



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A24F 47/00 (2019.05)

(21)(22) Заявка: 2017134670, 01.04.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
01.04.2016

Дата регистрации:  
21.08.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
02.04.2015 EP 15162512.6

(43) Дата публикации заявки: 04.04.2019 Бюл. № 10

(45) Опубликовано: 21.08.2019 Бюл. № 24

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 04.10.2017

(86) Заявка РСТ:  
EP 2016/057289 (01.04.2016)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2016/156609 (06.10.2016)

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

(72) Автор(ы):

**БАТИСТА Рюи Нуно (СН),  
ЭДАРИШЕ Стефан Антони (СН)**

(73) Патентообладатель(и):

**ФИЛИП МОРРИС ПРОДАКТС С.А. (СН)**

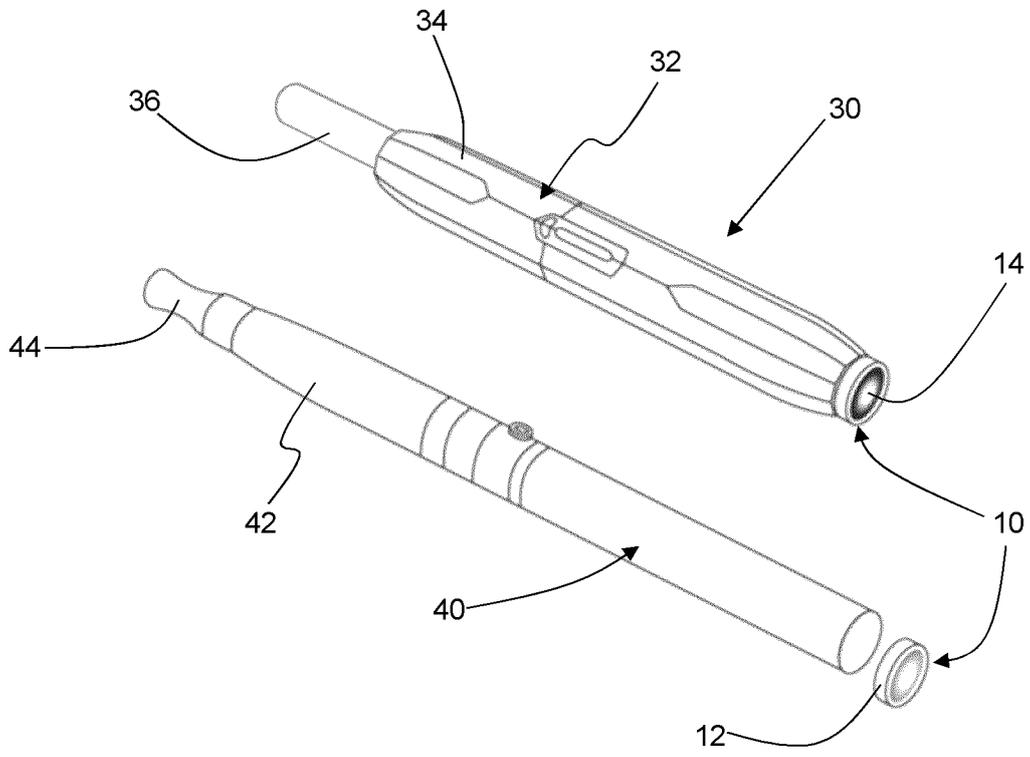
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: EP 2110034 A1, 21.10.2009. US  
2014305450 A1, 16.10.2014. FR 0002879746 A1,  
23.06.2006. KZ 27104 B, 14.06.2013. RU 2517125  
C2, 27.05.2014.

(54) КОМПЛЕКТ, СОДЕРЖАЩИЙ МОДУЛЬ И ОБРАЗУЮЩУЮ АЭРОЗОЛЬ СИСТЕМУ С  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ

(57) Реферат:

Предложен комплект, содержащий модуль (10) и образующую аэрозоль систему (50) с электрическим управлением. Образующая аэрозоль система (50) с электрическим управлением содержит электрический нагреватель (60) для нагрева образующего аэрозоль субстрата; источник электроэнергии; разъем (62) данных и системный крепежный соединитель. Модуль (10) содержит соединитель (24) данных для соединения с разъемом (62) данных

образующей аэрозоль системы (50) с электрическим управлением и модульный крепежный соединитель для взаимодействия с системным крепежным соединителем на образующей аэрозоль системе (50) с электрическим управлением с целью прикрепления модуля (10) к образующей аэрозоль системе (50) с электрическим управлением. 11 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A24F 47/00 (2019.05)*

(21)(22) Application: **2017134670, 01.04.2016**

(24) Effective date for property rights:  
**01.04.2016**

Registration date:  
**21.08.2019**

Priority:

(30) Convention priority:  
**02.04.2015 EP 15162512.6**

(43) Application published: **04.04.2019** Bull. № 10

(45) Date of publication: **21.08.2019** Bull. № 24

(85) Commencement of national phase: **04.10.2017**

(86) PCT application:  
**EP 2016/057289 (01.04.2016)**

(87) PCT publication:  
**WO 2016/156609 (06.10.2016)**

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

(72) Inventor(s):

**HEDARCHET, Stephane Antony (CH),  
BATISTA, Rui Nuno (CH)**

(73) Proprietor(s):

**Philip Morris Products S.A. (CH)**

(54) **KIT COMPRISING MODULE AND AEROSOL-FORMING ELECTRICAL CONTROL SYSTEM**

(57) Abstract:

FIELD: smoking accessories.

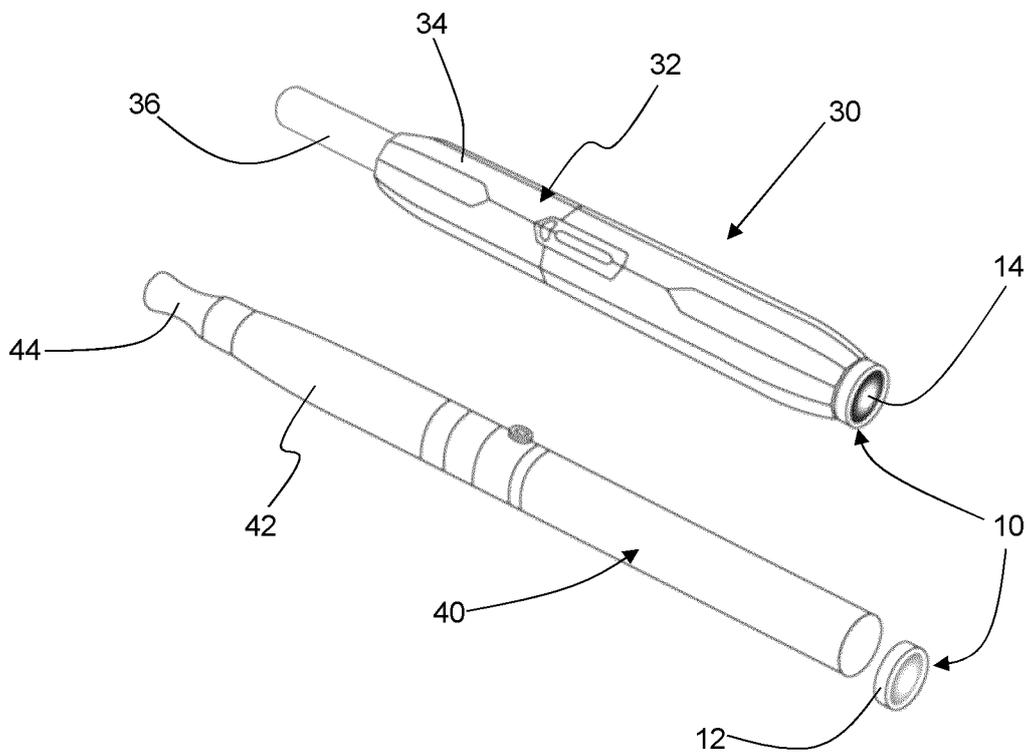
SUBSTANCE: disclosed is a kit comprising module (10) and an aerosol-forming electrically controlled system (50). Aerosol-forming electrically controlled system (50) comprises electric heater (60) for heating the aerosol-generating substrate; electric power source; data connector (62) and system fastening connector. Module (10) comprises data connector (24) for connection with connector (62) of aerosol-generating

data of system (50) with electric control and modular fastening connector for interaction with system fastener on aerosol-forming system (50) with electric control for attachment module (10) to aerosol generating system (50) with electric control.

EFFECT: disclosed is a kit comprising a module and an aerosol-forming electrically controlled system.  
12 cl, 4 dwg

**RU 2 698 025 C 2**

**RU 2 698 025 C 2**



Фиг. 1

Настоящее изобретение относится к модулю для образующей аэрозоль системы с электрическим управлением и к комплекту, содержащему указанные модуль и образующую аэрозоль систему с электрическим управлением.

Один тип образующей аэрозоль системы представляет собой курительную систему с электрическим управлением. Известны удерживаемые рукой курительные системы с электрическим управлением, состоящие из электрического нагревателя, батареи, электронной схемы управления и образующего аэрозоль субстрата. В некоторых случаях курительная система с электрическим управлением содержит: образующее аэрозоль устройство, содержащее батарею и электронную схему управления; и заменяемое образующее аэрозоль изделие, содержащее образующий аэрозоль субстрат. Электрический нагреватель может образовывать часть образующего аэрозоль устройства или часть образующего аэрозоль изделия. В качестве альтернативы, электрический нагреватель может быть выполнен отдельно от образующего аэрозоль устройства и образующего аэрозоль изделия, и в этом случае нагреватель, устройство и изделие объединяют с образованием курительной системы с электрическим управлением.

Та часть курительной системы с электрическим управлением, которая содержит электронную схему управления и в некоторых случаях представляет собой образующее аэрозоль устройство, обычно рассчитана на многократное использование с множеством заменяемых образующих аэрозоль субстратов. Многократное образующее аэрозоль устройство обеспечивает возможность снижения стоимости образующей аэрозоль системы для потребителя благодаря тому, что от потребителя требуется замена лишь заменяемого образующего аэрозоль изделия, содержащего образующий аэрозоль субстрат. Тем не менее, для дополнительного снижения сложности и стоимости образующего аэрозоль устройства функциональные возможности, обеспечиваемые электронной схемой управления, часто сокращают до уровня простого управления электрическим нагревателем при отсутствии у потребителя средств для модификации или обновления функций, обеспечиваемых образующим аэрозоль устройством. Следовательно, с течением времени образующее аэрозоль устройство может устаревать, что может потребовать от потребителя затрат на приобретение совершенно нового образующего аэрозоль устройства, либо потребитель может продолжать пользоваться имеющимся у него образующим аэрозоль устройством, однако в этом случае ему придется отказаться от использования новых образующих аэрозоль изделий, которые совместимы лишь с более новыми образующими аэрозоль устройствами.

Следовательно, было бы желательно обеспечить потребителя экономичными средствами для улучшения существующих или добавления новых функций в образующей аэрозоль системе.

Согласно первому аспекту настоящего изобретения, предложен комплект, содержащий модуль и образующую аэрозоль систему с электрическим управлением. Образующая аэрозоль система с электрическим управлением содержит электрический нагреватель для нагрева образующего аэрозоль субстрата; источник электроэнергии; разъем данных; и системный крепежный соединитель. Модуль содержит соединитель данных для соединения с разъемом данных образующей аэрозоль системы с электрическим управлением; и модульный крепежный соединитель для взаимодействия с системным крепежным соединителем на образующей аэрозоль систем с электрическим управлением с целью прикрепления модуля к образующей аэрозоль системе с электрическим управлением. Модуль также содержит по меньшей мере одно модульное устройство хранения данных, выполненное с возможностью по меньшей мере одного

из следующего: хранение данных, содержащих набор команд для выполнения микропроцессором, хранение данных для передачи на образующую аэрозоль систему с электрическим управлением через соединитель данных; и хранение данных, принимаемых от образующей аэрозоль системы с электрическим управлением через соединитель. Внешние размеры модуля определяют первый объем, и внешние размеры образующей аэрозоль системы с электрическим управлением определяют второй объем, причем второй объем больше, чем первый объем.

Согласно второму аспекту настоящего изобретения, предложен модуль для образующей аэрозоль системы с электрическим управлением, содержащий соединитель данных для соединения с разъемом данных образующей аэрозоль системы с электрическим управлением.

Согласно третьему аспекту настоящего изобретения, предложен комплект, содержащий модуль согласно второму аспекту настоящего изобретения и образующую аэрозоль систему с электрическим управлением. Образующая аэрозоль система с электрическим управлением содержит образующий аэрозоль субстрат; электрический нагреватель для нагрева образующего аэрозоль субстрата; источник электроэнергии; и разъем данных для соединения с соединителем данных модуля.

В контексте данного документа термин «образующая аэрозоль система» относится к системе для высвобождения летучих соединений, которые могут образовывать аэрозоль, из образующего аэрозоль субстрата. Образующая аэрозоль система может содержать образующий аэрозоль субстрат. В некоторых вариантах осуществления образующая аэрозоль система может содержать образующий аэрозоль субстрат, способный при нагреве высвободить летучие соединения, которые могут образовывать аэрозоль.

Предпочтительно, модульный и системный крепежные соединители способствуют непосредственному креплению модуля к образующей аэрозоль системе. Предпочтительно, модульный и системный крепежные соединители способствуют сохранению модуля в состоянии крепления к образующей аэрозоль системе во время использования образующей аэрозоль системы.

Предпочтительно, внешние размеры модуля определяют первый объем, а внешние размеры образующей аэрозоль системы с электрическим управлением определяют второй объем, причем второй объем больше, чем первый объем. Благодаря обеспечению меньшего объема модуля по сравнению с образующей аэрозоль системой, обеспечивается возможность дополнительного содействия сохранению модуля в состоянии крепления к образующей аэрозоль системе во время использования образующей аэрозоль системы. Предпочтительно, второй объем по меньшей мере в два раза больше, чем первый объем, более предпочтительно — по меньшей мере в три раза больше, чем первый объем, более предпочтительно — по меньшей мере в четыре раза больше, чем первый объем, более предпочтительно — по меньшей мере в пять раз больше, чем первый объем.

Модуль согласно настоящему изобретению содержит соединитель данных, выполненный с возможностью соединения с разъемом данных образующей аэрозоль системы с электрическим управлением, что обеспечивает преимущество, состоящее в возможности взаимодействия модуля с образующей аэрозоль системой с электрическим управлением и, следовательно, в возможности улучшения функций и/или добавления функций в известной образующей аэрозоль системе с электрическим управлением. Например, модуль может быть выполнен с возможностью передачи данных на образующую аэрозоль систему с электрическим управлением через соединитель данных

и разъем данных, причем указанные данные модифицируют работу образующей аэрозоль системы с электрическим управлением.

5 Соединитель данных может содержать беспроводной соединитель для осуществления беспроводного соединения с разъемом данных образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Например, соединитель данных может представлять собой беспроводной соединитель, выполненный с возможностью соединения с беспроводным разъемом данных образующей аэрозоль системы с электрическим управлением с использованием по меньшей мере одного протокола беспроводной связи, выбранного из следующего: Bluetooth, ZigBee, Wi-Fi и Ultra-wideband. Благодаря использованию  
10 беспроводного соединителя, обеспечивается преимущество, состоящее в возможности создания модуля, имеющего сравнительно простой внешний профиль, поскольку отсутствует необходимость в размещении внешнего физического соединителя. Беспроводные соединители исключают также опасность повреждения и загрязнения, свойственную внешним физическим соединителям.

15 Дополнительно или в качестве альтернативы, соединитель данных может содержать по меньшей мере один модульный электрический контакт данных для контактирования по меньшей мере с одним системным электрическим контактом данных, образующим часть разъема данных образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Например, указанный по меньшей мере один модульный электрический контакт данных  
20 может образовывать часть стандартизованного электрического соединения, выбранного из следующего: USB-A, USB-B, USB-C, USB-mini, USB-micro, SD, miniSD и microSD. Указанный по меньшей мере один модульный электрический контакт данных может образовывать часть штекерного соединителя для взаимодействия с гнездовым соединителем, образующим по меньшей мере часть разъема данных образующей  
25 аэрозоль системы с электрическим управлением. В качестве альтернативы, указанный по меньшей мере один модульный электрический контакт данных может образовывать часть гнездового соединителя для взаимодействия со штекерным соединителем, образующим по меньшей мере часть разъема данных образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Благодаря использованию указанного по меньшей мере  
30 одного электрического контакта, образующего часть внешнего физического соединителя, обеспечивается возможность удешевления и упрощения реализации соединителя по сравнению с беспроводным соединением. Так называемые «проводные соединения», образуемые внешними физическими соединителями, могут также быть менее подвержены действию помех, чем беспроводные соединения.

35 Соединитель данных может содержать лишь один тип соединителя для соединения с разъемом данных образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. В качестве альтернативы, соединитель данных может содержать множество соединителей для обеспечения возможности соединения модуля с различными типами разъемов данных в различных образующих аэрозоль системах с электрическим управлением.  
40 Например, соединитель данных может содержать по меньшей мере один беспроводной соединитель и по меньшей мере один модульный электрический контакт данных для контактирования по меньшей мере с одним системным электрическим контактом данных образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Соединитель данных может содержать любое количество и комбинацию различных типов  
45 беспроводных соединителей и стандартизованных электрических соединений, описанных выше.

В любом из вышеописанных вариантов осуществления модуль может дополнительно содержать соединитель питания для приема подачи электроэнергии от образующей

аэрозоль системы с электрическим управлением.

Соединитель питания может содержать беспроводной соединитель питания для беспроводного приема подачи электроэнергии от образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Например, беспроводной соединитель питания может

5

содержать катушку индуктивности для приема подачи электроэнергии. Дополнительно или в качестве альтернативы, соединитель питания может содержать по меньшей мере один модульный электрический контакт питания для контактирования

10

по меньшей мере с одним системным электрическим контактом питания и приема подачи электроэнергии от образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. В тех вариантах осуществления, в которых соединитель данных содержит по меньшей мере один модульный электрический контакт данных, указанный по меньшей мере один модульный электрический контакт питания и указанный по меньшей мере один модульный электрический контакт данных могут вместе образовывать часть комбинированного соединителя питания и данных. Например, комбинированный

15

соединитель питания и данных может содержать стандартизованное электрическое соединение, выполненное для передачи питания и данных, такое как USB-A, USB-B, USB-C, USB-mini, USB-micro, SD, miniSD и microSD. Модуль может быть выполнен с возможностью работы с использованием лишь подачи электроэнергии, принимаемой от образующей аэрозоль системы с электрическим

20

управлением через соединитель питания. Дополнительно или в качестве альтернативы, модуль может содержать модульный источник электроэнергии для питания этого модуля. Например, модуль может содержать по меньшей мере одну батарею для питания этого модуля. Предпочтительно, указанная по меньшей мере одна батарея содержит по меньшей мере одну перезаряжаемую батарею. Батарея может представлять собой

25

никель-металлогидридную батарею, никель-кадмиевую батарею или батарею на основе лития, например литий-кобальтовую, литий-железо-фосфатную, или литий-полимерную батарею. Модуль может содержать батарейный соединитель для приема внешней

30

подачи электроэнергии с целью перезарядки указанной по меньшей мере одной перезаряжаемой батареи. В тех вариантах осуществления, в которых модуль содержит

35

соединитель питания для приема подачи электроэнергии от образующей аэрозоль системы с электрическим управлением, этот соединитель питания может функционировать в качестве батарейного соединителя с тем, чтобы указанная по

40

меньшей мере одна перезаряжаемая батарея заряжалась подачей электроэнергии, принимаемой от образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Тот же самый соединитель питания может также быть выполнен с возможностью соединения с альтернативным внешним источником электроэнергии, таким как работающее от

45

сети зарядное устройство или компьютерное устройство, для перезарядки указанной по меньшей мере одной перезаряжаемой батареи. В качестве альтернативы, батарейный соединитель может представлять собой специализированный соединитель для

перезарядки указанной по меньшей мере одной перезаряжаемой батареи с использованием альтернативного внешнего источника электроэнергии, причем указанный батарейный соединитель не может быть соединен с образующей аэрозоль системой с электрическим управлением для приема подачи электроэнергии от этой образующей аэрозоль системы с электрическим управлением.

В любом из вышеописанных вариантов осуществления модуль может дополнительно

содержать по меньшей мере одно модульное устройство хранения данных, выполненное

для по меньшей мере одного из следующего: хранение данных, содержащих набор

команд для выполнения микропроцессором; хранение данных для передачи на

образующую аэрозоль систему с электрическим управлением через соединитель данных; и хранение данных, принимаемых от образующей аэрозоль системы с электрическим управлением через соединитель данных.

5 Данные, сохраняемые в указанном по меньшей мере одном модульном устройстве хранения данных, могут содержать аутентификационные данные для обеспечения установления аутентифицированного соединения обмена данными между модулем и образующей аэрозоль системой с электрическим управлением. Например, аутентификационные данные могут передаваться на образующую аэрозоль систему с электрическим управлением через соединитель данных и разъем данных и поступать  
10 на систему аутентификации внутри образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. В качестве альтернативы, аутентификационные данные могут использоваться системой аутентификации внутри указанного модуля с целью аутентификации аутентификационных данных, принятых от образующей аэрозоль системы с электрическим управлением, соединенной с модулем.

15 Дополнительно или в качестве альтернативы, данные, сохраняемые в указанном по меньшей мере одном модульном устройстве хранения данных, могут содержать данные, представляющие один или более профилей нагрева одного или более образующих аэрозоль субстратов внутри образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Например, данные, представляющие указанные один или более профилей  
20 нагрева, могут передаваться на образующую аэрозоль систему с электрическим управлением через соединитель данных и разъем данных и использоваться для замены одного или более имеющихся профилей нагрева, уже хранящихся в образующей аэрозоль системе с электрическим управлением. Дополнительно или в качестве альтернативы, данные, представляющие указанные один или более профилей нагрева, могут  
25 передаваться на образующую аэрозоль систему с электрическим управлением через соединитель данных и разъем данных с целью дополнения имеющихся профилей нагрева, уже сохраненных в образующей аэрозоль системе с электрическим управлением.

Дополнительно или в качестве альтернативы, данные, сохраняемые в указанном по меньшей мере одном модульном устройстве хранения данных, могут содержать  
30 обновление микропрограммного обеспечения для обновления или замены имеющегося микропрограммного обеспечения внутри образующей аэрозоль системы с электрическим управлением.

В любом из тех вышеописанных вариантов осуществления, в которых модуль содержит данные, хранящиеся в указанном по меньшей мере одном модульном  
35 устройстве хранения данных, модуль может быть выполнен с возможностью передачи данных, хранящихся в указанном по меньшей мере одном модульном устройстве хранения данных, непосредственно на образующую аэрозоль систему с электрическим управлением, когда соединитель данных соединен с разъемом данных образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Например, в вариантах осуществления,  
40 в которых образующая аэрозоль система с электрическим управлением содержит системный микропроцессор, данные, представляющие указанные один или более профилей нагрева, могут передаваться непосредственно от указанного по меньшей мере одного модульного устройства хранения данных на образующую аэрозоль систему с электрическим управлением для их выполнения системным микропроцессором в  
45 образующей аэрозоль системе с электрическим управлением.

Дополнительно или в качестве альтернативы, модуль может дополнительно содержать модульный микропроцессор, который выполнен с возможностью приема данных, хранящихся в указанном по меньшей мере одном модульном устройстве

хранения данных, и работы на основе данных, принятых от указанного по меньшей мере одного модульного устройства хранения данных, с целью генерирования выходных данных и передачи этих выходных данных через соединитель данных на образующую аэрозоль систему с электрическим управлением. Данная компоновка может быть  
5 предпочтительной в тех вариантах осуществления, в которых образующая аэрозоль система с электрическим управлением не содержит системного микропроцессора для выполнения или работы иным образом на основе данных, принятых от модульного устройства хранения данных.

В любом из вышеописанных вариантов осуществления модуль может дополнительно  
10 содержать модульный крепежный соединитель для взаимодействия с системным крепежным соединителем на образующей аэрозоль системе с электрическим управлением с целью прикрепления модуля к образующей аэрозоль системе с электрическим управлением. Например, модульный крепежный соединитель может быть выполнен с возможностью взаимодействия с системным крепежным соединителем за счет по  
15 меньшей мере одного из следующего: посадка с натягом, резьбовое соединение, штыковое соединение и магнитное соединение.

Модуль может иметь любые подходящие размеры и форму для способствования  
прикреплению модуля к образующей аэрозоль системе с электрическим управлением во время работы образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. В тех  
20 вариантах осуществления, в которых образующая аэрозоль система с электрическим управлением имеет удлиненную форму, модуль предпочтительно выполнен с возможностью прикрепления к концу образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Предпочтительно, модуль имеет по существу такую же форму поперечного сечения, что и форма поперечного сечения образующей аэрозоль системы с  
25 электрическим управлением. В тех вариантах осуществления, в которых образующая аэрозоль система с электрическим управлением имеет по существу круглую форму поперечного сечения, модуль также может иметь по существу круглую форму поперечного сечения. Предпочтительно, внешний диаметр модуля является по существу таким же, что и внешний диаметр образующей аэрозоль системы с электрическим  
30 управлением в том месте образующей аэрозоль системы с электрическим управлением, к которому крепится модуль. Модуль может иметь ширину от примерно 5 миллиметров до примерно 30 миллиметров. В тех вариантах осуществления, в которых модуль имеет по существу круглую форму поперечного сечения, модуль может иметь внешний диаметр от примерно 5 миллиметров до примерно 30 миллиметров.

В любом из вышеописанных вариантов осуществления модуль может дополнительно  
35 содержать по меньшей мере одно из следующего: электрический переключатель, оптоэлектронное устройство, громкоговоритель, микрофон, устройство беспроводной связи и крепление для шнура.

В тех вариантах осуществления, в которых модуль содержит электрический  
40 переключатель, этот переключатель может обеспечивать функцию включения/выключения для модуля и/или образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Дополнительно или в качестве альтернативы, электрический переключатель может обеспечивать возможность переключения между различными предварительными настройками, хранящимися в модуле. Например, указанные  
45 предварительные настройки могут обеспечивать низкую, среднюю или высокую интенсивность доставки аэрозоля потребителю из образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Предварительные настройки могут представлять собой заводские предварительные настройки, либо они могут задаваться потребителем по

его желанию таким образом, чтобы переключатель обеспечивал возможность переключения между различными предварительными настройками, задаваемыми потребителем.

В тех вариантах осуществления, в которых модуль содержит оптоэлектронное устройство, это оптоэлектронное устройство может содержать по меньшей мере одно из следующего: источник света, такой как светодиод; лазер; камеру; и устройство для биометрической идентификации.

Источник света, такой как светодиод, может использоваться для оповещения потребителя о состоянии модуля и/или образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Например, источник света может загораться в постоянном или мигающем режиме для оповещения по меньшей мере об одном из следующего: активация модуля и/или образующей аэрозоль системы с электрическим управлением; осуществление потребителем затяжек на образующей аэрозоль системе с электрическим управлением; выбранные предварительные настройки; уровень зарядки батареи внутри модуля и/или образующей аэрозоль системы с электрическим управлением; успешность/неуспешность аутентификации между модулем и образующей аэрозоль системой с электрическим управлением; и ошибка, относящаяся к функционированию модуля и/или образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. В тех вариантах осуществления, в которых модуль содержит источник света, такой как светодиод, который загорается, когда потребитель осуществляет затяжку на образующей аэрозоль системе с электрическим управлением, этот светодиод может быть расположен на модуле таким образом, что когда модуль прикреплен к образующей аэрозоль системе с электрическим управлением, указанный светодиод располагается на конце образующей аэрозоль системы с электрическим управлением и имитирует горящий конец обычной сигареты.

Устройство биометрической идентификации может содержать сканер папиллярного узора, сканер радужной оболочки глаза или другое устройство для оптического распознавания биометрических данных. Устройство биометрической идентификации может использоваться для аутентификации пользователя перед тем, как можно будет использовать образующую аэрозоль систему с электрическим управлением.

Лазер может обеспечивать возможность использования модуля в качестве лазерной указки, в частности когда модуль прикреплен к удлиненной образующей аэрозоль системе с электрическим управлением.

В тех вариантах осуществления, в которых модуль содержит камеру, изображения, регистрируемые камерой, могут сохраняться в модульном устройстве хранения данных и/или в системном устройстве хранения данных внутри образующей аэрозоль системы с электрическим управлением.

В тех вариантах осуществления, в которых модуль содержит громкоговоритель, этот громкоговоритель может использоваться для испускания слышимых звуков, оповещающих о работе модуля и/или образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Например, громкоговоритель может испускать слышимое оповещение по меньшей мере об одном из следующего: активация модуля и/или образующей аэрозоль системы с электрическим управлением; осуществление потребителем затяжек на образующей аэрозоль системе с электрическим управлением; выбранные предварительные настройки; уровень зарядки батареи внутри модуля и/или образующей аэрозоль системы с электрическим управлением; успешность/неуспешность аутентификации между модулем и образующей аэрозоль системой с электрическим управлением; и ошибка, относящаяся к функционированию модуля и/или образующей

аэрозоль системы с электрическим управлением. Дополнительно или в качестве альтернативы, громкоговоритель может использоваться для испускания звуков, не относящихся к работе образующей аэрозоль системы с электрическим управлением и хранящихся в модульном устройстве хранения данных внутри модуля таких как музыка.

5 В тех вариантах осуществления, в которых модуль содержит микрофон, этот микрофон может использоваться для управления одной или более функциями модуля и/или образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Например, модуль может быть выполнен с возможностью использования микрофона для обеспечения возможности звуковой аутентификации пользователя с целью предотвращения  
10 несанкционированного использования образующей аэрозоль системы с электрическим управлением. Дополнительно или в качестве альтернативы, микрофон может обеспечивать возможность использования голосовых команд для управления одной или более функциями модуля и/или образующей аэрозоль системы с электрическим управлением.

15 В тех вариантах осуществления, в которых модуль содержит устройство беспроводной связи, это устройство беспроводной связи может функционировать в качестве соединителя данных для беспроводного соединения модуля с разъемом данных образующей аэрозоль системы с электрическим управлением, в дополнение к обеспечению одной или более дополнительных функций беспроводной связи. В качестве  
20 альтернативы, устройство беспроводной связи может служить в качестве дополнения к беспроводному соединителю для соединения с разъемом данных образующей аэрозоль системы с электрическим управлением, либо устройство беспроводной связи может служить в качестве альтернативы беспроводному соединителю для соединения с разъемом данных образующей аэрозоль системы с электрическим управлением.

25 Устройство беспроводной связи может быть выполнено с возможностью связи с использованием по меньшей мере одного протокола беспроводной связи, выбранного из следующего: Bluetooth, ZigBee, Wi-Fi и Ultra-wideband. Например, устройство беспроводной связи может содержать Wi-Fi устройство связи для обеспечения беспроводной связи модуля с локальной сетью и/или сетью Интернет. Дополнительно  
30 или в качестве альтернативы, устройство беспроводной связи может содержать устройство связи Bluetooth для связи с другими Bluetooth-совместимыми устройствами. Например, в тех вариантах осуществления, в которых модуль содержит камеру, устройство связи Bluetooth может использоваться для передачи изображений, снимаемых с помощью камеры, на другое устройство, поддерживающее Bluetooth. Дополнительно  
35 или в качестве альтернативы, в тех вариантах осуществления, в которых модуль содержит громкоговоритель, устройство связи Bluetooth может обеспечивать возможность потоковой передачи музыки от другого устройства, поддерживающего Bluetooth, для воспроизведения через модульный громкоговоритель. Дополнительно или в качестве альтернативы, в тех вариантах осуществления, в которых модуль содержит  
40 громкоговоритель и микрофон, устройство связи Bluetooth может соединяться с телефоном, поддерживающим Bluetooth, с тем, чтобы модуль функционировал в качестве микрофона и громкоговоритель, аналогично гарнитуре, поддерживающей Bluetooth.

Образующая аэрозоль система с электрическим управлением может содержать многоразовое образующее аэрозоль устройство и одноразовое образующее аэрозоль  
45 изделие. Образующее аэрозоль устройство может содержать образующий аэрозоль субстрат. Образующее аэрозоль изделие может содержать образующий аэрозоль субстрат. Образующее аэрозоль устройство может содержать электрический нагреватель, источник электроэнергии и разъем данных. Электрический нагреватель

может образовывать часть образующего аэрозоль изделия или часть образующего аэрозоль устройства. Электрический нагреватель может быть выполнен отдельно от образующего аэрозоль изделия и образующего аэрозоль устройства, причем указанный электрический нагреватель комбинируют с образующим аэрозоль изделием и образующим аэрозоль устройством с образованием образующей аэрозоль системы.

Разъем данных может содержать беспроводной соединитель для осуществления беспроводного соединения с соединителем данных модуля. Например, разъем данных может представлять собой беспроводной соединитель, выполненный с возможностью связи с беспроводным соединителем данных модуля с использованием одного протокола беспроводной связи, выбранного из следующего: Bluetooth, ZigBee, Wi-Fi и Ultra-wideband.

Дополнительно или в качестве альтернативы, разъем данных может содержать по меньшей мере один системный электрический контакт данных для контактирования по меньшей мере с одним модульным электрическим контактом данных, образующим часть соединителя данных модуля. Например, указанный по меньшей мере один системный электрический контакт данных может образовывать часть стандартизованного электрического соединения, выбранного из следующего: USB-A, USB-B, USB-C, USB-mini, USB-micro, SD, miniSD и microSD. Указанный по меньшей мере один системный электрический контакт данных может образовывать часть штекерного соединителя для взаимодействия с гнездовым соединителем, образующим по меньшей мере часть соединителя данных модуля. В качестве альтернативы, указанный по меньшей мере один системный электрический контакт данных может образовывать часть гнездового соединителя для взаимодействия с штекерным соединителем, образующим по меньшей мере часть соединителя данных модуля.

В любом из вышеописанных вариантов осуществления образующая аэрозоль система с электрическим управлением может дополнительно содержать соединитель питания для подачи электроэнергии от источника электроэнергии на модуль.

Соединитель питания может содержать беспроводной соединитель питания для беспроводной подачи электроэнергии на модуль. Например, беспроводной соединитель питания может содержать катушку индуктивности для подачи электроэнергии.

Дополнительно или в качестве альтернативы, соединитель питания может содержать по меньшей мере один системный электрический контакт питания для контактирования с указанным по меньшей мере одним модульным электрическим контактом и подачи электроэнергии на модуль. В тех вариантах осуществления, в которых разъем данных содержит указанный по меньшей мере один системный электрический контакт данных, указанный по меньшей мере один системный электрический контакт питания и указанный по меньшей мере один системный электрический контакт данных могут вместе образовывать часть комбинированного разъема питания и данных. Например, комбинированный разъем питания и данных может содержать стандартизованное электрическое соединение, выполненное для передачи питания и данных, такое как USB-A, USB-B, USB-C, USB-mini, USB-micro, SD, miniSD и microSD.

В любом из вышеописанных вариантов осуществления образующая аэрозоль систем с электрическим управлением может дополнительно содержать системный крепежный соединитель для взаимодействия с модульным крепежным соединителем на модуле с целью прикрепления модуля к образующей аэрозоль системе с электрическим управлением. Например, системный крепежный соединитель может быть выполнен с возможностью взаимодействия с модульным крепежным соединителем за счет по меньшей мере одного из следующего: посадка с натягом, резьбовое соединение, штыковое соединение и магнитное соединение.

В любом из вышеописанных вариантов осуществления источник электроэнергии может содержать по меньшей мере одну батарею. Например, источник электроэнергии может содержать никель-металлогидридную батарею, никель-кадмиевую батарею или батарею на основе лития, например литий-кобальтовую, литий-железо-фосфатную или литий-полимерную батарею. В качестве альтернативы, источник электроэнергии может представлять собой другой тип устройства накопления заряда, такой как конденсатор. Источник электроэнергии может нуждаться в перезарядке, и он может иметь такую емкость, которая обеспечивает возможность хранения достаточного количества энергии для многократного использования образующей аэрозоль системы.

В любом из вышеописанных вариантов осуществления электрический нагреватель может содержать по меньшей мере один нагревательный элемент. В некоторых вариантах осуществления электрический нагреватель содержит множество нагревательных элементов, например два, или три, или четыре, или пять, или шесть, или более нагревательных элементов. Нагревательный элемент или нагревательные элементы могут быть расположены надлежащим образом для наиболее эффективного нагрева образующего аэрозоль субстрата.

Указанный по меньшей мере один электрический нагревательный элемент предпочтительно содержит электрорезистивный материал. Подходящие электрорезистивные материалы включают в себя, но без ограничения: полупроводники, такие как легированная керамика, электрически «проводящая» керамика (например такая, как дисилицид молибдена), углерод, графит, металлы, сплавы металлов и композитные материалы, изготовленные из керамического материала и металлического материала. Такие композитные материалы могут содержать легированную или нелегированную керамику. Примеры подходящей легированной керамики включают в себя легированные карбиды кремния. Примеры подходящих металлов включают в себя титан, цирконий, тантал и металлы из платиновой группы. Примеры подходящих сплавов металлов включают нержавеющую сталь, константан, никель-, кобальт-, хром-, алюминий-, титан-, цирконий-, гафний-, ниобий-, молибден-, тантал-, вольфрам-, олово-, галлий-, марганец- и железосодержащие сплавы, а также суперсплавы на основе никеля, железа, кобальта, нержавеющей стали, Timetal®, сплавы на основе железа и алюминия и сплавы на основе железа, марганца и алюминия. Timetal® представляет собой зарегистрированный товарным знаком компании Titanium Metals Corporation, 1999 Broadway Suite 4300, Denver Colorado (Денвер, Колорадо). В композитных материалах указанный электрорезистивный материал может быть при необходимости встроен в изоляционный материал, инкапсулирован в него или покрыт им, или наоборот, в зависимости от кинетики переноса энергии и требуемых внешних физико-химических свойств. Нагревательный элемент может содержать металлическую травленую фольгу, изолированную между двумя слоями инертного материала. В этом случае инертный материал может содержать Kapton®, исключительно полиимид или слюдяную фольгу. Kapton® представляет собой зарегистрированный товарный знак компании E.I. du Pont de Nemours and Company, 1007 Market Street, Wilmington, Delaware 19898, United States of America (Вилмингтон, Делавэр 19898, США).

В качестве альтернативы, указанный по меньшей мере один электрический нагревательный элемент может содержать инфракрасный нагревательный элемент, фотонный источник или индукционный нагревательный элемент.

Указанный по меньшей мере один электрический нагревательный элемент может иметь любую подходящую форму. Например, указанный по меньшей мере один электрический нагревательный элемент может иметь форму нагревательного полотна.

В качестве альтернативы, указанный по меньшей мере один электрический нагревательный элемент может иметь форму оболочки или субстрата, имеющих различные электропроводящие части, или форму электрорезистивной металлической трубки. Если образующий аэрозоль субстрат представляет собой жидкость, 5 обеспеченную внутри емкости, то эта емкость может содержать одноразовый нагревательный элемент. В качестве альтернативы, могут также быть пригодны одна или более нагревательных игл или стержней, проходящих через центр образующего аэрозоль субстрата. В качестве альтернативы, указанный по меньшей мере один электрический нагревательный элемент может представлять собой дисковый (концевой) 10 нагревательный элемент или комбинацию дискового нагревательного элемента с нагревательными иглами или стержнями. В качестве альтернативы, указанный по меньшей мере один электрический нагревательный элемент может содержать гибкий лист материала, выполненный с возможностью окружения или частичного окружения образующего аэрозоль субстрата. Другие альтернативные варианты реализации 15 включают в себя нагревательный провод или нить, например, провод из Ni-Cr, платины, вольфрама или их сплава, или нагревательную пластину. При необходимости, нагревательный элемент может быть нанесен внутри или снаружи на жесткий несущий материал.

Указанный по меньшей мере один электрический нагревательный элемент может 20 содержать теплоотвод или тепловой резервуар, содержащий материал, способный поглощать и сохранять тепло и затем с течением времени высвобождать тепло в образующий аэрозоль субстрат. Теплоотвод может быть образован из любого подходящего материала, такого как подходящий металлический или керамический материал. Предпочтительно, указанный материал имеет высокую теплоемкость 25 (чувствительный теплоаккумулирующий материал) или он представляет собой материал, способный поглощать и затем высвобождать тепло в результате обратимого процесса, такого как высокотемпературный фазовый переход. Подходящие чувствительные теплоаккумулирующие материалы включают в себя силикагель, оксид алюминия, углерод, стеклянный мат, стекловолокно, минералы, металл или сплав металлов, таких 30 как алюминий, серебро или свинец, и целлюлозный материал, такой как бумага. Другие подходящие материалы, которые высвобождают тепло в результате обратимого фазового перехода, включают в себя парафин, ацетат натрия, нафталин, воск, оксид полиэтилена, металл, металлическую соль, эвтектическую смесь солей или сплав.

Теплоотвод или тепловой резервуар может быть расположен таким образом, чтобы 35 он непосредственно контактировал с образующим аэрозоль субстратом и имел возможность передачи аккумулированного тепла непосредственно на субстрат. В качестве альтернативы, тепло, аккумулированное в теплоотводе или в тепловом резервуаре, может передаваться на образующий аэрозоль субстрат посредством проводника тепла, такого как металлическая трубка.

40 Указанный по меньшей мере один нагревательный элемент может нагревать образующий аэрозоль субстрат за счет проводимости. Нагревательный элемент может по меньшей мере частично контактировать с субстратом или носителем, на который нанесен субстрат. В качестве альтернативы, тепло от нагревательного элемента может передаваться на субстрат посредством теплопроводного элемента.

45 В качестве альтернативы, указанный по меньшей мере один нагревательный элемент может передавать тепло во входящий окружающий воздух, втягиваемый во время использования через образующую аэрозоль систему с электрическим нагревом, и этот воздух, в свою очередь, нагревает образующий аэрозоль субстрат за счет конвекции.

Окружающий воздух может быть нагрет до того, как он пройдет через образующий аэрозоль субстрат. В качестве альтернативы, если образующий аэрозоль субстрат представляет собой жидкий субстрат, то окружающий воздух может быть сначала втянут через субстрат, а затем нагрет.

5 Образующий аэрозоль субстрат может представлять собой твердый образующий аэрозоль субстрат. Образующий аэрозоль субстрат предпочтительно содержит табакосодержащий материал, содержащий летучие ароматические соединения табака, которые высвобождаются из субстрата при нагреве. Образующий аэрозоль субстрат может содержать нетабачный материал. Образующий аэрозоль субстрат может  
10 содержать материал, содержащий табак, и материал, не содержащий табака.

Если образующий аэрозоль субстрат представляет собой твердый образующий аэрозоль субстрат, то этот твердый образующий аэрозоль субстрат может содержать, например, одно или более из следующего: порошок, гранулы, шарики, крупички, тонкие трубки, полоски или листы, содержащие одно или более из следующего: травяной лист,  
15 табачный лист, табачные жилки, расширенный табак и гомогенизированный табак.

При необходимости, твердый образующий аэрозоль субстрат может содержать табачные или нетабачные летучие ароматические соединения, которые высвобождаются при нагреве твердого образующего аэрозоль субстрата. Твердый образующий аэрозоль субстрат может также содержать одну или более капсул, которые заключают в себе,  
20 например, дополнительные табачные или нетабачные летучие ароматические соединения, и такие капсулы могут плавиться во время нагрева твердого образующего аэрозоль субстрата.

При необходимости, твердый образующий аэрозоль субстрат может быть обеспечен на термически стабильном носителе или встроены в него. Носитель может иметь форму  
25 порошка, гранул, шариков, крупичек, тонких трубок, полосок или листов. Твердый образующий аэрозоль субстрат может быть нанесен на поверхность носителя в форме, например, листа, пены, геля или суспензии. Твердый образующий аэрозоль субстрат может быть нанесен на всю поверхность носителя или, в качестве альтернативы, он может быть нанесен в виде рисунка с целью обеспечения неоднородной доставки  
30 ароматического вещества во время использования.

В контексте данного документа термин «гомогенизированный табачный материал» обозначает материал, образованный путем агломерации табака в виде частиц.

В контексте данного документа термин «лист» обозначает плоский элемент, имеющий ширину и длину, существенно превышающие его толщину.

35 В контексте данного документа термин «собранный» используется для описания листа, который свернут, согнут или иным образом сжат или сужен в направлении, по существу поперечном продольной оси образующего аэрозоль изделия.

В предпочтительном варианте осуществления образующий аэрозоль субстрат содержит собранный текстурированный лист гомогенизированного табачного  
40 материала.

В контексте данного документа термин «текстурированный лист» обозначает лист, который был подвергнут гофрированию, конгревному тиснению, блинтовому тиснению или перфорации, либо деформирован иным образом. Образующий аэрозоль субстрат может содержать собранный текстурированный лист гомогенизированного табачного  
45 материала, содержащий множество расположенных через промежутки выемок, выступов, перфорационных отверстий или их сочетание.

В особо предпочтительном варианте осуществления образующий аэрозоль субстрат содержит собранный гофрированный лист гомогенизированного табачного материала.

Использование текстурированного листа гомогенизированного табачного материала обеспечивает преимущество, состоящее в возможности облегчения собирания листа гомогенизированного табачного материала для образования образующего аэрозоль субстрата.

5 В контексте данного документа термин «гофрированный лист» обозначает лист, имеющий множество по существу параллельных складок или гофров. Предпочтительно, по существу параллельные складки или гофры проходят вдоль или параллельно продольной оси образующей аэрозоль системы. Таким образом обеспечивается преимущество, состоящее в облегчении собирания гофрированного листа  
10 гомогенизированного табачного материала для образования образующего аэрозоль субстрата. Тем не менее, следует иметь в виду, что гофрированные листы гомогенизированного табачного материала для включения в образующую аэрозоль систему могут, в качестве альтернативы или дополнительно, иметь множество по существу параллельных складок или гофров, которые расположены под острым или  
15 тупым углом к продольной оси образующей аэрозоль системы.

Образующий аэрозоль субстрат может иметь форму заглушки, содержащей образующий аэрозоль материал, окруженный бумагой или другой оберткой. Если образующий аэрозоль субстрат имеет форму заглушки, то вся эта заглушка, включая любую обертку, рассматривается как образующий аэрозоль субстрат.

20 Образующий аэрозоль субстрат может содержать заглушку, содержащую собранный лист гомогенизированного табачного материала, или другой образующий аэрозоль материал, окруженный оберткой.

В контексте данного документа термин «образователь аэрозоля» используется для описания любого подходящего известного соединения или смеси соединений, которые  
25 при использовании облегчают образование аэрозоля и являются по существу стойкими к термической деградациии при рабочей температуре образующего аэрозоль изделия.

Подходящие образователи аэрозоля хорошо известны из уровня техники и включают в себя, но без ограничения: многоатомные спирты, такие как пропиленгликоль, триэтиленгликоль, 1,3-бутандиол и глицерин; сложные эфиры многоатомных спиртов,  
30 такие как глицерол моно-, ди- или триацетат; и алифатические сложные эфиры моно-, ди- или поликарбоновых кислот, такие как диметилдодекандиоат и диметилтетрадекандиоат.

Предпочтительные образователи аэрозоля представляют собой многоатомные спирты или их смеси, такие как пропиленгликоль, триэтиленгликоль, 1,3-бутандиол и,  
35 наиболее предпочтительно, глицерин.

Образующий аэрозоль субстрат может содержать один образователь аэрозоля. В качестве альтернативы, образующий аэрозоль субстрат может содержать сочетание двух или более образователей аэрозоля.

40 Образующий аэрозоль субстрат может содержать образователь аэрозоля в количестве, составляющем более чем 5% в пересчете на сухой вес.

Образующий аэрозоль субстрат может содержать образователь аэрозоля в количестве, составляющем от примерно 5% до примерно 30% в пересчете на сухой вес.

Образующий аэрозоль субстрат может содержать образователь аэрозоля в количестве, составляющем примерно 20% в пересчете на сухой вес.

45 Образующие аэрозоль субстраты, содержащие собранные листы гомогенизированного табака для использования в образующих аэрозоль изделиях, могут быть изготовлены способами, известными из уровня техники, например способами, раскрытыми в WO 2012/164009 A2.

В качестве альтернативы твердому образующему аэрозоль субстрату, образующий аэрозоль субстрат может представлять собой жидкий образующий аэрозоль субстрат. В одном варианте осуществления образующая аэрозоль система с электрическим нагревом дополнительно содержит отделение для хранения жидкости. Предпочтительно, жидкий образующий аэрозоль субстрат хранится в указанном отделении для хранения жидкости. В одном варианте осуществления образующая аэрозоль система с электрическим нагревом дополнительно содержит капиллярный фитиль, сообщающийся с отделением для хранения жидкости. Возможно также обеспечение удержания капиллярным фитилем жидкости при отсутствии отделения для хранения жидкости. В этом варианте осуществления капиллярный фитиль может быть предварительно загружен жидкостью.

Предпочтительно, капиллярный фитиль расположен с возможностью контактирования с жидкостью, находящейся в отделении для хранения жидкости. В этом случае жидкость при использовании переносится из отделения для хранения жидкости в направлении электрического нагревателя за счет капиллярного действия в капиллярном фитиле. В одном варианте осуществления капиллярный фитиль имеет первый конец и второй конец, причем первый конец проходит внутрь отделения для хранения жидкости с целью контактирования с находящейся в нем жидкостью, а на втором конце с возможностью нагрева жидкости расположен нагреватель. Когда электрический нагреватель активирован, жидкость на втором конце капиллярного фитиля испаряется под действием электрического нагревателя с образованием перенасыщенного пара. Указанный перенасыщенный пар смешивается с воздушным потоком и переносится в нем. В процессе протекания пар конденсируется с образованием аэрозоля, и этот аэрозоль переносится в направлении рта пользователя. Электрический нагреватель в комбинации с капиллярным фитилем может обеспечивать быструю реакцию, поскольку такая компоновка может обеспечивать значительную площадь поверхности жидкости для нагрева электрическим нагревателем.

Жидкий субстрат может быть абсорбирован внутри пористого несущего материала, который может быть изготовлен из любой подходящей поглощающей заглушки или тела, например вспененного металлического или пластмассового материала, полипропилена, терилена, нейлоновых волокон или керамики. Жидкий субстрат может удерживаться в пористом несущем материале перед использованием образующей аэрозоль системы с электрическим нагревом или, в качестве альтернативы, материал жидкого субстрата может высвободиться внутри пористого несущего материала во время использования или непосредственно перед использованием. Например, жидкий субстрат может быть обеспечен в капсуле. Оболочка указанной капсулы предпочтительно плавится при нагреве, и жидкий субстрат высвобождается в пористый несущий материал. Указанная капсула может при необходимости содержать твердое вещество в сочетании с жидкостью.

Если образующий аэрозоль субстрат представляет собой жидкий субстрат, жидкость должна иметь определенные физические свойства. Эти свойства, включая, например, температуру кипения, давление пара и поверхностное натяжение, должны обеспечивать пригодность для использования в образующей аэрозоль системе. Управление электрическим нагревателем может зависеть от физических свойств жидкого субстрата. Жидкость предпочтительно содержит табакосодержащий материал, содержащий летучие ароматические соединения табака, которые высвобождаются из жидкости при нагреве. В качестве альтернативы или дополнительно, жидкость может содержать нетабачный материал. Жидкость может содержать воду, растворители, этанол, экстракты растений

и натуральные или искусственные ароматизаторы. Предпочтительно, жидкость дополнительно содержит образователь аэрозоля. Примерами подходящих образователей аэрозоля являются глицерин и пропиленгликоль.

Преимущество наличия отделения для хранения жидкости состоит в возможности поддержания высокого уровня гигиены. Благодаря использованию капиллярного фитиля, проходящего между жидкостью и электрическим нагревательным элементом, обеспечивается возможность получения сравнительно простой конструкции устройства. Жидкость имеет такие физические свойства, включая вязкость и поверхностное натяжение, которые обеспечивают возможность транспортировки жидкости через капиллярный фитиль за счет капиллярного действия. Отделение для хранения жидкости предпочтительно представляет собой емкость. Отделение для хранения жидкости предпочтительно может не быть повторно заправляемым. Таким образом, когда жидкость в отделении для хранения жидкости израсходована, по меньшей мере часть образующей аэрозоль системы заменяют. В качестве альтернативы, отделение для хранения жидкости может быть повторно заправляемым. В этом случае по меньшей мере часть образующей аэрозоль системы может быть заменена после определенного количества повторных заправок отделения для хранения жидкости. Предпочтительно, отделение для хранения жидкости выполнено с возможностью хранения жидкости для заданного количества затяжек.

Капиллярный фитиль может иметь волокнистую или губчатую структуру. Капиллярный фитиль предпочтительно содержит пучок капилляров. Например, капиллярный фитиль может содержать множество волокон или нитей или других тонких полых трубок. Волокна или нити могут быть в целом выровнены в продольном направлении образующей аэрозоль системы. В качестве альтернативы, капиллярный фитиль может содержать губкообразный или пенообразный материал, образованный в виде стержня. Форма указанного стержня может быть такой, чтобы он проходил вдоль продольного направления образующей аэрозоль системы. Структура фитиля образует множество мелких отверстий или трубок, через которые жидкость может транспортироваться к электрическому нагревателю за счет капиллярного действия. Капиллярный фитиль может содержать любой подходящий материал или комбинацию материалов. Примерами подходящих материалов являются материалы на основе керамики или графита в виде волокон или спеченных порошков. Капиллярный фитиль может иметь любые подходящие капиллярность и пористость для того, чтобы использовать его с жидкостями с различными физическими свойствами, такими как плотность, вязкость, поверхностное натяжение и давление пара. Капиллярные свойства фитиля в сочетании со свойствами жидкости обеспечивают постоянное увлажнение фитиля в области нагрева.

В качестве альтернативы, образующий аэрозоль субстрат может представлять собой любой другой вид субстрата, например газообразный субстрат, или любое сочетание различных типов субстрата.

Образующая аэрозоль система с электрическим нагревом может содержать образующую аэрозоль камеру, в которой аэрозоль образуется из перенасыщенного пара, и этот аэрозоль затем переносится в рот пользователя. Впускное воздушное отверстие, выпускное воздушное отверстие и указанная камера предпочтительно расположены таким образом, чтобы образовать тракт протекания воздушного потока от впускного воздушного отверстия к выпускному воздушному отверстию через образующую аэрозоль камеру с целью транспортировки аэрозоля к выпускному воздушному отверстию и в рот пользователя.

Предпочтительно, корпус образующей аэрозоль системы является удлиненным. Конструкция корпуса, включая площадь поверхности, доступную для образования конденсата, будет влиять на свойства аэрозоля и на наличие или отсутствие утечек жидкости из системы. Корпус может содержать оболочку и мундштук. В этом случае все компоненты могут быть заключены внутри либо оболочки, либо мундштука. Корпус может содержать любой подходящий материал или комбинацию материалов. Примеры подходящих материалов включают в себя металлы, сплавы, пластмассы или композитные материалы, содержащие один или более вышеперечисленных материалов, или термопласты, подходящие для применения в пищевой или фармацевтической промышленности, например полипропилен, полиэфирэфиркетон (ПЭЭК) и полиэтилен. Предпочтительно, указанный материал является легким и нехрупким. Материал корпуса может влиять на количество конденсата, образующегося на корпусе, что, в свою очередь, будет влиять на утечки жидкости из системы.

Предпочтительно, образующая аэрозоль система является портативной. Образующая аэрозоль система может представлять собой курительное устройство и может иметь размер, сопоставимый с размером обычной сигары или сигареты. Курительное устройство может иметь общую длину от примерно 30 миллиметров до примерно 150 миллиметров. Курительное устройство может иметь внешний диаметр от примерно 5 миллиметров до примерно 30 миллиметров.

Настоящее изобретение будет дополнительно описано исключительно на примерах, со ссылками на сопроводительные графические материалы, на которых:

на фиг. 1 показаны два примера образующих аэрозоль систем с электрическим управлением, каждая — в комбинации с модулем согласно настоящему изобретению;

на фиг. 2 показана блок-схема электрической конфигурации образующей аэрозоль системы с электрическим управлением и модуля, согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 3 показана блок-схема электрической конфигурации образующей аэрозоль системы с электрическим управлением и модуля, согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения; и

на фиг. 4 показана блок-схема электрической конфигурации образующей аэрозоль системы с электрическим управлением и модуля, согласно третьему варианту осуществления настоящего изобретения;

На фиг. 1 показаны два примера образующей аэрозоль системы с электрическим управлением, каждая — в комбинации с модулем 10 согласно настоящему изобретению. Первая образующая аэрозоль система 30 с электрическим управлением представляет собой нагреваемую табачную систему, в которой твердый табачный субстрат нагревают с образованием аэрозоля. Образующая аэрозоль система 30 с электрическим управлением содержит образующее аэрозоль устройство 32, содержащее корпус 34, а также заключенные внутри корпуса 34 батарею, электрический нагреватель и электронную схему управления. Корпус 34 содержит полость для размещения одноразовых образующих аэрозоль изделий 36, каждое из которых содержит твердый табачный субстрат.

Вторая образующая аэрозоль система 40 с электрическим управлением содержит корпус 42, заключающий в себе батарею, электрический нагреватель, электронную схему управления и емкость, заполненную жидким никотиновым составом. Мундштук 44 размещен на расположенном раньше по ходу потока конце корпуса 42. Фитиль за счет капиллярного эффекта переносит жидкий никотиновый состав из емкости к электрическому нагревателю. Емкость выполнена с возможностью повторной заправки

и/или замены.

Модуль 10 содержит дискообразный корпус 12, заключающий в себе электрические компоненты модуля 10. Расположенный дальше по ходу потока конец дискообразного корпуса 12 может быть оснащен источником 14 света, таким как светодиод, причем  
5 указанный источник света выполнен с возможностью зажигания каждый раз, когда пользователь осуществляет затяжку на образующей аэрозоль системе с электрическим управлением. Расположенный раньше по ходу потока конец дискообразного корпуса 12 выполнен с возможностью прикрепления к расположенному дальше по ходу потока  
10 концу каждой из образующих аэрозоль систем 30, 40 за счет посадки с натягом. Диаметр модуля 10 по существу равен диаметру расположенного дальше по ходу потока конца каждого из корпусов 34, 42 образующих аэрозоль систем с электрическим управлением.

На фиг. 2 показана блок-схема электрической конфигурации образующей аэрозоль системы 50 с электрическим управлением и модуля 10, согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения. Образующая аэрозоль система 50 с  
15 электрическим управлением содержит системный микропроцессор 52, батарею 54, один или более датчиков 56, системное устройство 58 хранения данных, электрический нагреватель 60, разъем 62 данных и разъем 64 питания. Системный микропроцессор 52 управляет подачей электрического тока от батареи 54 на электрический нагреватель 60 с целью нагрева образующего аэрозоль субстрата, размещенного внутри образующей  
20 аэрозоль системы 50 с электрическим управлением. Системный микропроцессор 52 управляет также обменом данными с системным устройством 58 хранения данных и принимает данные от указанных одного или более датчиков 56. Указанные один или более датчиков 56 могут включать в себя датчик температуры и/или датчик расхода воздуха.

Модуль 10 содержит модульный микропроцессор 20, модульное устройство 22 хранения данных, соединитель 24 данных и соединитель 26 питания. При прикреплении модуля 10 к образующей аэрозоль системе 50 с электрическим управлением, соединитель 26 питания на модуле 10 соединяется с разъемом 64 питания на образующей аэрозоль  
30 системе 50 с электрическим управлением, чтобы обеспечить возможность передачи электроэнергии от батареи 54 на модуль 10. Аналогичным образом, соединитель 24 данных на модуле соединяется с разъемом 62 данных на образующей аэрозоль системе 50 с электрическим управлением, чтобы обеспечить возможность передачи данных между модулем 10 и образующей аэрозоль системой 50 с электрическим управлением. В варианте осуществления, показанном на фиг. 2, каждое из следующего: соединитель  
35 26 данных, разъем 62 данных, соединитель 26 питания и разъем 64 питания, содержит один или более электрических контактов для передачи физических данных или подключения питания. Например, электрические контакты могут образовывать часть стандартизованного электрического соединения, такого как соединение USB.

Модульное устройство 22 хранения данных содержит данные для передачи на  
40 образующую аэрозоль систему 50 с электрическим управлением через соединитель 24 данных и разъем 62 данных. Данные могут содержать по меньшей мере одно из следующего: обновленные или новые профили нагрева для нагрева указанных одного или более образующих аэрозоль субстратов; обновленное микропрограммное обеспечение для образующей аэрозоль системы 50 с электрическим управлением; и  
45 аутентификационные данные для обеспечения возможности аутентификации модуля 10 образующей аэрозоль системой 50 с электрическим управлением.

На фиг. 3 показана альтернативная образующая аэрозоль система 150 с электрическим управлением в комбинации с альтернативным модулем 100, согласно второму варианту

осуществления настоящего изобретения. Образующая аэрозоль система 150 с электрическим управлением и модуль 100 по существу аналогичны образующей аэрозоль системе 50 и модулю 10, описанным со ссылками на фиг. 2, за исключением соединителя данных и разъема данных. Поэтому для указания одинаковых частей используются  
5 одинаковые цифровые обозначения.

В варианте осуществления, показанном на фиг. 3, образующая аэрозоль система 150 с электрическим управлением содержит беспроводной разъем 162 данных, и модуль 100 содержит беспроводной соединитель 124 данных. Беспроводной разъем 162 данных и беспроводной соединитель 124 данных выполнены с возможностью связи друг с  
10 другом с использованием протокола беспроводной связи, такого как Bluetooth.

На фиг. 4 показана альтернативная образующая аэрозоль система 250 с электрическим управлением в комбинации с модулем 10, показанным на фиг. 2. Образующая аэрозоль система 250 с электрическим управлением по существу аналогична образующей аэрозоль системе 50 с электрическим управлением, описанной со ссылками на фиг. 2, и поэтому  
15 одинаковые элементы указаны одинаковыми цифровыми обозначениями.

В варианте осуществления, показанном на фиг. 4, образующая аэрозоль система 250 с электрическим управлением не содержит системного микропроцессора. Вместо этого, батарея 54, один или более датчиков 56 и системное устройство 58 хранения данных непосредственно соединены с разъемом 62 данных, и модульный микропроцессор 20  
20 непосредственно осуществляет управление образующей аэрозоль системой 250 через соединитель 24 данных и разъем 62 данных.

#### (57) Формула изобретения

1. Комплект, содержащий модуль и приводимую в действие электричеством образующую аэрозоль систему, при этом приводимая в действие электричеством образующая аэрозоль система содержит:  
25 образующая аэрозоль система содержит:

электрический нагреватель для нагрева образующего аэрозоль субстрата;

источник электроэнергии;

блок обмена данными и

30 крепежный соединитель системы;

а модуль содержит:

соединитель данных для соединения с блоком обмена данными приводимой в действие электричеством образующей аэрозоль системы;

по меньшей мере одно устройство хранения данных модуля, выполненное с  
35 возможностью по меньшей мере одного из следующего: хранение данных, содержащих набор команд для выполнения микропроцессором, хранение данных для передачи на приводимую в действие электричеством образующую аэрозоль систему через соединитель данных и хранение данных, принимаемых от приводимой в действие электричеством образующей аэрозоль системы через соединитель; и

40 крепежный соединитель модуля для взаимодействия с крепежным соединителем системы на приводимой в действие электричеством образующей аэрозоль системе с целью прикрепления модуля к приводимой в действие электричеством образующей аэрозоль системе;

причем внешние размеры модуля задают первый объем, а внешние размеры приводимой в действие электричеством образующей аэрозоль системы задают второй  
45 объем и причем второй объем больше, чем первый объем.

2. Комплект по п. 1, в котором соединитель данных модуля содержит беспроводной соединитель для осуществления беспроводного соединения с блоком обмена данными

приводимой в действие электричеством образующей аэрозоль системы.

3. Комплект по п. 2, в котором беспроводной соединитель выполнен с возможностью связи с блоком обмена данными приводимой в действие электричеством образующей аэрозоль системы с использованием по меньшей мере одного протокола беспроводной связи, выбранного из следующего: Bluetooth, ZigBee, Wi-Fi и Ultra-wideband.

4. Комплект по любому из предыдущих пунктов, в котором соединитель данных модуля содержит по меньшей мере один электрический контакт данных модуля для контактирования с по меньшей мере одним электрическим контактом данных системы, образующим часть блока обмена данными приводимой в действие электричеством образующей аэрозоль системы.

5. Комплект по п. 4, в котором упомянутый по меньшей мере один электрический контакт данных модуля образует часть стандартизованного электрического соединения, выбранного из следующего: USB-A, USB-B, USB-C, USB-mini, USB-micro, SD, miniSD и microSD.

6. Комплект по любому из предыдущих пунктов, в котором модуль дополнительно содержит соединитель питания для приема электроэнергии от приводимой в действие электричеством образующей аэрозоль системы.

7. Комплект по п. 6, в котором соединитель питания модуля содержит по меньшей мере один электрический контакт питания модуля и соединитель данных модуля содержит по меньшей мере один электрический контакт данных модуля, причем упомянутый по меньшей мере один электрический контакт питания модуля и упомянутый по меньшей мере один электрический контакт данных модуля вместе образуют часть комбинированного соединителя питания и данных.

8. Комплект по любому из предыдущих пунктов, дополнительно содержащий данные, хранящиеся в упомянутом по меньшей мере одном устройстве хранения данных модуля, причем упомянутые данные содержат по меньшей мере одно из следующего: аутентификационные данные; один или более профилей нагрева для нагрева одного или более образующих аэрозоль субстратов в приводимой в действие электричеством образующей аэрозоль системе и обновление микропрограммного обеспечения для замены или обновления микропрограммного обеспечения в приводимой в действие электричеством образующей аэрозоль системе.

9. Комплект по п. 8, в котором модуль выполнен с возможностью передачи данных, хранящихся в упомянутом по меньшей мере одном устройстве хранения данных модуля, непосредственно на приводимую в действие электричеством образующую аэрозоль систему, когда соединитель данных модуля соединен с блоком обмена данными приводимой в действие электричеством образующей аэрозоль системы.

10. Комплект по п. 8, в котором модуль дополнительно содержит микропроцессор модуля, выполненный с возможностью: приема данных, хранящихся в упомянутом по меньшей мере одном устройстве хранения данных модуля; работы на основе данных, принятых от упомянутого по меньшей мере одного устройства хранения данных модуля, для генерирования выходных данных и передачи выходных данных на приводимую в действие электричеством образующую аэрозоль систему через соединитель данных.

11. Комплект по любому из предыдущих пунктов, в котором крепежный соединитель модуля выполнен с возможностью взаимодействия с крепежным соединителем системы за счет по меньшей мере одного из следующего: вставка; резьбовое соединение; штыковое соединение и магнитное соединение.

12. Комплект по любому из предыдущих пунктов, в котором модуль дополнительно содержит по меньшей мере одно из следующего: электрический переключатель;

оптоэлектронное устройство; громкоговоритель; микрофон; устройство беспроводной связи и крепление для шнура.

5

10

15

20

25

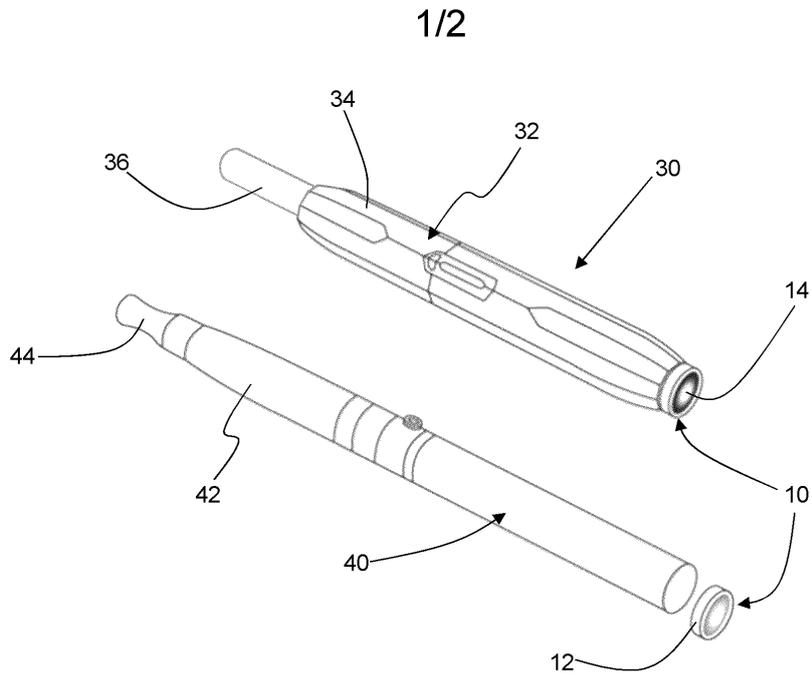
30

35

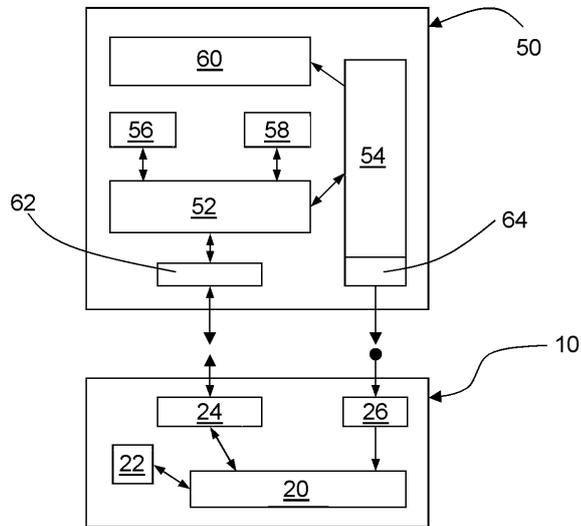
40

45

1



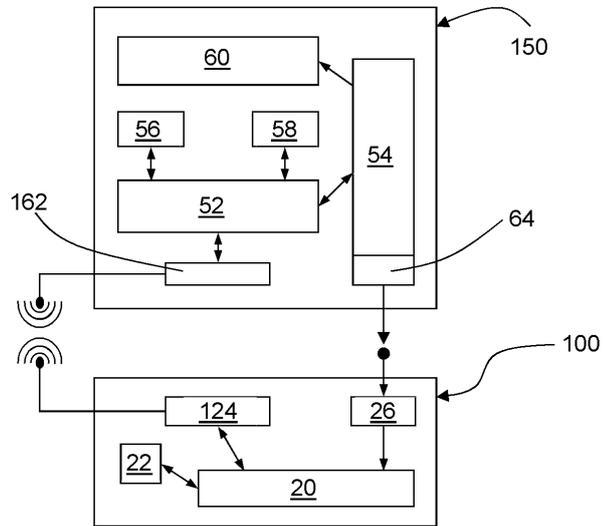
Фиг. 1



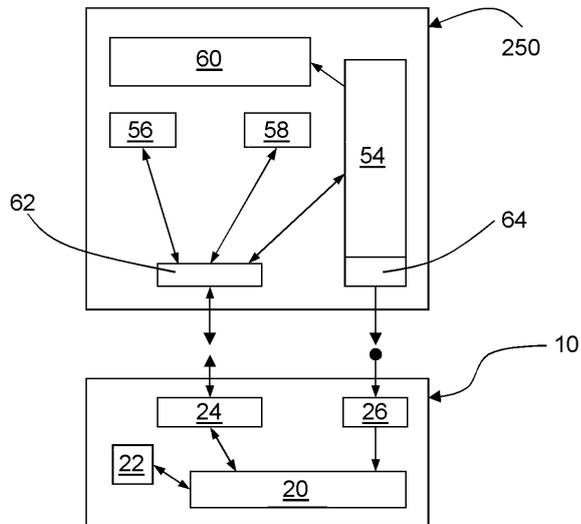
Фиг. 2

2

2/2



Фиг. 3



Фиг. 4