриджа и одним или более картриджами 22-1-22-N соединители 33-1-33-N могут электрически соединять по меньшей мере один блок 12 питания с одним или более картриджами 22-1-22-N. Электропитание

- 15 может подаваться с блока 12 питания на электрически присоединенные картриджи 22-1-22-N при активации датчика 13. Датчик 13 может генерировать сигнал управления парением, и электропитание может подаваться на основе сигнала. Воздух втягивается преимущественно в крышку 70 через одно или несколько впускных отверстий 44 для воздуха, которые могут быть расположены вдоль наружного корпуса 16, 17 крышки
- 20 70 и основания 71 или на соединенных интерфейсах 74, 84.

Блок 12 питания может представлять собой литий-ионную батарею или один из ее вариантов, например литий-ионную полимерную батарею. Альтернативно блок 12 питания может представлять собой никель-металлогидридную батарею, никель-кадмиевую батарею, литий-марганцевую батарею, литий-кобальтовую батарею или

- 25 топливный элемент. Электронное устройство 60 для парения может использоваться взрослым вейпером до израсходования энергии в блоке 12 питания или, в случае литий-полимерной батареи, до достижения минимального уровня отсечки напряжения.

Кроме того, блок 12 питания может быть перезаряжаемым и может содержать схему, позволяющую заряжать батарею внешним зарядным устройством. Для перезарядки

- 30 электронного устройства 60 для парения может использоваться зарядное устройство на основе однородной последовательной шины (USB) или другое подходящее зарядное устройство.

Датчик 13 может быть выполнен с возможностью обнаружения падения давления воздуха и инициирования подачи напряжения из блока 12 питания на один или более

- 35 картриджей 22-1-22-N.

Световой индикатор 48 активации может быть выполнен с возможностью загорания, когда один или несколько генераторов дисперсии активируются для генерирования одной или нескольких дисперсий. Световой индикатор 48 активации может содержать светодиод (LED). Более того, световой индикатор 48 активации может быть расположен

- 40 таким образом, чтобы его было видно взрослому вейперу во время парения. В дополнение световой индикатор 48 активации может использоваться для диагностики электронной системы для парения или для указания того, что происходит перезарядка.

Световой индикатор 48 активации может также быть выполнен так, чтобы взрослый вейпер мог активировать, деактивировать, или активировать и деактивировать световой

- 45 индикатор 48 активации для конфиденциальности. Как показано на фиг. 1А и фиг. 1В, световой индикатор 48 активации нагревателя может быть расположен на верхнем конце электронного устройства 60 для парения. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления световой индикатор 48 активации нагревателя может быть расположен

на боковой части наружного корпуса 17.

В дополнение по меньшей мере одно впускное отверстие 44а для воздуха расположено смежно с датчиком 13, так что датчик 13 может обнаруживать поток воздуха, указывающий на инициирование парения взрослым вейпером, и активировать блок 12 пит器ия и световой индикатор 48 активации для указания того, что работают один или несколько генераторов дисперсии, содержащихся в одном или более картриджах 22-1-22-N, электрически соединенных с секцией 72 блока питания.

Кроме того, схема 11 управления может независимо управлять подачей электропитания из блока 12 питания на один или более картриджей 22-1-22-N, реагируя на датчик 13. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема 11 управления может содержать элемент ограничения максимального периода времени. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема 11 управления может содержать управляемый вручную переключатель для взрослого вейпера, предназначенный для инициации парения. Временной период подачи электрического тока на картридж из картриджей 22-1-22-N может быть предварительно установлен в зависимости от объема дисперсии, который необходимо сгенерировать. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема 11 управления может управлять подачей электропитания на генератор дисперсии, содержащийся в одном картридже из картриджей 22-1-22-N, пока датчик 13 обнаруживает падение давления.

Для управления подачей электропитания на по меньшей мере один из картриджей 22-1-22-N схема 11 управления может выполнять один или несколько экземпляров выполняемого компьютером кода. Схема 11 управления может содержать процессор и запоминающее устройство. Запоминающее устройство может представлять собой машиночитаемый носитель данных, который хранит выполняемый компьютером код.

Схема 11 управления может содержать схему обработки, содержащую, но без ограничения, процессор, центральный процессор (CPU), контроллер, арифметико-логическое устройство (ALU), цифровой сигнальный процессор, микропроцессор, программируемую пользователем вентильную матрицу (FPGA), однокристальную систему (SoC), программируемый логический элемент, микропроцессор или любое другое устройство, способное реагировать и выполнять команды определенным способом. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема 11 управления может представлять собой по меньшей мере одно из специализированной интегральной микросхемы (ASIC) и прикладной микросхемы.

Схема 11 управления может быть выполнена в виде специализированного механизма путем выполнения машиночитаемого программного кода, хранящегося в устройстве для хранения. Программный код может включать по меньшей мере одно из программы или машиночитаемых команд, программных элементов, программных модулей, файлов данных, структур данных и т. п., которые могут быть реализованы одним или несколькими аппаратными устройствами, такими как одна или несколько схем управления, упомянутых выше. Примеры программного кода включают как машинный код, создаваемый компилятором, так и программный код более высокого уровня, который исполняется с использованием интерпретатора.

Схема 11 управления может содержать одно или несколько устройств хранения. Одно или несколько устройств хранения могут быть материальными или энергонезависимыми машиночитаемыми носителями данных, такими как по меньшей мере одно из оперативного запоминающего устройства (ОЗУ), постоянного запоминающего устройства (ПЗУ), энергонезависимого запоминающего устройства большой емкости (такого как накопитель на дисках), твердотельного устройства

(например, флеш-памяти NAND) и любого другого подобного механизма хранения данных, который может хранить и записывать данные. Одно или несколько устройств хранения могут быть выполнены с возможностью хранения компьютерных программ, программного кода, команд или некоторого их сочетания, или всего сразу, для одной или нескольких операционных систем для реализации иллюстративных вариантов осуществления, описанных в данном документе. Компьютерные программы, программный код, команды или некоторое их сочетание могут быть также загружены с отдельного машиночитаемого носителя данных на одно или несколько устройств хранения, одно или несколько устройств компьютерной обработки, или и на то и на другое, с использованием накопительного механизма. Такой отдельный машиночитаемый носитель данных может включать по меньшей мере одно из флеш-накопителя с интерфейсом USB, флеш-карты, накопителя Blu-ray/DVD/CD-ROM, карты памяти и других подобных машиночитаемых носителей данных. Компьютерные программы, программный код, команды или некоторое их сочетание могут быть загружены на одно или несколько устройств хранения, одно или несколько устройств компьютерной обработки, или и на то и на другое, с удаленного устройства хранения посредством сетевого интерфейса, а не посредством локального машиночитаемого носителя данных. Дополнительно компьютерные программы, программный код, команды или некоторое их сочетание могут быть загружены на одно или несколько устройств хранения, один или несколько процессоров, или и на то и на другое, с удаленной вычислительной системы, которая выполнена с возможностью передачи, распределения или передачи и распределения компьютерных программ, программного кода, команд или некоторого их сочетания по сети. Удаленная вычислительная система может передавать, распределять или передавать и распределять компьютерные программы, программный код, команды или некоторое их сочетание посредством по меньшей мере одного из проводного интерфейса, воздушного интерфейса и любой другой подобной среды.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема 11 управления управляет подачей электропитания на один или более соединителей 33-1-33-N держателя 80 картриджа, реагируя на датчик 13, при этом отдельные соединители 33-1-33-N соединены с отдельными соответствующими картриджами 22-1-22-N, в которых содержатся отдельные генераторы дисперсии. Схема 11 управления может независимо регулируемым образом управлять одним или несколькими аспектами электропитания, подаваемого на соответствующие генераторы дисперсии, содержащиеся в одном или более из соответствующих картриджей 22-1-22-N, посредством соответствующих соединителей 33-1-33-N. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема 11 управления выборочно управляет подачей электропитания на выбранные один или более картриджей 22-1-22-N так, что по меньшей мере один генератор дисперсии, содержащийся в одном или более картриджах 22-1-22-N, не генерирует дисперсии. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема 11 управления управляет подачей электропитания на картриджи 22-1-22-N так, что генераторы дисперсии, содержащиеся в отдельных картриджах 22-1-22-N, генерируют отдельные дисперсии в разные моменты времени. Схема 11 управления может управлять подачей электропитания, чтобы управлять генерированием и доставкой дисперсий. Такое управление может включать продление длительности генерирования дисперсии одним или несколькими генераторами дисперсии.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема 11 управления может независимо управлять генерированием дисперсии отдельными генераторами дисперсии,

содержащимися в отдельных картриджах 22-1-22-N. Например, схема 11 управления может независимо управлять подачей электропитания на отдельные картриджи 22-1-22-N посредством независимого управления подачей электропитания на один или более соответствующих соединителей 33-1-33-N.

- 5 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схемы 11 управления может независимо управлять одним или несколькими аспектами электропитания, подаваемого на один или более отдельных картриджей 22-1-22-N, чтобы независимо управлять генерированием дисперсии одним или несколькими генераторами дисперсии, содержащимися в одном или более отдельных картриджах 22-1-22-N. Для управления
- 10 генерированием дисперсии генератором дисперсии схема 11 управления может выполнять один или несколько экземпляров машиночитаемого кода. Схема 11 управления может содержать процессор и запоминающее устройство. Запоминающее устройство может представлять собой машиночитаемый носитель данных, который хранит выполняемый компьютером код. Схема 11 управления может представлять собой специализированный
- 15 механизм, выполненный с возможностью исполнения машиночитаемого кода для управления генерированием дисперсии одним или несколькими генераторами дисперсии.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления генератор дисперсии, содержащийся в по меньшей мере одном из картриджей 22-1-22-N, представляет собой испаритель в сборе, содержащий резервуар, фитиль и нагреватель, и схема 11 управления может независимо управлять генерированием пара испарителем в сборе путем управления подачей электропитания на нагреватель испарителя в сборе. Резервуар может содержать один или несколько готовых составов для испарения. Фитиль может быть соединен с резервуаром и может вытягивать готовый состав для испарения из резервуара. Нагреватель может быть соединен с фитилем и может быть выполнен с возможностью нагревания вытягиваемого готового состава для испарения, чтобы генерировать пар. Испаритель в сборе может содержать соединитель, с которым может быть электрически соединен нагреватель. Соединение соединителя испарителя в сборе с по меньшей мере одним из соединителей 33-1-33-N может электрически соединять нагреватель с блоком 12 питания посредством по меньшей мере одного из соединителей 33-1-33-N.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схемы 11 управления может выборочно и независимо управлять подачей электропитания на отдельные картриджи, чтобы активировать отдельные генераторы дисперсии, содержащиеся в отдельных картриджах 22-1-22-N, в разные моменты времени. Например, схема 11 управления может активировать один генератор дисперсии, содержащийся в картриidge 22-1, перед активацией другого генератора дисперсии, содержащегося в картриidge 22-N. В другом примере схема 11 управления может поддерживать активацию одного генератора дисперсии, содержащегося в картриidge 22-1, после завершения активации другого генератора дисперсии, содержащегося в картриidge 22-N.

40 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схемы 11 управления может управлять подачей электропитания, чтобы активировать отдельные генераторы дисперсии, содержащиеся в отдельных картриджах 22-1-22-N, в разные моменты времени, так что отдельные картриджи 22-1-22-N генерируют отдельные дисперсии в течение разных по меньшей мере частично непересекающихся периодов времени. Схема 11 управления может управлять подачей электропитания на отдельные картриджи 22-1-22-N согласно последовательности активации так, что отдельные дисперсии генерируются в электронном устройстве 60 для парения в конкретной последовательности согласно последовательности активации. Генерирование отдельных

дисперсий согласно конкретной последовательности может предоставить последовательность дисперсий, одну или несколько объединенных дисперсий и так далее во время парения. Такая последовательность дисперсий, одна или несколько объединенных дисперсий и так далее могут улучшать воспринимаемое ощущение, 5 предоставляемое электронным устройством для парения.

Например, схема 11 управления может управлять подачей электропитания на картриджи 22-1-22-N, чтобы активировать два отдельных генератора дисперсии, соответственно содержащихся в двух отдельных картриджах 22-1-22-N, в чередующейся последовательности, причем схема 11 управления активирует чередующиеся генераторы 10 дисперсии в чередующихся картриджах 22-1-22-N согласно последовательным сигналам управления парением. Последовательные сигналы управления парением могут быть сгенерированы датчиком 13. В результате схема 11 управления может переключаться между активированием отдельных генераторов дисперсии, содержащихся в отдельных картриджах 22-1-22-N, в чередующейся последовательности. Такая чередующаяся 15 активация отдельных генераторов дисперсии может улучшать воспринимаемое ощущение, предоставляемое электронным устройством 60 для парения во время парения. Например, посредством чередования между отдельными генераторами дисперсии схема 11 управления может уменьшать накопление тепла в любом из генераторов дисперсии, возникающее вследствие последовательных актов парения, тем самым уменьшая риск 20 перегрева электронного устройства 60 для парения, вызываемых теплом химических реакций, включающих множество составов, и так далее.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления один или более картриджей 22-1-22-N содержат одно или несколько устройств хранения (не показаны на фиг. 1A и фиг. 1B), при этом одно или несколько устройств хранения хранят информацию, 25 связанную с соответствующими одним или более картриджами 22-1-22-N, в которых находятся одно или несколько устройств хранения. Схема 11 управления может получать доступ к информации с одного или нескольких устройств хранения. Схема 11 управления может устанавливать линию связи с одним или несколькими устройствами хранения одного или более картриджей 22-1-22-N на основе электрического соединения одного 30 или более картриджей 22-1-22-N с по меньшей мере частью основания 71 посредством соединения с одним или более соединителями 33-1-33-N. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электрическое соединение заданного картриджа из картриджей 22-1-22-N с блоком 12 питания посредством соединения заданного картриджа из картриджей 22-1-22-N с одним соединителем из соединителей 33-1-33-N включает 35 соединение с возможностью связи схемы 11 управления с этим картриджем из картриджей 22-1-22-N посредством этого соединителя из соединителей 33-1-33-N.

Как обсуждается еще ниже со ссылкой на фиг. 3А, фиг. 3В и фиг. 3С, информация, хранящаяся на устройстве хранения заданного картриджа из картриджей 22-1-22-N, может включать информацию, указывающую идентификацию генератора дисперсии, 40 содержащегося в заданном картриidge 22, «тип» заданного генератора дисперсии (например, испаритель в сборе или распылитель в сборе), конкретные свойства электропитания, подаваемого на заданный картридж из картриджей 22-1-22-N для управления генерированием дисперсии генератором дисперсии, содержащимся в заданном картриidge 22, свойства одного или нескольких составов, удерживаемых в 45 генераторе дисперсии в заданном картриdge 22, параметры управления синхронизацией для подачи электропитания на заданный картридж 22, некоторое их сочетание или т. п.

Схема 11 управления может независимо управлять генерированием дисперсии одним

или несколькими генераторами дисперсии, содержащимися в одном или более картриджах 22-1-22-N, на основе информации, доступ к которой получен с одного или нескольких устройств хранения, содержащихся в одном или более картриджах 22-1-22-N, между схемой 11 управления и одним или несколькими устройствами хранения.

- 5 Схема 11 управления может, например, управлять одним или несколькими параметрами (например, по меньшей мере одним из напряжения, тока и периода времени подаваемого электропитания) электропитания, подаваемого на картридж 22, тем самым управляя генерира
- 10 нием дисперсии генератором дисперсии, содержащимся в заданном картридже 22, на основе одной или нескольких частей информации, связанной с одним или более из картриджей 22-1-22-N, соединенных с основанием 71. Схема 11 управления может независимо управлять генерира
- 15 нием дисперсии одним или несколькими генераторами дисперсии, содержащимися в одном или более из картриджей 22-1-22-N. Например, когда схема 11 управления определяет, что генераторы дисперсии, содержащиеся в множестве картриджей 22-1-22-N, соединенных с держателем 80, представляют собой испарители в сборе, схема 11 управления может независимо управлять подачей электропитания на испарители в сборе, содержащиеся
- 20 в картриджах 22-1-22-N, во время парения, так, что испарители в сборе генерируют пары в соответствии с последовательностью активации, при которой испарители в сборе генерируют пары в разные моменты времени. В другом примере, когда схема 11 управления определяет, что генераторы дисперсии, содержащиеся в множестве картриджей 22-1-22-N, соединенных с держателем 80, представляют собой испарители
- 25 в сборе, содержащие общий готовый состав для испарения, схема 11 управления может независимо управлять подачей электропитания на испарители в сборе, во время последовательных актов парения, так, что чередующиеся испарители в сборе генерируют пары при каждом последовательном сигнале управления парением. На основе включения схемы 11 управления, которая выполнена с возможностью независимого управления
- 30 генерира
- 35 нием дисперсии генераторами дисперсии, содержащимися в присоединенных картриджах 22-1-22-N, на основе связанной информации, доступ к которой получен с устройств хранения в одном или более картриджах 22-1-22-N, основание 71 может предоставлять улучшенное воспринимаемое ощущение.

Как описано в данном документе, активация генератора дисперсии, содержащегося

- 35 в одном картриidge из картриджей 22-1-22-N, может включать вызов генерира
- 40 дисперсии генератором дисперсии. Такая активация может включать, например, подачу электропитания на нагреватель, содержащийся в генераторе дисперсии, чтобы испарять готовый состав для испарения. Такая активация может также включать подачу электропитания на разбрызгиватель в сборе, клапан в сборе и так далее, содержащиеся в генераторе дисперсии, чтобы высвобождать готовый состав для дисперсии во внешнюю среду.

После активации генератор дисперсии может функционировать с генерира

- 45 ми в течение менее приблизительно 10 секунд. Следовательно, цикл подачи питания (или максимальная продолжительность парения) может находиться в диапазоне от приблизительно 2 секунд до приблизительно 10 секунд (например, от приблизительно 3 секунд до приблизительно 9 секунд, от приблизительно 4 секунд до приблизительно 8 секунд или от приблизительно 5 секунд до приблизительно 7 секунд).

Как используется в данном документе, термин «ароматизатор» используется для

описания соединения или комбинации соединений, которые могут предоставлять ароматизирующее вещество, приятный запах или и то и другое. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления ароматизатор выполнен с возможностью взаимодействия с по меньшей мере одним из ортоназального чувствительного рецептора взрослого вейпера или ретроназального чувствительного рецептора взрослого вейпера.

5 Ароматизатор может содержать одно или несколько летучих ароматизирующих веществ.

Ароматизатор может содержать один или несколько натуральных ароматизаторов или искусственных («синтетических») ароматизаторов. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления ароматизатор представляет собой одно или несколько из 10 аромата табака, ментола, винтергрена, мяты перечной, травяных ароматов, фруктовых ароматов, ореховых ароматов, ликерных ароматов и их комбинаций. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления ароматизатор содержится в растительном материале. Растительный материал может содержать материал одного или нескольких 15 растений. Растительный материал может включать одну или несколько лекарственных трав, специй, фруктов, корней, листьев, злаковых трав или т. п. Например, растительный материал может содержать материал на основе кожуры апельсина и материал на основе зубровки. В другом примере растительный материал может содержать табачный 20 материала.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления табачный материал может

20 содержать материал из любого представителя рода *Nicotiana*. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления табачный материал содержит смесь двух или более разных видов табака. Примеры подходящих типов табачных материалов, которые могут быть использованы, включают, но без ограничения, табак трубоогневой сушки, табак Берли, табак Мэриленд, табак восточного типа, редкие виды табака, 25 специальные виды табака, их смеси и т. п. Табачный материал может быть предусмотрен в любой подходящей форме, включая, но без ограничения, табачный слой, обработанные табачные материалы, такие как объемно расширенный или вспущенный табак, обработанные табачные стебли, такие как порезанные и раскатанные или порезанные и вспущенные стебли, восстановленные табачные материалы, их смеси и т. п. В 30 некоторых иллюстративных вариантах осуществления табачный материал имеет форму по существу сухой табачной массы.

Состав, который может включать готовый состав для дисперсии или готовый состав для испарения, представляет собой материал или комбинацию материалов, которые могут быть преобразованы в дисперсию. Например, состав может представлять собой 35 по меньшей мере один из жидкого, твердого или гелеобразного состава, включая, но без ограничения, воду, гранулы, растворители, активные ингредиенты, этанол, растительные материалы, включая волокна и экстракты, натуральные или искусственные ароматизаторы, образующие дисперсию вещества, такие как глицерин и пропиленгликоль, и их комбинации. Состав может включать составы, описанные в 40 публикации заявки на патент США № 2015/0020823 на имя Lipowicz и соавт., поданной 16 июля 2014 г., и публикации заявки на патент США № 2015/0313275 на имя Anderson и соавт., поданной 21 января 2015 г., полное содержание каждой из которых включено в данный документ посредством ссылки.

Состав может содержать никотин или может не содержать никотина. Состав может 45 содержать одно или несколько табачных ароматизирующих веществ. Состав может содержать одно или несколько ароматизирующих веществ, которые отделены от одного или нескольких табачных ароматизирующих веществ.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления состав, который содержит

никотин, может также содержать одну или несколько кислот. Одна или несколько кислот могут представлять собой одну или несколько из пировиноградной кислоты, муравьиной кислоты, щавелевой кислоты, гликоловой кислоты, уксусной кислоты, изовалериановой кислоты, валериановой кислоты, пропионовой кислоты, октановой

5 кислоты, молочной кислоты, левулиновой кислоты, сорбиновой кислоты, яблочной кислоты, винной кислоты, янтарной кислоты, лимонной кислоты, бензойной кислоты, олеиновой кислоты, аконитовой кислоты, масляной кислоты, коричной кислоты, каприновой кислоты, 3,7-диметил-6-октановой кислоты, 1-глутаминовой кислоты, гептановой кислоты, капроновой кислоты, 3-капроновой кислоты, транс-2-капроновой
10 кислоты, изомасляной кислоты, лауриновой кислоты, 2-метилбутановой кислоты, 2-метилвалериановой кислоты, миристиновой кислоты, нонановой кислоты, пальмитиновой кислоты, 4-пентеновой кислоты, фенилуксусной кислоты, 3-фенилпропионовой кислоты, хлористоводородной кислоты, фосфорной кислоты, серной кислоты и их комбинаций.

15 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления генератор дисперсии может генерировать дисперсию, которая по существу не содержит одного или нескольких материалов, находящихся в газовой фазе. Например, дисперсия может содержать один или несколько материалов по существу в дисперсной фазе и по существу не в газовой фазе.

20 На фиг. 2А показан вид в перспективе держателя картриджа согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. Держатель 80 картриджа, показанный на фиг. 2А, может быть держателем 80 картриджа, представленным на фиг. 1А и фиг. 1В.

Как показано на фиг. 2А, держатель 80 картриджа может содержать множество отдельных гнезд 81-1-81-N. Держатель 80 картриджа может иметь диаметр 93, 25 соответствующий диаметру по меньшей мере одного из электронного устройства 60 для парения и основания 71. Каждое из гнезд 81-1-81-N может проходить на длину 87. По меньшей мере часть длины 87 по меньшей мере одного из гнезд 81-1-81-N может проходить в держатель 80 картриджа. Длина 87 по меньшей мере одного из гнезд 81-1-81-N может быть меньше полной длины 85 по меньшей мере одного из картриджей 30 22-1-22-N, которые данное по меньшей мере одно из гнезд 81-1-81-N приспособлено принимать. В результате по меньшей мере один из картриджей 22-1-22-N, вставленных в заданное гнездо из гнезд 81-1-81-N так, что этот картридж из картриджей 22-1-22-N полностью заполняет заданное гнездо из гнезд 81-1-81-N, может по меньшей мере частично выходить из этого гнезда из гнезд 81-1-81-N, или и то и другое. Каждое из 35 гнезд 81-1-81-N может иметь заданный диаметр 83. Диаметр 83 заданного гнезда из гнезд 81-1-81-N может соответствовать внешнему диаметру 88 по меньшей мере одного из картриджей 22-1-22-N, которые заданное гнездо из гнезд 81-1-81-N приспособлено принимать. Разные гнезда 81-1-81-N, содержащиеся в держателе 80 картриджа, могут быть выполнены с возможностью приема разных картриджей 22-1-22-N. Следовательно, 40 разные гнезда 81-1-81-N могут иметь разные размеры, включая разные диаметры 83, длины 87, формы и некоторое их сочетание.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления держатель 80 картриджа может содержать по меньшей мере один из соединителей 33-1-33-N, который по меньшей мере частично проходит в по меньшей мере одно из гнезд 81-1-81-N. Часть одного 45 соединителя из соединителей 33-1-33-N, которая проходит в одно гнездо из гнезд 81-1-81-N, можно назвать в данном документе частью этого соединителя из соединителей 33-1-33-N, которая содержится в этом гнезде из гнезд 81-1-81-N.

Часть заданного соединителя из соединителей 33-1-33-N, содержащаяся в заданном

гнезде из гнезд 81-1-81-N, может содержать электрический интерфейс, выполненный с возможностью электрического соединения с по меньшей мере одним соединителем по меньшей мере одного из картриджей 22-1-22-N. Например, соединитель 33-1, содержащийся в гнезде 81-1, может быть выполнен с возможностью электрического соединения с соединителем 86-1 заданного картриджа 22-1. Гнездо 81-1 может удерживать картридж 22-1 в контакте с соединителем 33-1.

Часть заданного соединителя из соединителей 33-1-33-N, содержащегося в заданном гнезде из гнезд 81-1-81-N, может содержать соединительный интерфейс, выполненный с возможностью непосредственного соединения, подключения и так далее с по меньшей мере одним соединителем по меньшей мере одного из картриджей 22-1-22-N. Например, содержащийся соединитель 33-1 может быть выполнен с возможностью соединения с соединителем 86-1 заданного картриджа 22-1, когда картридж 22-1 вставлен в гнездо 81-1. Соединитель 33-1 может быть выполнен с возможностью электрического соединения картриджа 22-1 с блоком питания посредством непосредственного соединения с соединителем 86-1 картриджа 22-1.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления заданное гнездо из гнезд 81-1-81-N выполнено с возможностью вмещения одного или более разных картриджей 22-1-22-N. Например, гнездо 81-1 может вмещать первый картридж из картриджей 22-1-22-N, который содержит испаритель в сборе, и гнездо 81-1 может альтернативно вмещать второй картридж из картриджей 22-1-22-N, который содержит распылитель в сборе. Первый и второй картриджи 22-1-22-N могут быть взаимозаменямы поменяны в гнезде 81-1. Например, каждый из первого и второго картриджей 22-1-22-N может иметь соединитель 86-1, выполненный с возможностью соединения с соединителем 33-1, соединенным с заданным гнездом 81-1.

Поскольку разные картриджи 22-1-22-N могут быть взаимозаменямы установлены, сняты и так далее из одного или более гнезд 81-1-81-N, и поскольку разные картриджи 22-1-22-N могут содержать разные генераторы дисперсии, электронное устройство 60 для парения может быть выполнено с возможностью генерирования различных объединенных дисперсий, по желанию взрослого вейпера. Взрослый вейпер может устанавливать выбранные картриджи 22-1-22-N в одном или более гнездах 81-1-81-N, поменять один картридж из картриджей 22-1-22-N в одном гнезде из гнезд 81-1-81-N на другой картридж из картриджей 22-1-22-N по желанию и так далее. В результате взрослый вейпер может подстраивать под себя объединенную дисперсию, предоставляемую электронным устройством для парения, тем самым подстраивая под себя воспринимаемое ощущение, предоставляемое электронным устройством 60 для парения. Кроме того, электронное устройство 60 для парения позволяет генерировать объединенную дисперсию с уменьшенным риском химических реакций между отдельными дисперсиями, которые объединяются для генерирования объединенной дисперсии.

На фиг. 2В показан вид в перспективе держателя картриджа согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. Держатель 80 картриджа, показанный на фиг. 2В, может быть держателем 80 картриджа, представленным на фиг. 1А и фиг. 1В.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления держатель 80 картриджа содержит различные соединители 33-1-33-N, выполненные с возможностью соединения с разными наборами генераторов дисперсии. Держатель 80 картриджа может содержать различные гнезда 81-1-81-N, выполненные с возможностью приема разных различных картриджей 22-1-22-N. В результате заданный один из соединителей 33-1-33-N, заданное одно из гнезд 81-1-81-N или некоторое их сочетание могут не иметь возможности

соединения с первым картриджем из картриджей 22-1-22-N могут не иметь возможности соединения со вторым картриджем из картриджей 22-1-22-N.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления держатель 80 картриджа содержит отдельные гнезда 81-1-81-N, имеющие разные диаметры и длины, причем отдельные гнезда имеют отдельные размеры, соответствующие разным картриджам 22-1-22-N, так что отдельные соответствующие гнезда 81-1-81-N выполнены с возможностью приема разных картриджей 22-1-22-N.

Поскольку держатель 80 картриджа может содержать разные соединители 33-1-33-N, выполненные с возможностью соединения с разными наборами картриджей 22-1-22-N, держатель 80 картриджа может позволять включать генераторы дисперсии разных типов (например, испарители в сборе, распылители в сборе и так далее), содержащиеся в разных картриджах 22-1-22-N, в общее по меньшей мере одно из электронного устройства 60 для парения и основания 71. В дополнение держатель картриджа может позволять включать разные картриджи, содержащие разные генераторы дисперсии, даже генераторы дисперсии общего типа, в общее по меньшей мере одно из электронного устройства 60 для парения и основания 71, даже если разные генераторы дисперсии могут иметь разные соединители, размеры и так далее. В результате могут быть улучшены разнообразие и диапазон воспринимаемых ощущений, которые могут быть предоставлены по меньшей мере одним из электронного устройства для парения и основания, к которому различные генераторы дисперсии присоединены посредством держателя 80 картриджа, и так далее.

Как показано на фиг. 2В, держатель 80 картриджа содержит соединители 33-1-33-N, содержащиеся в соответствующих гнездах 81-1-81-N. Соединитель 33-1 выполнен с возможностью соединения с соединителем 86-1 картриджа 22-1 и не имеет возможности соединения с соединителем 86-N картриджа 22-N. Например, соединители 33-1 и 86-1 могут представлять собой комплементарные элементы штыкового соединителя, и соединитель 86-N может представлять собой резьбовой соединитель, так что соединитель 33-1 не имеет возможности соединения с соединителем 86-N.

Соединитель 33-N выполнен с возможностью соединения с соединителем 86-N

картриджа 22-N и не имеет возможности соединения с соединителем 86-1 картриджа 22-1. Например, соединители 33-N и 86-N могут представлять собой комплементарные элементы резьбового соединителя, а соединитель 86-1 может представлять собой штыковой соединитель, так что соединитель 33-N не имеет возможности соединения с соединителем 86-1.

Как также показано, держатель 80 картриджа содержит гнезда 81-1 и 81-N, причем соответствующие гнезда имеют разные размеры, соответствующие соответствующим размерам разных картриджей 22-1 и 22-N. В результате гнездо 81-1 выполнено с возможностью приема картриджа 22-1, а гнездо 81-N выполнено с возможностью приема картриджа 22-N, и гнездо 81-1 не имеет возможности принимать картридж 22-N, а гнездо 81-N не имеет возможности принимать картридж 22-1. Такие ограничения могут предотвращать неправильные соединения различных картриджей 22-1-22-N с соединителями 33-1-33-N. В дополнение такие ограничения могут ограничивать различные картриджи 22-1-22-N, которые могут быть соединены с соединителями 33-1-33-N, конкретными наборами картриджей 22-1-22-N, имеющими конкретные наборы размеров. В результате предоставляемые воспринимаемые ощущения могут быть улучшены, поскольку по меньшей мере одно из электронного устройства 60 для парения и основания 71, содержащее держатель 80 картриджа, может не иметь возможности соединения с определенными наборами картриджей 22-1-22-N, тем самым не давая

возможности по меньшей мере одному из электронного устройства 60 для парения и основания 71 предоставлять определенный набор дисперсий.

На фиг. 2С показан вид в перспективе держателя картриджа согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. Держатель 80 картриджа, показанный на фиг. 2С, может быть держателем 80 картриджа, представленным на фиг. 1А и фиг. 1В.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления держатель 80 картриджа может быть соединен с картриджем 22-1 посредством соединителя 33-N, который не имеет возможности непосредственного соединения с соединителем 86-1 картриджа 22-1. Адаптер 92 может обеспечивать возможность такого соединения. Адаптер 92 может содержать первый соединитель 95, выполненный с возможностью непосредственного соединения с соединителем 33-N держателя 80 картриджа, и второй соединитель 94, выполненный с возможностью непосредственного соединения с соединителем 86-1 картриджа 22-1. Соединители 94, 95 могут иметь электрическое соединение 96, так что непосредственно соединенные соединители 86-1 и 94, а также соединенные соединители 95 и 33-N, электрически соединяют картридж 22-1 с по меньшей мере соединителем 33-N.

Как показано, по меньшей мере один соединитель 33-1 держателя 80 картриджа может быть выполнен с возможностью соединения с соединителем 86-1 картриджа 22-1, и адаптер 92 может быть выполнен с возможностью обеспечения соединения

соединителя 33-N с картриджем 22-1, даже если соединитель 33-N может не иметь возможности непосредственного соединения с соединителем 86-1. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления ни один из соединителей 33-1-33-N держателя 80 картриджа может не быть выполнен с возможностью соединения с соединителем 86-1 картриджа 22-1, и адаптер 92 может быть выполнен с возможностью обеспечения соединения по меньшей мере одного соединителя 33-1-33-N с картриджем 22-1.

Следовательно, по меньшей мере одно из электронного устройства 60 для парения и основания 71, в котором содержится держатель 80 картриджа, может предоставлять дисперсии, генерируемые генератором дисперсии, содержащимся в картриidge 22-1, во время парения.

В результате адаптер и держатель 80 картриджа могут позволять соединять генератор дисперсии с соединителем, когда иначе генератор дисперсии не имел бы возможности соединения с соединителем держателя картриджа. В результате разнообразие воспринимаемых ощущений, которые могут быть предоставлены для одного или нескольких взрослых вейперов, улучшается.

На фиг. 3А показан картридж 22, который содержит генератор 300A дисперсии согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. На фиг. 3В показан картридж 22, который содержит генератор 300B дисперсии согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. На фиг. 3С показан картридж 22, который содержит генератор 30°C дисперсии согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. Каждый из картриджей 22, показанных на фиг. 3А, фиг. 3В и фиг. 3С, может содержаться в любом и каждом из вариантов осуществления картриджей, представленных в данном документе, включая один или более из картриджей 22-1-22-N, показанных на фиг. 1В.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления один или более разных картриджей могут содержаться в электронном устройстве для парения. Разные картриджи могут содержать разные генераторы дисперсии. Разные генераторы дисперсии могут генерировать отдельные дисперсии независимо, и отдельные дисперсии могут затем объединяться для генерирования объединенной дисперсии.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления генераторы дисперсии могут представлять собой испарители в сборе, распылители в сборе или некоторую их комбинацию. Испаритель в сборе генерирует дисперсию, представляющую собой пар. Испаритель в сборе выполнен с возможностью генерирования пара на основе нагревания готового состава для испарения, чтобы испарять готовый состав для испарения. Распылитель в сборе выполнен с возможностью генерирования аэрозоля на основе приложения механического усилия к готовому составу для дисперсии, который представляет собой готовый состав для аэрозоля.

На фиг. 3А показан картридж 22, который содержит генератор 300А дисперсии, представляющий собой испаритель в сборе, согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. Как показано на фиг. 3А, генератор 300А дисперсии может содержать резервуар 309 для готового состава для испарения, фитиль 308, который выполнен с возможностью вытягивания готового состава для испарения из резервуара 309, и нагреватель 306, который может нагревать вытянутый готовый состав для испарения, чтобы испарять готовый состав для испарения и генерировать пар.

Картридж 22 может содержать наружный корпус 301, проходящий в продольном направлении, и внутреннюю трубку 312, расположенную соосно внутри наружного корпуса 301. Наружный корпус 301 может иметь в целом цилиндрическое поперечное сечение. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления наружный корпус 301 может иметь в целом треугольное поперечное сечение. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления корпус 301 может иметь большую окружность или размеры на верхнем конце, чем на выпускном конце картриджа 22.

Картридж 22 может содержать соединитель 86 на верхнем конце. Соединитель 86 может быть выполнен с возможностью физического соединения с интерфейсом, содержащимся в одной или нескольких секциях по меньшей мере одного из электронного устройства 60 для парения и основания 71. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления соединитель 86 содержит электрический интерфейс. Электрический интерфейс может быть выполнен с возможностью электрического соединения одной или нескольких частей картриджа 22 с блоком питания на основе соединителя 86, соединяющегося с частью одной или нескольких секций по меньшей мере одного из электронного устройства 60 для парения и основания 71, включая секцию 72 блока питания по меньшей мере одного из электронного устройства 60 для парения и основания 71. В представленном варианте осуществления, например, нагреватель 306 электрически соединен с соединителем 86 посредством электрических проводов 307. Нагреватель 306 может получать электропитание с блока питания, с которым соединитель 86 и провода 307 электрически соединяют нагреватель 306.

На одном конце внутренней трубы 312 носовая часть прокладки (или уплотнения) 317 может быть вставлена в концевую часть внутренней трубы 312, тогда как наружный периметр прокладки 317 может обеспечивать по существу непроницаемое уплотнение с внутренней поверхностью наружного корпуса 301. Прокладка 317 может также содержать центральный продольный канал 318, который открывается во внутреннее пространство внутренней трубы 312, которая образует центральный канал 320. Пространство 321 на задней части прокладки 317 может пересекать центральный канал 318 прокладки 317 и сообщаться с ним. Это пространство 321 обеспечивает связь между центральным каналом 318 и одним или несколькими впускными отверстиями 45 для воздуха.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления носовая часть другой прокладки 315 может быть вставлена в другую концевую часть внутренней трубы 312.

Наружный периметр прокладки 315 может обеспечивать по существу непроницаемое уплотнение с внутренней поверхностью наружного корпуса 301. Прокладка 315 может содержать центральный канал 316, расположенный между центральным каналом 320 внутренней трубы 312 и отверстием 303 на выпускном конце корпуса 301. Центральный канал 316 может перемещать пар из центрального канала 320 в отверстие 303 для осуществления выхода из генератора 300А дисперсии.

Пространство, определенное между прокладками 315 и 317, и наружным корпусом 301, и внутренней трубой 312 может определять пределы резервуара 309. Резервуар 309 может содержать готовый состав для испарения и необязательно среду хранения, выполненную с возможностью хранения в ней готового состава для испарения. Среда хранения может содержать обмотку из хлопчатобумажной марли или другого волокнистого материала вокруг части генератора 300А дисперсии. Резервуар 309 может быть заключен в наружном кольцевом пространстве между внутренней трубой 312 и наружным корпусом 301 и между прокладками 315 и 317. Следовательно, резервуар 309 может по меньшей мере частично окружать центральный канал 320. Нагреватель 306 может проходить поперечно через центральный канал 320 между противоположными частями резервуара 309. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления нагреватель 306 может проходить параллельно продольной оси центрального канала 320.

Среда хранения резервуара 309 может представлять собой волокнистый материал, в том числе по меньшей мере одно из хлопка, полиэтилена, сложного полимера, вискозы и их комбинаций. Волокна могут иметь диаметр в диапазоне от приблизительно 6 микрон до приблизительно 15 микрон (например, от приблизительно 8 микрон до приблизительно 12 микрон или от приблизительно 9 микрон до приблизительно 11 микрон). Среда хранения может представлять собой спеченный, пористый или вспененный материал. Кроме того, волокна могут иметь такие размеры, чтобы их вдыхание было невозможно, и могут иметь поперечное сечение, которое имеет Y-образную форму, крестообразную форму, форму клевера или любую другую подходящую форму. В альтернативном иллюстративном варианте осуществления резервуар 309 может содержать наполненную емкость, не имеющую какой-либо среды хранения и содержащую только готовый состав для испарения.

Резервуар 309 может иметь такие размеры и быть выполнен так, чтобы удерживать достаточно готового состава для испарения так, чтобы генератор 300А дисперсии мог быть выполнен с возможностью парения в течение по меньшей мере 200 секунд.

Генератор 300А дисперсии может быть выполнен с возможностью обеспечения длительности каждого акта парения не более приблизительно 5 секунд.

Генератор 300А дисперсии может содержать фитиль 308, выполненный с возможностью вытягивания готового состава для испарения из резервуара 309, так что готовый состав для испарения может быть испарен из фитиля вследствие нагревания фитиля 308 нагревателем 306. Во время парения готовый состав для испарения может быть перемещен из по меньшей мере одного из резервуара 309 и среды хранения вблизи нагревателя 306 посредством капиллярного действия фитиля 308. Фитиль 308 может содержать первую концевую часть и вторую концевую часть, которые могут проходить в противоположные стороны резервуара 309. Концевые части фитиля могут называться в данном документе корнями фитиля. Нагреватель 306 может по меньшей мере частично окружать центральную часть фитиля, так что при активации нагревателя 306 готовый состав для испарения в центральной части фитиля 308 может быть испарен нагревателем 306, чтобы генерировать пар. Центральная часть фитиля может называться в данном

документе стволов фитиля.

Фитиль 308 может содержать нити (или нитки), обладающие способностью втягивать готовый состав для испарения. Например, фитиль может представлять собой пучок стеклянных (или керамических) волокон, пучок, содержащий группу обмоток из

- 5 стеклянных волокон и так далее, причем все их компоновки могут иметь возможность втягивать готовый состав для испарения посредством капиллярного действия с помощью промежуточных расстояний между волокнами. Волокна могут быть в целом выровнены в направлении, перпендикулярном (поперечном) продольному направлению генератора 300А дисперсии. В одном иллюстративном варианте осуществления фитиль может
- 10 содержать от одной до восьми волокнистых нитей, причем каждая нить содержит множество сплетенных вместе стекловолокон. Концевые части фитиля могут быть гибкими и складываемыми на границы резервуара 309. Волокна могут иметь поперечное сечение, которое имеет по существу крестообразную форму, форму клевера, Y-образную форму или любую другую подходящую форму.

- 15 Фитиль 308 может содержать любой подходящий материал или комбинацию материалов. Примеры подходящих материалов могут представлять собой, но без ограничения, материалы на основе стекла, керамики или графита. Фитиль может обладать любым подходящим действием капиллярного втягивания, чтобы вмещать готовые составы для испарения, имеющие разные физические свойства, такие как
- 20 плотность, вязкость, поверхностное натяжение и давление пара.

- В некоторых иллюстративных вариантах осуществления нагреватель 306 может содержать проволочную обмотку, которая по меньшей мере частично окружает фитиль 308 в генераторе 300А дисперсии. Проволока может быть металлической проволокой. Проволочная обмотка может проходить полностью или частично вдоль длины фитиля.
- 25 Проволочная обмотка может дополнительно проходить полностью или частично по окружности фитиля. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления проволочная обмотка может контактировать или не контактировать с фитилем.

- Проволочная обмотка может быть образована из любых подходящих электрически резистивных материалов. Примеры подходящих электрически резистивных материалов
- 30 могут включать, но без ограничения, титан, цирконий, tantal и металлы из платиновой группы. Примеры подходящих металлических сплавов включают, но без ограничения, нержавеющую сталь, никель-, кобальт-, хром-, алюминий-, титан-, цирконий-, гафний-, ниобий-, молибден-, tantal-, вольфрам-, олово-, галлий-, марганец- и железосодержащие сплавы и суперсплавы на основе никеля, железа, кобальта и нержавеющей стали.
- 35 Например, нагреватель 306 может быть образован из алюминида никеля, материала со слоем оксида алюминия на поверхности, алюминида железа и других композиционных материалов, при этом электрически резистивный материал может быть необязательно встроен в изолирующий материал, инкапсулирован в него или покрыт им, или наоборот, в зависимости от кинетики переноса энергии и требуемых внешних физико-химических
- 40 свойств. Нагреватель 306 может содержать по меньшей мере один материал, выбранный из группы, состоящей из нержавеющей стали, меди, медных сплавов, хромоникелевых сплавов, суперсплавов и их комбинаций. В иллюстративном варианте осуществления нагреватель 306 может быть образован из никель-хромовых сплавов или железо-хромовых сплавов. В другом иллюстративном варианте осуществления нагреватель
- 45 306 может представлять собой керамический нагреватель, имеющий электрически резистивный слой на своей наружной поверхности.

Нагреватель 306 может нагревать готовый состав для испарения в фитиле 308 за счет теплопроводности. Альтернативно тепло от нагревателя 306 может быть передано

в готовый состав для испарения посредством теплопроводного элемента, или нагреватель 306 может передавать тепло во входящий окружающий воздух, который втягивается через генератор 300А дисперсии во время парения, который в свою очередь нагревает готовый состав для испарения посредством конвекции.

5 Следует понимать, что вместо использования фитиля нагреватель 306 может представлять собой пористый материал, который содержит резистивный нагреватель, образованный из материала с высоким электрическим сопротивлением, который может быстро генерировать тепло.

Картридж 22 может содержать отверстие 303 в корпусе 301. Пар, генерируемый 10 нагревателем 306 генератора 300А дисперсии, может быть направлен из генератора 300А дисперсии через центральный канал 316 и отверстие 303, чтобы выходить из картриджа 22.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления картридж 22 содержит одно или несколько устройств 390 хранения. Устройство 390 хранения может быть выполнено 15 с возможностью электрического соединения с установлением связи с соединителем 86. Устройство 390 хранения может содержать информацию, связанную с генератором 300 дисперсии, содержащимся в картридже 22, в котором содержится устройство 390 хранения. Такая информация может называться «информацией о картридже», причем 20 информация о картридже, хранящаяся в устройстве 390 хранения заданного картриджа 22, содержит информацию, связанную с генератором дисперсии, содержащимся в заданном картридже. Информация о картридже, связанная с генератором 300 дисперсии, может включать информацию, уникальным образом идентифицирующую один или 25 несколько элементов генератора дисперсии, включая сам генератор 300 дисперсии, состав, удерживаемый генератором 300 дисперсии, информацию, указывающую «тип» заданного генератора 300 дисперсии (например, испаритель в сборе или распылитель 30 в сборе), или некоторую их комбинацию. Информация о составе может включать информацию, указывающую аромат, связанный с дисперсией, генерируемой заданным генератором 300 дисперсии, информацию о вязкости, связанную с составом, и так далее. Информация может указывать один или несколько параметров электропитания, которое 30 необходимо подавать на генератор 300 дисперсии посредством соединителя 86 во время парения, включая одно или несколько из конкретных напряжения, тока, периода времени, в течение которого необходимо подавать электропитание, и так далее. Информация может указывать конкретную последовательность, в соответствии с которой необходимо активировать генератор дисперсии.

35 Доступ к информации о картридже, связанной с генератором 300 дисперсии, хранящейся в устройстве 390 хранения, может быть получен посредством соединителя 86 схемой 11 управления, содержащейся в по меньшей мере одном из электронного устройства 60 для парения и основания 71, с которым заданный генератор 300 дисперсии может быть соединен через соединитель 86. Схема 11 управления может независимо 40 управлять генерированием дисперсии одним или несколькими генераторами 300 дисперсии на основе информации о картридже, доступ к которой получен.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления генератор дисперсии выполнен с возможностью генерирования пара независимо от включения нагревателя в состав генератора дисперсии. Например, генератор дисперсии может представлять 45 собой распылитель в сборе, содержащий по меньшей мере одно из разбрызгивателя текучей среды или устройства выброса сжатого газа.

Как показано на фиг. 3В, генератор 300В дисперсии, содержащийся в картридже 22, может представлять собой распылитель в сборе, содержащий устройство 330 выброса

готового состава для аэрозоля, выполненное с возможностью высвобождения готового состава для аэрозоля во внешнюю среду для генерирования аэрозоля. Устройство 330 выброса может представлять собой одно или несколько из разбрзгивателя текучей среды, устройства выброса сжатого газа и так далее. Как показано, устройство 330

5 выброса содержит корпус 331 резервуара, в котором удерживается готовый состав 332 для аэрозоля. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления корпус 331 резервуара по меньшей мере частично встроен в наружный корпус 301 картриджа 22.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления устройства 330 выброса удерживает готовый состав для аэрозоля под повышенным давлением, относительно 10 внешней среды устройства 330 выброса. Например, готовый состав для аэрозоля может представлять собой сжатый газ.

Устройство 330 выброса содержит распределяющий интерфейс 334, выполненный с возможностью высвобождения готового состава 332 для аэrozоля во внешнюю среду через отверстие 303. Распределяющий интерфейс 334 может быть электрически соединен 15 с соединителем 86 посредством одного или нескольких электрических проводов 307, так что одной или несколькими частями интерфейса 334 можно выборочно управлять для высвобождения готового состава для аэrozоля.

Распределяющий интерфейс содержит канал 336 и элемент 335 управления распределением. Элемент 335 управляет высвобождением готового состава для аэrozоля 20 во внешнюю среду посредством канала 336. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления элемент 335 представляет собой клапан в сборе. Клапаном в сборе можно управлять для высвобождения готового состава для аэrozоля на основе подачи электропитания на клапан в сборе посредством проводов 307.

Например, когда устройство 330 выброса представляет собой устройство выброса 25 сжатого газа, элемент 335 может представлять собой клапан в сборе, выполненный с возможностью выборочного высвобождения сжатого газа 332, чтобы генерировать аэrozоль. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления готовый состав 332 для аэrozоля удерживается в корпусе 331 в фазе, которая является отдельной от чистой газовой фазы, и под повышенным давлением, и устройство 330 выброса выполнено с 30 возможностью генерирования аэrozоля на основе разности давлений на элементе 335, который содержит клапан в сборе, по мере прохождения готового состава для аэrozоля через канал 336 во внешнюю среду.

В другом примере, в котором устройство 330 выброса представляет собой 35 разбрзгиватель текучей среды, элемент 335 может представлять собой разбрзгиватель в сборе, выполненный с возможностью разбрзгивания текучего готового состава 332 для аэrozоля во внешнюю среду, чтобы генерировать аэrozоль. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления разбрзгиватель в сборе содержит насосное устройство.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления готовый состав 332 для 40 аэrozоля содержит летучее вещество, и летучее вещество может испаряться с получением аэrozоля, когда готовый состав 332 для аэrozоля высвобождается во внешнюю среду посредством распределяющего интерфейса 334.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления генератор дисперсии 45 выполнен с возможностью генерирования дисперсии независимо от подачи электропитания. Генератор дисперсии, в некоторых иллюстративных вариантах осуществления, представляет собой испаритель в сборе, выполненный с возможностью генерирования пара на основе испарения летучего готового состава для испарения. Как показано на фиг. 3С, генератор 30°C дисперсии, содержащийся в картридже 22,

представляет собой испаритель в сборе, содержащий резервуар 309 и фитиль 308, выполненный с возможностью вытягивания готового состава для испарения из резервуара 309 в центральный канал 320. Готовый состав для испарения, удерживаемый резервуаром, может содержать летучее вещество.

- 5 Как показано на фиг. 3С, в генераторе 30°C дисперсии нагреватель может отсутствовать. Как также показано, электрические провода, соединенные с соединителем 86, в генераторе 30°C дисперсии отсутствуют. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления соединитель 86 выполнен с возможностью физического соединения с частью электронного устройства для парения и изолирован от электрического
- 10 соединения по меньшей мере некоторых частей генератора 30°C дисперсии с одной или несколькими частями электронного устройства для парения. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления соединитель 86 выполнен с возможностью электрического соединения устройства 390 хранения с частью по меньшей мере одного из электронного устройства 60 для парения и основания 71, так что доступ к информации
- 15 о картридже, хранящейся на устройстве 390 хранения, может быть получен схемой 11 управления, содержащейся в по меньшей мере одном из электронного устройства 60 для парения и основания 71.

- Генератор 30°C дисперсии можно назвать «пассивным» испарителем в сборе, поскольку он не применяет электропитания для генерирования пара. Как показано,
- 20 картридж 22, в котором содержится генератор 30°C дисперсии, также содержит впускные отверстия 45. Впускные отверстия 45 связаны по текучей среде с пространством 321. Воздух, втягиваемый в пространство 321 через впускные отверстия 45, может быть втянут через центральные каналы 318, 320 и 316 к отверстию 303. Воздух, проходящий по центральному каналу 320, может втягивать испаренный готовый состав для испарения
- 25 в поток воздуха, чтобы генерировать пар. Готовый состав для испарения может испаряться в канале благодаря испарению из фитиля 308. Такое испарение может быть основано на давлении пара готового состава для испарения и разности давлений, вызванной течением воздуха по каналу 320. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления готовые составы для испарения высвобождаются в поток воздуха из
- 30 фитиля 308, чтобы генерировать пар.

- В некоторых иллюстративных вариантах осуществления генератор дисперсии представляет собой испаритель в сборе, выполненный с возможностью генерирования пара с использованием тепла, генерируемого в отдельном генераторе дисперсии. Например, когда картриджи 22, которые соответственно содержат отдельные из
- 35 генераторов 300A и 30°C дисперсии, расположены смежно в по меньшей мере одном из электронного устройства 60 для парения и основания 71, тепло, генерируемое нагревателем 306 генератора 300A дисперсии, может также нагревать один или несколько из резервуара 309 или фитиля 308 генератора 30°C дисперсии. Нагретый резервуар 309 или фитиль 308 могут вызывать испарение готового состава для испарения в канале
- 40 320 с образованием пара.

- В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электронное устройство для парения содержит схему 11 управления, выполненную с возможностью активирования первого генератора дисперсии, чтобы вызывать генерирование пара вторым генератором дисперсии на основе тепла, генерируемого на первом генераторе
- 45 дисперсии. Схема 11 управления может независимо управлять первым генератором дисперсии, чтобы вызывать генерирование вторым генератором дисперсии пара на основе информации о картридже, связанной со вторым генератором дисперсии, при этом доступ к информации о картридже получен с устройства хранения, содержащегося

во втором генераторе дисперсии.

На фиг. 4 представлена схема способа конфигурирования 400 по меньшей мере одного из электронного устройства для парения и основания согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. Конфигурирование 400 может быть 5 реализовано в отношении любого и каждого из вариантов осуществления электронных устройств для парения, оснований и так далее, представленных в данном документе. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления одна или несколько частей конфигурирования реализуются настройщиком. Настройщик может представлять собой одно или несколько из человека-оператора, машины, некоторого их сочетания и так 10 далее. Машина может представлять собой производственную машину. Машина может представлять собой машину специального назначения, выполненную с возможностью реализации конфигурирования 400 на основе исполнения программного кода, хранящегося на запоминающем устройстве.

Как показано на фиг. 4, на этапе 402 настройщик электрически соединяет один или 15 более соединителей, содержащихся в держателе картриджа, с блоком питания по меньшей мере одного из электронного устройства для парения и основания. Электрическое соединение может включать соединение держателя картриджа с секцией блока питания, содержащей блок питания, так что один или более соединителей, 20 содержащихся в держателе картриджа, электрически соединены с секцией блока питания посредством одного или нескольких электрических проводов, соединителей, схем, катодных соединителей, анодов, соединителей, некоторого их сочетания и так далее.

На этапе 404 настройщик соединяет с возможностью съема один или несколько генераторов дисперсии с одним или более из соединителей держателя картриджа. Соединение с возможностью съема может включать непосредственное соединение 25 соединителя держателя картриджа с соединителем картриджа, в котором содержится генератор дисперсии. Соединение с возможностью съема может включать непосредственное соединение соединителя держателя картриджа с первым соединителем адаптера и непосредственное соединение второго соединителя адаптера с соединителем картриджа, в котором содержится генератор дисперсии, причем первый и второй 30 соединители адаптера электрически соединены. Соединение с возможностью съема может включать электрическое соединение одного или нескольких генераторов дисперсии с по меньшей мере блоком питания, содержащимся в секции блока питания, посредством одного или более соединителей держателя картриджа. Один или несколько генераторов дисперсии могут представлять собой множество разных генераторов 35 дисперсии. Например, по меньшей мере один из генераторов дисперсии может представлять собой испаритель в сборе, и по меньшей мере один из генераторов дисперсии может представлять собой распылитель в сборе. Отдельные генераторы дисперсии из множества разных генераторов дисперсии могут содержаться в отдельных картриджах.

Соединение с возможностью съема картриджа, в котором содержится генератор 40 дисперсии, может включать присоединение с возможностью съема генератора дисперсии, и присоединение с возможностью съема генератора дисперсии может быть включено в присоединение с возможностью съема картриджа. Соединение с возможностью съема картриджа, содержащего генератор дисперсии, с соединителем держателя картриджа 45 может включать соединение с установлением связи по меньшей мере устройства хранения картриджа со схемой управления, содержащейся в по меньшей мере одном из электронного устройства для парения и основания. Схема управления может независимо управлять генерированием дисперсии одним или несколькими из

присоединенных с возможностью съема генераторов дисперсии на основе информации о картридже, доступ к которой получен из одного или нескольких устройств хранения одного или нескольких из присоединенных с возможностью съема генераторов дисперсии. Держатель картриджа может содержать один или более соединителей в

5 гнезде, и соединение с возможностью съема генератора дисперсии с одним или более соединителями может включать вставку с возможностью съема генератора дисперсии в гнездо, чтобы соединять соединитель генератора дисперсии с соединителем держателя картриджа. Одна или несколько частей гнезда, включая одну или несколько внутренних боковых стенок гнезда, могут структурно поддерживать генератор дисперсии в контакте
10 с соединителем держателя картриджа. Один или несколько присоединенных с возможностью съема генераторов дисперсии могут быть сняты, заменены, поменяны местами и так далее.

На фиг. 5 представлена блок-схема, иллюстрирующая способ независимого управления электропитанием, подаваемым на один или несколько генераторов дисперсии, согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.
15 Независимое управление, показанное на фиг. 5, может быть реализовано схемой управления, содержащейся в одном или нескольких электронных устройствах для парения, основаниях и так далее, согласно любому из вариантов осуществления, представленных в данном документе.

20 Как показано на фиг. 5, на этапе 502 схема управления определяет, соединены ли один или несколько генераторов дисперсии с одним или более соединителями, содержащимися в по меньшей мере одном из электронного устройства для парения и основания, так что схема управления соединена с установлением связи с по меньшей мере частью каждого из одного или нескольких генераторов дисперсии. Часть может
25 содержать устройство хранения, содержащееся в генераторе дисперсии, и соединение с установлением связи схемы управления и устройства хранения может позволять передачу данных между схемой управления и устройством хранения.

На этапе 504 схема управления определяет, соединена ли схема управления с установлением связи с устройством хранения генератора дисперсии, при этом устройство
30 хранения содержит информацию о картридже, связанную с соответствующим генератором дисперсии картриджа, в котором содержится устройство хранения, и при этом информация о картридже доступна для схемы управления. Если да, на этапе 506 схема управления получает доступ к информации о картридже из устройства хранения. Получение доступа к информации о картридже может включать загрузку по меньшей мере
35 части информации о картридже в схему управления, обработку по меньшей мере части информации о картридже, некоторую их комбинацию и так далее.

На этапе 508 схема управления определяет последовательность активации, в соответствии с которой схема управления будет осуществлять независимое управление одним или несколькими генераторами дисперсии, соединенными с по меньшей мере
40 одним из электронного устройства для парения и основания, в котором присоединена схема управления. Когда к информации о картридже, связанной с одним или несколькими генераторами дисперсии, получают доступ на этапе 506, определение на этапе 508 может включать определение последовательности активации на основе одной или нескольких частей информации о картридже, доступ к которой получен. В некоторых
45 иллюстративных вариантах осуществления схема управления определяет последовательность активации, которая включает независимое управление генератором дисперсии, при этом последовательность активации определяют на основе информации о картридже, связанной с другим отдельным генератором дисперсии, содержащимся в

другом отдельном картридже.

На этапах 510 и 512 схема управления осуществляет независимое управление генерированием дисперсии одним или несколькими из присоединенных генераторов дисперсии в соответствии с определенной последовательностью активации, в ответ на определение того, что на схеме управления получен сигнал управления парением.

Сигнал управления парением может быть сгенерирован одним или несколькими из интерфейса, датчика и так далее.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления по меньшей мере одно из электронного устройства для парения и основания выполнено с возможностью

предоставления пара, имеющего по меньшей мере два различных распределения размеров частиц. Первое распределение размеров частиц может быть сгенерировано с использованием испарителя в сборе, который генерирует пар посредством нагревания готового состава для испарения. Второе распределение размеров частиц может быть сгенерировано с использованием распылителя в сборе, который генерирует аэрозоль посредством механического воздействия на готовый состав для аэрозоля. Пар и аэрозоль могут объединяться для генерирования газообразной дисперсии, которая предоставляется через выпускное отверстие электронного устройства для парения во время парения. Газообразная дисперсия может содержаться в объединенной дисперсии.

Путем предоставления газообразной дисперсии с по меньшей мере двумя различными распределениями размеров частиц газообразная дисперсия может быть подстроена для предоставления желаемого аромата, терапевтических композиций или и того и другого. Например, ароматизирующие соединения могут иметь более крупный медианный размер частицы, чтобы осаждаться в первом местоположении. В дополнение функциональные соединения, такие как никотин, терапевтические соединения или и то и другое, могут быть предоставлены в частицах более мелких размеров, чтобы доставлять частицы во второе местоположение.

На фиг. 6 показан вид сбоку электронного устройства 60 для парения согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. Картридж 22, показанный на фиг. 6, может содержаться в любом и каждом из вариантов осуществления картриджей, представленных в данном документе, включая любой из картриджей 22, показанных по меньшей мере на фиг. 3А, фиг. 3В и фиг. 3С, фиг. 7, фиг. 8, фиг. 9 и фиг. 10.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления картридж 22 может быть соединен с основанием 71, так что электронное устройство 60 для парения содержит картридж 22 и основание 71, соединенные вместе. Держатель 80 картриджа на основании 71 может отсутствовать. Как показано на фиг. 6, электронное устройство 60 для парения может содержать картридж 22, присоединенный к многоразовому основанию (или второй секции) 71, где держатель 80 картриджа на основании 71 отсутствует. Как показано, картридж 22 может быть присоединен посредством соединителя 86 картриджа 22 с интерфейсом 84 основания 71. Окно 100 может быть выполнено в наружном корпусе 301 картриджа 22, чтобы позволять просматривать емкости так, чтобы предоставлять возможность просматривать готовый состав для испарения, содержащийся в картриidge 22, и определять объем готового состава для испарения, остающегося в картриidge 22. Кнопка 600 может быть предусмотрена на наружной поверхности корпуса 301, чтобы предоставлять возможность ручной активации электронного устройства 60 для парения посредством ручного взаимодействия с кнопкой 600. Электронное устройство 60 для парения может содержать вставку 20 на выпускном конце.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления картридж 22 является одноразовым, а основание 71 является многоразовым. В некоторых иллюстративных

вариантах осуществления картридж 22 и основание 71 являются одноразовыми.

На фиг. 7 показан схематический вид электронного устройства 60 для парения согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. Картридж 22, показанный на фиг. 7, может содержаться в любом и каждом из вариантов осуществления картриджей, представленных в данном документе.

Как показано на фиг. 7, в некоторых иллюстративных вариантах осуществления картридж 22 может содержать множество генераторов дисперсии. Как показано, множество генераторов дисперсии в электронном устройстве 60 для парения могут включать испаритель 733 в сборе и распылитель 721 в сборе. Испаритель 733 в сборе может быть выполнен с возможностью генерирования пара на основе нагревания готового состава для испарения до температуры, достаточной для испарения готового состава для испарения. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления распылитель 721 в сборе содержит емкость 723 и распылитель 724. Распылитель 724 может содержать устройство создания давления, пьезоэлектрический элемент или и то и другое. Распылитель 721 в сборе может быть выполнен с возможностью генерирования дисперсии на основе приложения механического усилия к готовому составу для дисперсии, чтобы генерировать дисперсию. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления приложение механического усилия к готовому составу для дисперсии включает механическое сдвигание готового состава для дисперсии. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электронное устройство 60 для парения может содержать выпускной элемент 742, содержащий единственное выпускное отверстие, вместо того, чтобы электронное устройство 60 для парения содержало вставку 20 на выпускном конце (как показано на фиг. 7).

На фиг. 8 показан вид в разрезе электронного устройства 60 для парения,

представленного на фиг. 6, согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. Картридж 22, показанный на фиг. 8, может содержаться в любом и каждом из вариантов осуществления картриджей, представленных в данном документе.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления, как показано на фиг. 8, испаритель 733 в сборе может содержать испаритель в форме капиллярной трубы 734 и емкости 732. Капиллярная трубка 734 может содержать нагреваемую часть 119, проходящую между двумя электрическими проводами 126a, 126b. Нагреваемая часть 119 капиллярной трубы 734 может быть выполнена с возможностью нагревания готового состава для испарения в нагреваемой части 119 капиллярной трубы 734 до температуры, достаточной для испарения готового состава для испарения.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления капиллярная трубка 734 содержит выпускное отверстие 162, находящееся в жидкостной связи с выпускным отверстием 831 емкости 732. Клапан 140 может находиться между выпускным отверстием 831 и выпускным отверстием 162, чтобы сокращать или по существу предотвращать высвобождение готового состава для испарения, когда электронное устройство для парения не активировано. Клапан 140 может представлять собой соленоидный клапан. Капиллярная трубка 734 также содержит выпускное отверстие 163, выполненное с возможностью выпускания пара из капиллярной трубы 734.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления клапан 140 помогает ограничивать объем готового состава для испарения, который втягивается обратно из капиллярной трубы 734 после ослабления давления, оказываемого на емкость 732. Желательным является изъятие готового состава для испарения из капиллярной трубы 734 при завершении парения (или при активации). Наличие остаточного готового состава для испарения в капиллярной трубке 734 при запуске нового цикла парения

может привести к нежелательному выбросу готового состава для испарения из нагретой капиллярной трубы 734 в начале активации. Клапан 140 может быть выполнен с возможностью обеспечения происхождения обратного втягивания желаемого ограниченного объема так, что обратное втягивание готового состава для испарения

5 происходит без втягивания воздуха в емкость 732.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления емкость 732 может представлять собой трубчатое продолговатое тело, которое выполнено с возможностью удерживания некоторого количества готового состава для испарения. Емкость 732 может быть сжата так, что готовый состав для испарения находится под постоянным

10 давлением. Емкость 732 может содержать устройство 850а создания давления, содержащее пружину 824а и поршень 829а. Емкость 732 может быть сжимаемой и может быть выполнена из гибкого материала, эластичного материала или из них обоих.

Емкость 732 может проходить в продольном направлении в корпусе 22 картриджа 22.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления клапан 140 выполнен с

15 возможностью сокращения или по существу предотвращения течения готового состава для испарения из емкости 732, когда электронное устройство 60 для парения не активировано. Когда клапан 140 открыт, емкость 732 может высвобождать объем готового состава для испарения в капиллярную трубку 734, где готовый состав для испарения испаряется.

20 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления капиллярная трубка 734 очищается, когда прекращается втягивание воздуха через выпускные отверстия 21 или ручное взаимодействие с кнопкой 600 (показана на фиг. 6) прекращается, поскольку весь состав, остающийся в капиллярной трубке 734, испаряется во время нагревания.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления капиллярная трубка 734

25 имеет внутренний диаметр в диапазоне от приблизительно 0,01 миллиметра до приблизительно 10 миллиметров, от приблизительно 0,05 миллиметра до приблизительно 1 миллиметра, или от приблизительно 0,05 миллиметра до приблизительно 0,4 миллиметра. Капиллярная трубка 734, имеющая меньший диаметр, может обеспечивать более эффективную теплопередачу в готовый состав для испарения, поскольку с

30 уменьшением расстояния до центра готового состава для испарения требуется меньше энергии и времени для испарения готового состава для испарения.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления капиллярная трубка 734 может иметь длину в диапазоне от приблизительно 5 миллиметров до приблизительно 72 миллиметров, от приблизительно 10 миллиметров до приблизительно 60 миллиметров

35 или от приблизительно 20 миллиметров до приблизительно 50 миллиметров. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления капиллярная трубка 734 может составлять приблизительно 50 миллиметров в длину и может содержать участок длиной приблизительно 40 миллиметров, который образует витую нагреваемую секцию.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления капиллярная трубка 734

40 является по существу прямой. В других иллюстративных вариантах осуществления капиллярная трубка 734 может быть витой, содержать в себе один или несколько изгибов, или и то и другое, для экономии пространства.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления капиллярная трубка 734 образована из проводящего материала и содержит нагреваемую часть 119, через

45 которую проходит ток. Капиллярная трубка 734 может быть образована из любого электропроводящего материала, который может быть резистивно нагрет, при этом сохраняя необходимую структурную целостность при рабочих температурах, переносимых капиллярной трубкой 734, и который не вступает в реакцию с готовым

составом для испарения. Подходящие материалы для образования капиллярной трубы 734 включают нержавеющую сталь, медь, медные сплавы, пористые керамические материалы, покрытые пленочным резистивным материалом, Inconel®, доступный на рынке от Special Metals Corporation, который представляет собой никель-хромовый сплав, никром, который также является никель-хромовым сплавом, и их сочетания.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления капиллярная трубка 734 представляет собой капиллярную трубку 734 из нержавеющей стали, часть которой служит как нагреваемая часть 119. Нагреваемая часть 119 установлена между электрическими проводами 126a, 126b. Следовательно, постоянный или переменный ток проходит вдоль длины нагреваемой части 119 капиллярной трубы 734, образуя нагреватель. Капиллярная трубка 734 из нержавеющей стали может быть нагрета посредством резистивного нагревания. Капиллярная трубка 734 из нержавеющей стали может быть круглой в поперечном сечении. Капиллярная трубка 734 может быть выполнена из трубчатой конструкции, подходящей для применения в качестве иглы для подкожных инъекций различных калибров. Например, капиллярная трубка 734 может содержать иглу 32 размера, имеющую внутренний диаметр приблизительно 0,11 миллиметра, и иглу 26 калибра, имеющую внутренний диаметр 0,26 миллиметра.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления капиллярная трубка 734 может быть неметаллической трубкой, такой как, например, стеклянная трубка. В таком варианте осуществления нагреватель выполнен из проводящего материала, способного к резистивному нагреву, например такого, как провод из нержавеющей стали, никрома или платины, расположенный вдоль стеклянной трубы. При нагреве нагревателя готовый состав для испарения в капиллярной трубке 734 может быть нагрет до температуры, достаточной для по меньшей мере частичного испарения готового состава для испарения в капиллярной трубке 734.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электрические провода 126a, 126b могут быть связаны с капиллярной трубкой 734. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электрические провода 126a, 126b припаяны к капиллярной трубке 734.

Когда капиллярная трубка 734 нагревается, готовый состав для испарения, содержащийся в нагреваемой части 119 капиллярной трубы 34, может испаряться и выталкиваться из выпускного отверстия 163. После выталкивания из выпускного отверстия 163 готовый состав для испарения может расширяться и смешиваться с воздухом из одного или нескольких впускных отверстий 44 для воздуха в смесительной камере 40.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления, когда активирована, нагреваемая часть 119 нагревает часть готового состава для испарения в течение менее приблизительно 10 секунд или менее приблизительно 7 секунд. Следовательно, цикл подачи питания (или максимальная продолжительность парения) может находиться в диапазоне от приблизительно 2 секунд до приблизительно 10 секунд (например, от приблизительно 3 секунд до приблизительно 9 секунд, от приблизительно 4 секунд до приблизительно 8 секунд или от приблизительно 5 секунд до приблизительно 7 секунд).

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления, как показано на фиг. 8, распылитель 721 в сборе может содержать устройство 850b создания давления. Устройство 850b создания давления может содержать пружину 824b и поршень 829b. Устройство 850b создания давления выполнено с возможностью приложения постоянного давления к готовому составу для аэрозоля в емкости 823. Емкость 823 может быть сжимаемой и выполнена из гибкого материала, эластичного материала

или из них обоих, так что готовый состав для аэрозоля в емкости 823 находится под постоянным давлением. Клапан 5, который может представлять соленоидный клапан, выполнен с возможностью сохранения готового состава для аэрозоля в емкости 823, если только клапан 5 не открыт. Когда клапан 5 открыт, готовый состав для аэрозоля 5 может выходить из емкости 823 через выпускное отверстие 825 и проходить через сопло 6. Готовый состав для аэрозоля может высвобождаться до тех пор, пока открыт клапан 5. Поскольку готовый состав для аэrozоля находится под давлением, готовый состав для аэrozоля может выходить через сопло 6 с достаточной силой, чтобы сдвигать готовый состав для аэrozоля и генерировать аэrozоль.

10 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления внутренний диаметр сопла 6 может быть выбран так, чтобы приспосабливать размер частицы частиц в аэrozоле. Сопло 6 может также помочь механически сдвигать готовый состав для аэrozоля, чтобы генерировать аэrozоль, когда готовый состав для аэrozоля бьет по стенкам сопла 6, проталкивается через него, или и то и другое. Во время образования аэrozоля 15 распылителем 721 в сборе никакое тепло не применяется.

10 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления, как показано на фиг. 8, электронное устройство 60 для парения может содержать вставку 20 на выпускном конце, имеющую по меньшей мере два расположенных вне оси, направленных в разные стороны выпускных отверстия 21. Вставка 20 на выпускном конце может находиться 20 в жидкостной связи со смесительной камерой 40. Как показано в иллюстративном варианте осуществления, представленном на фиг. 1В, выпускные отверстия 21 вставки 20 на выпускном конце могут быть расположены на концах находящихся вне оси проходов и могут быть направлены наружу под углом относительно продольного направления электронного устройства 60 для парения (т. е. в разных направлениях). В 25 контексте данного документа термин «вне оси» обозначает находящийся под углом к продольному направлению электронного устройства 60 для парения. Таким образом, пар и аэrozоль могут смешиваться, генерируя газообразную дисперсию, которая может быть втянута через одно или несколько выпускных отверстий 21. Газообразные дисперсии могут быть втянуты через одно или несколько выпускных отверстий и 30 перемещаются в разных направлениях в сравнении с электронными устройствами для парения, имеющими одно находящееся на оси отверстие.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления основание 71 электронного устройства 60 для парения может содержать блок 12 питания, схему 11 управления и датчик 13, который может быть датчиком. Блок 12 питания может содержать батарею, 35 такую как перезаряжаемая литий-ионная батарея.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления блок 12 питания содержит батарею. Батарея может представлять собой литий-ионную батарею или один из ее вариантов, например литий-ион-полимерную батарею. В качестве альтернативы, батарея может представлять собой никель-металлогидридную батарею, никель-кадмевую 40 батарею, литий-марганцевую батарею, литий-кобальтовую батарею или топливный элемент. В этом случае электронное устройство 60 для парения пригодно для парения до тех пор, пока энергия в блоке питания не исчерпается. Альтернативно блок 12 питания может быть перезаряжаемым и содержать схему, позволяющую заряжать батарею внешним зарядным устройством. В некоторых иллюстративных вариантах 45 осуществления схема, будучи заряженной, подает питание для требуемого (или, альтернативно, заданного) количества актов парения, после чего схема должна быть снова подключена к внешнему зарядному устройству.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления нагреваемая часть 119

капиллярной трубы 734 может быть присоединена к блоку 12 питания электрическими проводами 126а, 126б. Блок 12 питания может быть выполнен с возможностью приложения напряжения к нагреваемой части 119, связанной с капиллярной трубкой 734, в соответствии с циклом подачи питания или желаемого (или, альтернативно, заданного) периода времени, такого как период от 2 до 10 секунд, или до тех пор, пока давление прикладывается к кнопке 600 (показана на фиг. 6, 11А и 11В).

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электрические контакты или соединение между нагреваемой частью 119 и электрическими проводами 126а, 126б являются высокопроводящими и термостойкими, в то время как нагреваемая часть 119 капиллярной трубы 734 является высокорезистивной, так что генерирование тепла происходит, главным образом, вдоль нагреваемой части 119, а не на контактах.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления испаритель 733 в сборе производит пар, имеющий частицы в диапазоне размера от приблизительно 0,4 микрона до приблизительно 2 микрон, в зависимости от готового состава для испарения, содержащегося в емкости 732, и его вязкости. Распылитель 721 в сборе производит аэрозоль, имеющий более крупные частицы, чем пар. Частицы, производимые распылителем 721 в сборе, имеют размер в диапазоне от приблизительно 2 микрон до приблизительно 1 миллиметра.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления устройство 60 для парения также содержит схему 11 управления, которая может быть расположена на печатной плате. Схема 11 управления может быть программируемой и может содержать микропроцессор, запрограммированный для выполнения функций, таких как нагревание капиллярной трубы 734, управление клапанами 5, 140 или и то и другое. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления схема 11 управления может содержать специализированную интегральную схему (ASIC). В некоторых иллюстративных вариантах осуществления блок 12 питания может быть активирован втягиванием воздуха через выпускной конец электронного устройства 60 для парения. Втягивание воздуха определяется датчиком 13. Схема 11 управления отправляет сигнал на блок 12 питания, чтобы активировать и открыть клапаны 5, 140 для высвобождения части готового состава для испарения и части готового состава для аэрозоля.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления клапаны 5, 140 могут быть электрически управляемыми или механически управляемыми. Каждый клапан 5, 140 выполнен с возможностью сохранения готового состава для испарения, готового состава для аэрозоля или их обоих в емкостях 823, 732, но открытия, когда электронное устройство 60 для парения активируется.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления устройство 60 для парения может также содержать световой индикатор 48 активации, выполненный с возможностью загорания, когда испаритель 733 в сборе и распылитель 721 в сборе были активированы. Световой индикатор 48 активации может содержать по меньшей мере один светодиод и находится на верхнем конце электронного устройства 60 для парения так, что этот световой индикатор 48 активации принимает вид горящего уголька во время парения. Более того, световой индикатор 48 активации может быть расположен таким образом, чтобы его было видно взрослому вейперу. Световой индикатор 48 активации может быть выполнен так, чтобы при желании взрослый вейпер мог активировать, деактивировать, или активировать и деактивировать световой индикатор 48.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления картридж 22 и основание 71 содержат наружный корпус 301, 17, проходящий в продольном направлении вдоль

длины электронного устройства 60 для парения.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления наружный корпус 301, 17 электронного устройства 60 для парения может быть образован из любого подходящего материала или комбинации материалов. В некоторых иллюстративных вариантах

- 5 осуществления наружный корпус 301, 17 выполнен из металла. Примеры подходящих материалов включают металлы, сплавы, пластмассы или композитные материалы, содержащие один или несколько из таких материалов, или термопласты, пригодные для применения в пищевой или фармацевтической отраслях, например полипропилен, полиэфирэфиркетон (PEEK), керамику, полиэтилен низкой плотности (LDPE) и
- 10 полиэтилен высокой плотности (HDPE). В некоторых иллюстративных вариантах осуществления материал является легким и нехрупким. Наружный корпус 301, 17 может быть любого подходящего цвета, может содержать напечатанные на нем графические изображения или другие знаки или их сочетание. Наружный корпус 301, 17 может иметь поперечное сечение, которое является в целом круглым, в целом квадратным, в целом
- 15 треугольным или в целом многоугольным по форме.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления готовый состав для испарения и готовый состав для аэрозоля могут содержать общие или разные ингредиенты. Готовый состав для испарения, готовый состав для аэрозоля или они оба могут включать общие или разные активные ингредиенты, ароматизирующие вещества

- 20 или и те и другие. Готовый состав для испарения, готовый состав для аэрозоля или они оба могут иметь одинаковые или разные вязкости, плотности, показатели pH или их сочетания.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления готовый состав для испарения, готовый состав для аэрозоля или они оба могут представлять собой по

- 25 меньшей мере один из жидкого, твердого или гелеобразного состава, включая, но без ограничения, воду, гранулы, растворители, активные ингредиенты, этанол, растительные экстракты, натуральные или искусственные ароматизаторы, вещества для образования пара, такие как глицерин и пропиленгликоль, и их комбинации.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления каждая из емкостей 823,

- 30 732 содержит разные составы, и каждый состав имеет разную вязкость. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления готовый состав для испарения может содержать по меньшей мере один ароматизирующий материал, и готовый состав для аэрозоля может содержать по меньшей мере один получаемый из табака ингредиент, такой как никотин.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления во время доставки блок 12 питания активируется, и нагреваемая секция 119 нагревается, и часть готового состава для испарения испаряется, генерируя пар. В то же время, когда готовый состав для аэрозоля высвобождается через клапан и через сопло 6, механические усилия

- 35 воздействуют на готовый состав для аэрозоля, генерируя аэрозоль. Пар и аэрозоль смешиваются с воздухом, который входит в электронное устройство 60 для парения через впускные отверстия 44 для воздуха, и генерируют газообразную дисперсию в смесительной камере 40.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электронное устройство 60 для парения содержит по меньшей мере одно впускное отверстие 44 для воздуха,

- 45 выполненное с возможностью доставки воздуха в смесительную камеру 40. Впускное отверстие 44 для воздуха и смесительная камера 40 расположены между выпускными отверстиями испарителя 733 в сборе и распылителя 721 в сборе и вставкой 20 на выпускном конце. Размещение впускного отверстия 44 для воздуха ниже по потоку

может минимизировать втягивание воздуха вдоль капиллярной трубы 734, что может охлаждать капиллярную трубку 734 во время нагревания. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления по меньшей мере одно впускное отверстие 44 для воздуха включает одно или два впускных отверстия для воздуха. В некоторых иллюстративных 5 вариантах осуществления может быть три, четыре, пять или более впускных отверстий 44 для воздуха. Изменение размера и количества впускных отверстий 44 для воздуха может также способствовать установлению сопротивления втягиванию электронного устройства 60 для парения.

На фиг. 9 показан вид в разрезе электронного устройства для парения,

10 представляемого на фиг. 6, согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. Картридж 22, показанный на фиг. 9, может содержаться в любом и каждом из вариантов осуществления картриджей, представленных в данном документе.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления, как показано на фиг. 9, устройство 850b создания давления распылителя 721 в сборе может содержать контейнер 15 1, вмещающий текущую среду 2 постоянного давления, такую как жидкий бутан. Емкость 823, образованная из эластичного материала и имеющая гибкие стенки, также 20 содержитя в контейнере 1. Поскольку бутановая жидкость обладает более высоким давлением при комнатной температуре, чем готовый состав для аэрозоля, готовый состав для аэрозоля является сжатым. Вместо бутановой жидкости могут быть использованы другие подходящие жидкости высокого давления, такие как хладагент. Хладагент может представлять собой 1,1,1,2-тетрафторэтан.

На фиг. 10 показан вид в разрезе электронного устройства для парения, 25 представляемого на фиг. 6, согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. Картридж 22, показанный на фиг. 10, может содержаться в любом и каждом из вариантов осуществления картриджей, представленных в данном документе.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления, как показано на фиг. 10, устройство 850b создания давления распылителя 721 в сборе может содержать капсулу 1000 углекислого газа и устройство 1002 с двумя поршнями, содержащее два поршня 30 с пружиной между ними. Капсула 1000 углекислого газа может быть выполнена с возможностью поддержки давления на готовом составе для аэрозоля в емкости 823. Устройство 1002 с двумя поршнями может быть выполнено с возможностью по меньшей мере частичного уменьшения прикладываемого давления, которое может помочь поддерживать готовый состав для аэрозоля в емкости 823 до открытия клапана 5.

На фиг. 11А показан клапан с кнопочным управлением в закрытом положении 35 согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. На фиг. 11В показан клапан с кнопочным управлением в открытом положении согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. Клапаны с кнопочным управлением, показанные на фиг. 11А и фиг. 11В, могут содержаться в любом и каждом из вариантов осуществления электронных устройств для парения, представленных в данном 40 документе, включая одно или несколько из электронных устройств 60 для парения, показанных на любой из фигур, содержащихся и описанных в данном документе.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления, как показано на фиг. 11А и фиг. 11В, клапаны 5, 140 могут быть механически управляемыми. До парения, во время парения или и до и после, взрослый вейпер может нажимать кнопку 600 (нажимной 45 переключатель). Когда кнопка 600 нажимается, блок 12 питания активируется, клапаны 5, 140 открываются и питание подается на нагреваемую часть 119.

В некоторых иллюстративных вариантах осуществления, когда кнопка 600 используется для ручной активации электронного устройства 60 для парения, клапаны

5, 140 могут открываться, когда достигается критическое минимальное давление, чтобы устранять или сокращать неумышленную выдачу материала состава из емкостей 823, 732. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления давление, требующееся для нажатия кнопки 600, является достаточно большим, так что избегается случайное нагревание.

Как показано на фиг. 11А и фиг. 11В, в некоторых иллюстративных вариантах осуществления клапан с кнопочным управлением содержит одну или несколько пружин 602, выполненных с возможностью приложения упругого усилия, которое противостоит нажатию кнопки 600. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления усилие, требующееся для нажатия кнопки 600, чтобы преодолеть упругое усилие, прикладываемое одной или несколькими пружинами 602, является достаточно большим, так что случайное нагревание избегается.

На фиг. 12 показан клапан с кнопочным управлением для применения в электронном устройстве для парения согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления.

15 Клапан с кнопочным управлением, показанный на фиг. 12, может содержаться в любом и каждом из вариантов осуществления электронных устройств для парения, представленных в данном документе, включая одно или несколько электронных устройств 60 для парения, показанных на любой из фигур, содержащихся и описанных в данном документе.

20 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления, как показано на фиг. 12, единственная кнопка 600 может быть использована для одновременного открытия клапанов 5, 140. Как показано на фиг. 12, клапан с кнопочным управлением может содержать кнопку 600, и отдельные наборы из одной или нескольких пружин 602 могут быть расположены между отдельными клапанами 5, 140 и кнопкой 600.

25 На фиг. 13 показана нагреваемая капиллярная трубка, имеющая в себе сужение, согласно некоторым иллюстративным вариантам осуществления. Нагреваемая капиллярная трубка, показанная на фиг. 13, может содержаться в любом и каждом из вариантов осуществления электронных устройств для парения, представленных в данном документе, включая одно или несколько электронных устройств 60 для парения, показанных на любой из фигур, содержащихся и описанных в данном документе.

30 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления, как показано на фиг. 13, капиллярная трубка 734 может содержать сужение 1300 смежно с выпускным отверстием 163 капиллярной трубки 734. Хотя и не желая ограничиваться теорией, полагают, что добавление сужения на выпускном отверстии капиллярной трубки, которое сокращает 35 площадь поперечного сечения выпускного конца, может создавать достаточно высокие усилия сдвига для разбивания крупных капель, что может улучшать преобразование готового состава для испарения в малые частицы.

35 В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электронное устройство 60 для парения может иметь длину от приблизительно 80 миллиметров до 40 приблизительно 110 миллиметров или от приблизительно 80 миллиметров до приблизительно 100 миллиметров и диаметр от приблизительно 7 миллиметров до приблизительно 8 миллиметров. В некоторых иллюстративных вариантах осуществления электронное устройство 60 для парения имеет длину приблизительно 84 миллиметра и диаметр приблизительно 7,8 миллиметра.

45 Когда термин «приблизительно» используется в настоящем описании в сочетании с числовым значением, подразумевается, что связанное слововое значение включает погрешность, составляющую ± 10 процентов от указанного числового значения. Кроме того, при ссылке на процентные доли в настоящем описании подразумевается, что эти

процентные доли основаны на весе, т. е. представляют собой весовые проценты.

Более того, когда слова «как правило» и «по существу» используются в сочетании с геометрическими формами, подразумевается, что точность геометрической формы не требуется, но такая свобода в отношении формы подпадает под объем настоящего изобретения. При использовании с геометрическими терминами слова «как правило» и «по существу» предназначены для охвата не только признаков, которые соответствуют строгим определениям, но и признаков, которые достаточно приближены к строгим определениям.

Теперь будет ясно, что новое, улучшенное и неочевидное электронное устройство

для парения было описано в настоящем описании достаточно подробно, чтобы быть понятным специалисту в данной области техники. Хотя в данном документе раскрыт ряд иллюстративных вариантов осуществления, следует понимать, что возможны и другие вариации. Такие вариации не должны рассматриваться как отклонение от объема настоящего изобретения, и все подобные модификации, как будет очевидно специалистам в данной области техники, предназначены для включения в объем нижеследующей формулы изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Картридж электронного устройства для вейпинга, содержащий испаритель в сборе, выполненный с возможностью производства пара, при этом испаритель в сборе содержит первую емкость, выполненную с возможностью хранения готового состава для испарения, и нагреватель, выполненный с возможностью нагревания готового состава для испарения и образования пара, и распылитель в сборе, выполненный с возможностью производства аэрозоля, при этом распылитель в сборе содержит вторую емкость, выполненную с возможностью хранения готового состава для аэрозоля, и распылитель, выполненный с возможностью распыления готового состава для аэрозоля и образования аэрозоля без тепла, при этом картридж содержит смесительную камеру ниже по потоку относительно испарителя в сборе и распылителя в сборе, и по меньшей мере одно впускное отверстие для воздуха, выполненное с возможностью подачи воздуха в смесительную камеру, при этом распылитель содержит устройство создания давления, при этом распылитель выполнен с возможностью производства аэрозоля без нагревания готового состава для аэрозоля, при этом устройство создания давления содержит пружину и поршень, выполненные с возможностью приложения давления ко второй емкости, при этом вторая емкость имеет гибкую стенку.

2. Картридж по п. 1, отличающийся тем, что испаритель в сборе содержит трубку, имеющую впускное отверстие и выпускное отверстие, при этом впускное отверстие связано с готовым составом для испарения, а часть трубы образует нагреватель.

3. Картридж по п. 2, отличающийся тем, что трубка имеет внутренний диаметр от приблизительно 0,05 до 0,4 миллиметра и длину от приблизительно 5 миллиметров до приблизительно 72 миллиметров.

4. Картридж по п. 2 или 3, отличающийся тем, что трубка включает одну из трубы из нержавеющей стали и неметаллической трубы.

5. Картридж по пп. 2, 3 или 4, отличающийся тем, что трубка имеет сужение смежно с выпускным отверстием трубы.

6. Картридж по любому из пп. 2-5, отличающийся тем, что трубка содержит в себе по меньшей мере один изгиб.

7. Картридж по любому из пп. 2-6, отличающийся тем, что первая емкость находится под давлением, и первая емкость содержит первый клапан между выпускным отверстием

первой емкости и впускным отверстием трубы, при этом первый клапан представляет собой один из соленоидного клапана и клапана с кнопочным управлением.

8. Картридж по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что вторая емкость содержит второй клапан на выпускном отверстии второй емкости, при этом второй клапан представляет собой один из соленоидного клапана и клапана с кнопочным управлением.

9. Картридж по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что распылитель содержит пьезоэлектрический элемент, при этом распылитель выполнен с возможностью производства аэрозоля без нагревания готового состава для аэрозоля.

10. Картридж по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что устройство создания давления содержит контейнер, вмещающий вторую емкость, и текучую среду постоянного давления, находящуюся в контейнере и окружающую вторую емкость так, чтобы прикладывать давление ко второй емкости, при этом вторая емкость имеет гибкую стенку.

11. Картридж по п. 10, отличающийся тем, что текучая среда постоянного давления представляет собой 1,1,1,2-тетрафторэтан.

12. Картридж по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что устройство создания давления содержит капсулу углекислого газа и цилиндр с двумя поршнями между второй емкостью и капсулой углекислого газа, при этом капсула углекислого газа прикладывает давление к готовому составу для аэрозоля во второй емкости, вторая емкость имеет гибкую стенку, и цилиндр с двумя поршнями уменьшает давление на второй емкости.

13. Картридж по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что готовый состав для испарения и готовый состав для аэрозоля имеют разную вязкость при комнатной температуре.

14. Картридж по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что один из готового состава для испарения и готового состава для аэрозоля содержит ароматизирующий материал, а другой из готового состава для испарения и готового состава для аэрозоля содержит никотин.

15. Картридж по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что дополнительно содержит окно в наружном корпусе картриджа, при этом по меньшей мере одну из первой емкости и второй емкости видно через окно.

16. Картридж по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что пар имеет первое распределение размеров частиц, и аэрозоль имеет второе распределение размеров частиц, при этом средний размер частиц второго распределения размеров частиц больше, чем средний размер частиц первого распределения размеров частиц.

17. Электронное устройство для вейпинга, содержащее картридж, содержащий испаритель в сборе, выполненный с возможностью производства пара, при этом испаритель в сборе содержит первую емкость, выполненную с возможностью хранения готового состава для испарения, и нагреватель, выполненный с возможностью нагревания готового состава для испарения и образования пара, и распылитель в сборе, выполненный с возможностью производства аэрозоля, при этом распылитель в сборе содержит вторую емкость, выполненную с возможностью хранения готового состава для аэрозоля, и распылитель, выполненный с возможностью распыления готового состава для аэрозоля и образования аэрозоля без нагревания готового состава для аэрозоля, и вторую секцию, содержащую блок питания, выполненный с возможностью подачи питания на нагреватель, при этом картридж содержит смесительную камеру ниже по потоку относительно испарителя в сборе и распылителя в сборе, и по меньшей

мере одно впускное отверстие для воздуха, выполненное с возможностью подачи воздуха в смесительную камеру, при этом распылитель содержит устройство создания давления, при этом распылитель выполнен с возможностью производства аэрозоля без нагревания готового состава для аэрозоля, при этом устройство создания давления 5 содержит пружину и поршень, выполненные с возможностью приложения давления ко второй емкости, при этом вторая емкость имеет гибкую стенку.

18. Электронное устройство для вейпинга по п. 17, отличающееся тем, что испаритель в сборе содержит трубку, имеющую впускное отверстие и выпускное отверстие, при 10 этом впускное отверстие связано с готовым составом для испарения, часть трубы образует нагреватель.

19. Электронное устройство для вейпинга по п. 18, отличающееся тем, что распылитель содержит пьезоэлектрический элемент, при этом распылитель выполнен с возможностью производства аэрозоля без нагревания готового состава для аэрозоля.

20. Электронное устройство для вейпинга по п. 19, отличающееся тем, что

15 дополнительно содержит первый клапан между выпускным отверстием первой емкости и впускным отверстием трубы, при этом первый клапан представляет собой один из соленоидного клапана и клапана с кнопочным управлением, и второй клапан на выпускном отверстии второй емкости, при этом второй клапан представляет собой один из соленоидного клапана и клапана с кнопочным управлением.

20 21. Электронное устройство для вейпинга по п. 20, отличающееся тем, что первый клапан и второй клапан представляют собой электрически управляемые клапаны, и электронное устройство для вейпинга дополнительно содержит нажимной переключатель, причем нажимной переключатель выполнен с возможностью отправки сигнала для открытия первого клапана и второго клапана.

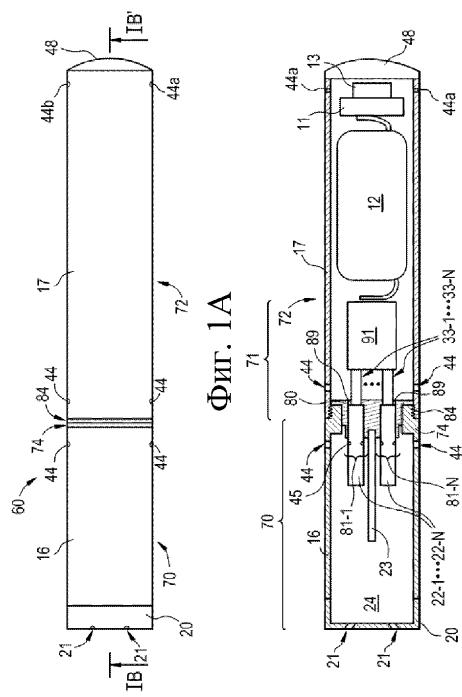
25 22. Электронное устройство для вейпинга по любому из пп. 17-21, отличающееся тем, что пар имеет первое распределение размеров частиц, и аэрозоль имеет второе распределение размеров частиц, при этом средний размер частиц второго распределения размеров частиц больше, чем средний размер частиц первого распределения размеров частиц.

30

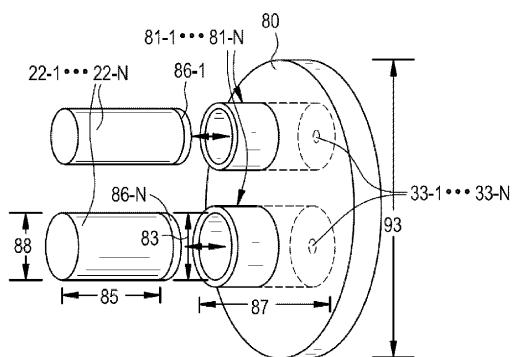
35

40

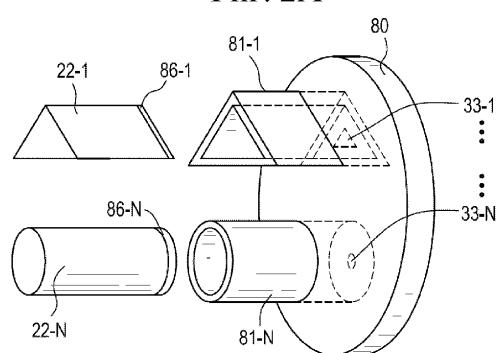
45



2/11

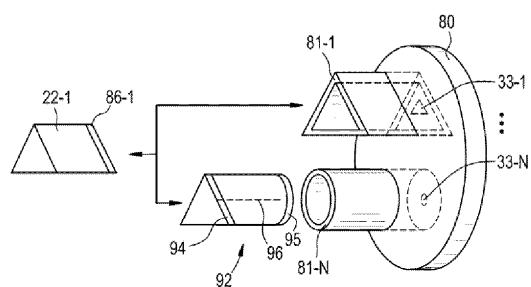


Фиг. 2А



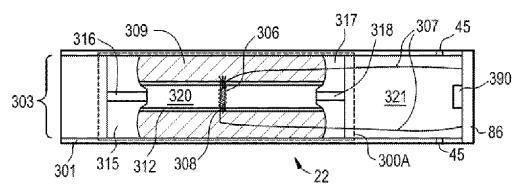
Фиг. 2В

3/11

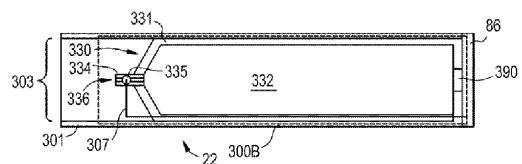


Фиг. 2С

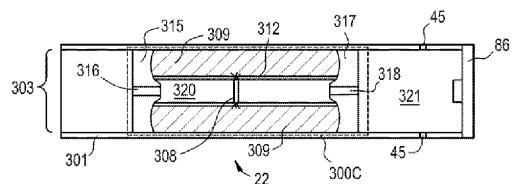
4/11



Фиг. 3А

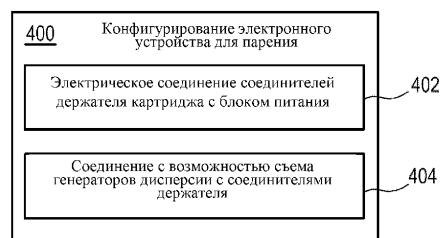


Фиг. 3В



Фиг. 3С

5/11



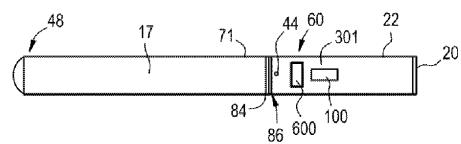
ФИГ. 4

6/11

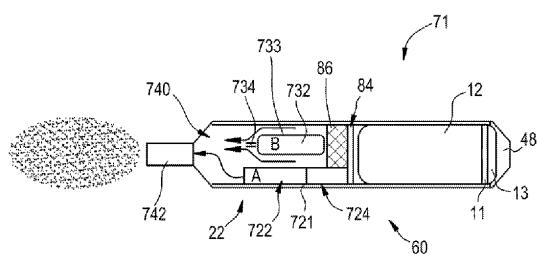


ФИГ. 5

7/11

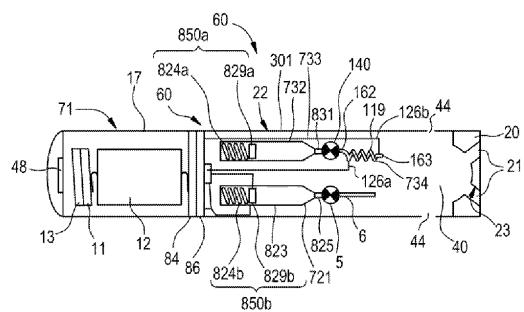


Фиг.6



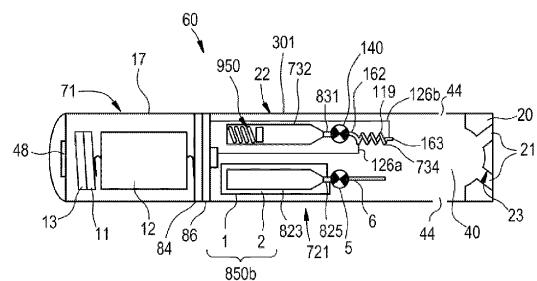
Фиг.7

8/11

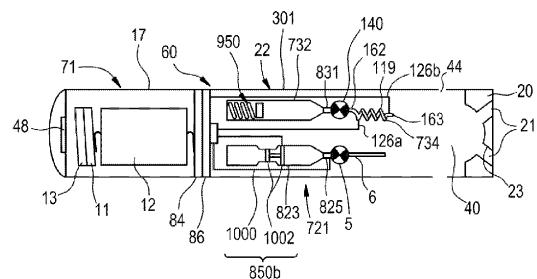


Фиг.8

9/11

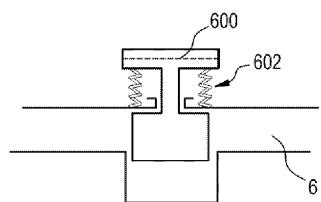


Фиг.9

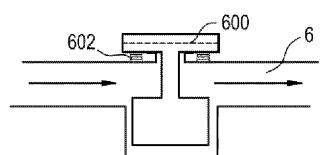


Фиг.10

10/11

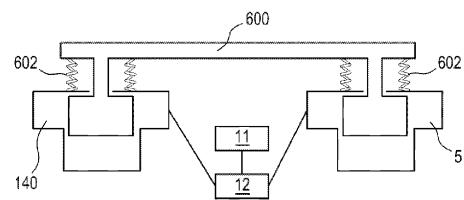


Фиг.11А

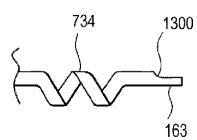


Фиг.11В

11/11



Фиг.12



Фиг.13