



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A24F 47/00 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2017104491, 28.12.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.12.2012

Дата регистрации:
25.12.2020

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
03.01.2012 ЕР 12150114.2;
13.02.2012 ЕР 12155241.8

Номер и дата приоритета первоначальной заявки,
из которой данная заявка выделена:
2014132075 03.01.2012

(43) Дата публикации заявки: 18.01.2019 Бюл. № 2

(45) Опубликовано: 25.12.2020 Бюл. № 36

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

(72) Автор(ы):

ГРАЙМ Оливье (CH)

(73) Патентообладатель(и):

ФИЛИП МОРРИС ПРОДАКТС С.А. (CH)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2003226837 A1, 11.12.2003. US
2002005207 A1, 17.01.2002. CN 101862038 A,
20.10.2010. RU 2135054 C1, 27.08.1999.

R U 2 7 3 9 5 4 5 C 2

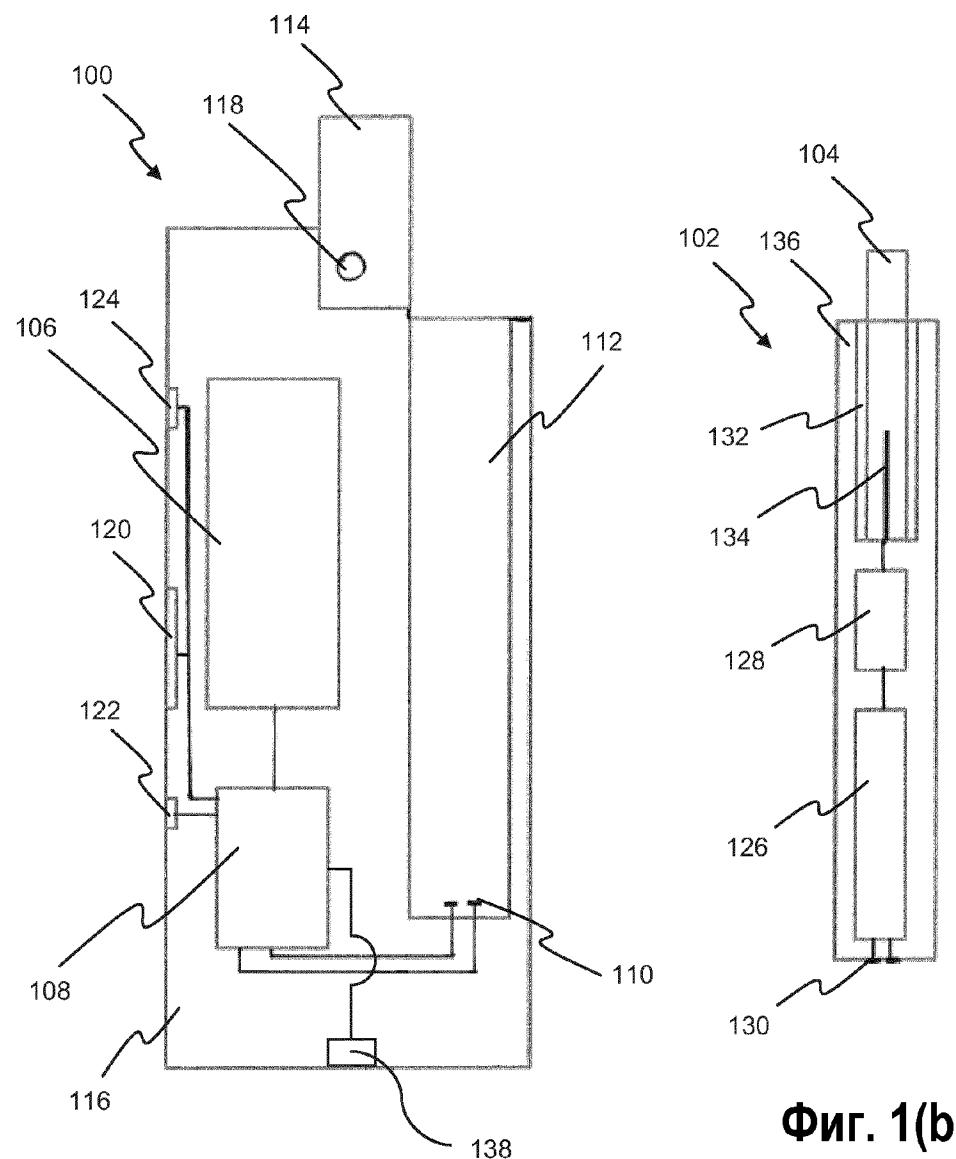
(54) СИСТЕМА ПОДАЧИ ПИТАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕНОСНОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО АЭРОЗОЛЬ
УСТРОЙСТВА

(57) Реферат:

Настоящее изобретение относится к генерирующему аэрозоль устройству, содержащему нагревательный элемент для нагрева образующего аэрозоль субстрата, блок питания для питания нагревательного элемента, и контроллер, функционально соединенный с блоком питания, причем упомянутый контроллер выполнен с возможностью определять уровень заряда блока питания, сравнивать уровень заряда блока питания с предопределенным пороговым уровнем заряда, достаточным для применения предопределенного теплового цикла к

нагревательному элементу для завершения цикла генерирования аэрозоля так, чтобы израсходовать или по существу исчерпать образующий аэрозоль субстрат, и предотвращать срабатывание нагревательного элемента до тех пор, пока уровень заряда блока питания не будет выше, чем предопределенный пороговый уровень заряда, требуемый для завершения цикла генерирования аэрозоля, чтобы израсходовать или по существу исчерпать образующий аэрозоль субстрат. 2 н. и 7 з.п. ф-лы, 5 ил.

R U 2739545 C 2



Фиг. 1(а)

Фиг. 1(б)

R U 2739545 C 2

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC
A24F 47/00 (2020.08)

(21)(22) Application: 2017104491, 28.12.2012

(24) Effective date for property rights:
28.12.2012Registration date:
25.12.2020

Priority:

(30) Convention priority:
03.01.2012 EP 12150114.2;
13.02.2012 EP 12155241.8Number and date of priority of the initial application,
from which the given application is allocated:
2014132075 03.01.2012

(43) Application published: 18.01.2019 Bull. № 2

(45) Date of publication: 25.12.2020 Bull. № 36

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

(72) Inventor(s):

GREIM, Olivier (CH)

(73) Proprietor(s):

Philip Morris Products S.A. (CH)

R U
5 4 3 2 1 0
C 2R U
2 7 3 9 5 4 5
C 2

(54) POWER SUPPLY SYSTEM FOR PORTABLE AEROSOL GENERATING DEVICE

(57) Abstract:

FIELD: liquid atomisation or spraying devices.

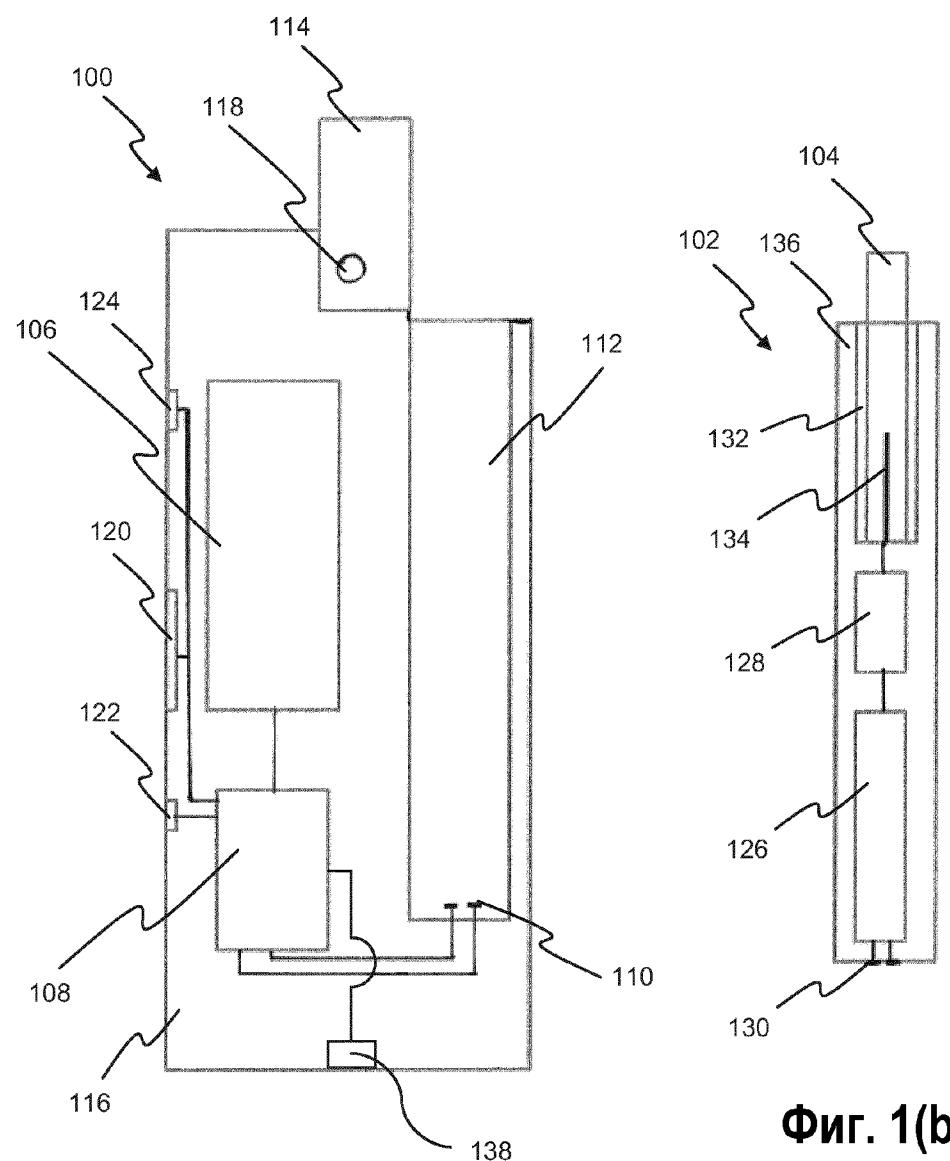
SUBSTANCE: present invention relates to an aerosol-generating device comprising a heating element for heating an aerosol-generating substrate, a power supply for feeding a heating element, and controller functionally connected to power supply unit, wherein said controller is configured to determine charge level of power supply unit, comparing charge level of power supply unit with predetermined threshold level of charge, sufficient for application of predetermined thermal cycle to heating element for completion of

aerosol generation cycle so as to exhaust or substantially exhaust aerosol-forming substrate, and to prevent operation of heating element until, until charge level of charge unit is higher than predetermined threshold level of charge required to complete aerosol generation cycle, in order to exhaust or substantially exhaust aerosol-forming substrate.

EFFECT: disclosed is a power supply system for a portable aerosol generating device.

9 cl, 5 dwg

R U 2739545 C 2



Фиг. 1(б)

Фиг. 1(а)

C 2

R U 2739545

RU

Настоящее изобретение относится к электрическим системам, в которых вторичное устройство, имеющее перезаряжаемый источник электрического питания, перезаряжается посредством первичного устройства. В частности, изобретение относится к системе, содержащей переносное генерирующее аэрозоль устройство, которое выполнено с 5 возможностью соединения с первичным устройством подачи питания.

Примером такой электрической системы, имеющей переносное устройство и первичное зарядное устройство, является электроуправляемая система для курения. Электроуправляемые системы для курения значительно уменьшают побочный дым по сравнению с устройствами для курения с тлеющим концом, в это же время позволяя 10 потребителю выборочно активировать систему для курения во время процесса курения. Электроуправляемые системы для курения обычно включают в себя генерирующее аэрозоль устройство, имеющее корпус для принятия генерирующего аэрозоль изделия или изделия для курения, нагревательные элементы для генерирования аэрозоля, источник питания и необходимую электронную схему. Схема может представлять 15 собой, например, схему для управления нагревом и зарядкой генерирующего аэрозоль устройства. Наличие переносного устройства и первичного зарядного устройства обеспечивает преимущество, заключающееся в том, что небольшое генерирующее аэрозоль устройство является переносным устройством, которое легко удерживать и использовать, а также обеспечивает возможность быстро и удобно перезаряжать 20 генерирующее аэрозоль устройство для повторного использования.

Целью изобретения является обеспечение улучшенной работы этого типа электрической системы.

Согласно первому аспекту настоящего изобретения, обеспечена электрическая система, содержащая первичное устройство и вторичное устройство, в которой 25 первичное устройство содержит: источник электрического питания; полость, выполненную с возможностью принятия вторичного устройства; по меньшей мере, один электрический контакт внутри полости, выполненный с возможностью контактировать с соответствующим контактом на вторичном устройстве, когда вторичное устройство находится в полости, причем по меньшей мере один электрический 30 контакт находится в электрическом соединении с источником электрической энергии; и крышку, выполненную с возможностью перемещения между первым положением для удерживания вторичного устройства в контакте с по меньшей мере одним электрическим контактом, и вторым положением, в котором вторичное устройство может свободно перемещаться из контакта с по меньшей мере одним электрическим 35 контактом.

Такая система преимущественно позволяет надежную и эффективную зарядку вторичного устройства посредством гарантированного электрического контакта между первичным устройством и вторичным устройством.

Первичное устройство предпочтительно выполнено с возможностью предотвращения 40 подачи питания к вторичному устройству через по меньшей мере один электрический контакт, когда крышка не находится в первом положении. Посредством предотвращения подачи питания к вторичному устройству, когда крышка не находится в первом положении, может быть предотвращено использование вторичного устройства, когда питание подается к вторичному устройству.

Первичное устройство может быть выполнено с возможностью предотвращения 45 подачи энергии к вторичному устройству посредством предоставления очень высокого сопротивления между по меньшей мере одним электрическим контактом и вторичным устройством, когда крышка не находится в первом положении. Первичное устройство

может быть выполнено с возможностью предотвращения контакта между по меньшей мере одним электрическим контактом и вторичным устройством, когда крышка не находится в первом положении. Первичное устройство может быть выполнено с возможностью предотвращения осуществления полного электрического соединения

5 между первичным устройством и вторичным устройством, когда крышка не находится в первом положении. Под полным электрическим соединением понимается, что электричество может течь между первичным устройством и вторичным устройством.

В одной альтернативе, крышка предпочтительно содержит средство предотвращения подачи питания к вторичному устройству, когда крышка не находится в первом

10 положении. Предпочтительно, средство предотвращения подачи энергии содержит переключатель. Переключатель может представлять собой физический контактный переключатель, выполненный с возможностью быть замкнутым, когда крышка находится в первом положении. Переключатель находится в электрическом соединении с блоком подачи питания, и позволяет подавать питание к вторичному устройству,

15 когда он находится в замкнутом положении. Переключатель может представлять собой язычковый переключатель, причем язычковый переключатель предусмотрен в первичном устройстве в прилегании к просвету полости, а также активирующий магнит предусмотрен в крышке. Магнит расположен в крышке так, что когда крышка находится в первом положении, магнит активирует язычковый переключатель, обеспечивая подачу

20 питания к вторичному устройству. В качестве альтернативы, может быть использован преобразователь на эффекте Холла. В этой альтернативе, преобразователь на эффекте Холла расположен в первичном устройстве в прилегании к просвету полости. Магнит предусмотрен в крышке так, что когда крышка находится в первом положении, магнит активирует преобразователь на эффекте Холла, позволяя подачу питания к вторичному

25 устройству.

Предпочтительно, в первом положении крышка поджимает вторичное устройство в контакт с по меньшей мере одним электрическим контактом. Посредством поджимания вторичного устройства в контакт с по меньшей мере одним электрическим контактом, электрическое сопротивление между контактом и вторичным устройством может быть 30 значительно уменьшено, и, таким образом, позволять подачу питания к вторичному устройству.

В настоящем документе, термин 'поджимать' или 'поджимающий' означает, что один компонент прилагает силу к другому компоненту.

В настоящем документе, термин 'упругий элемент' относится к элементу, который 35 может быть деформирован или отклонен посредством приложенной силы, но может возвращаться в его исходное положение или состояние после снятия приложенной силы. Когда упругий элемент деформируется или отклоняется силой, приложенной компонентом, перемещающимся к упругому элементу, упругий элемент генерирует реактивную силу, которая поджимает компонент в перемещение от упругого элемента.

40 Примеры упругих элементов включают в себя спиральные пружины и консольные пружины.

Предпочтительно, электрическая система дополнительно содержит по меньшей мере один упругий элемент, выполненный с возможностью поджимания вторичного устройства к крышке, когда вторичное устройство расположено в полости.

45 Предпочтительно, по меньшей мере один упругий элемент выполнен с возможностью поджимания вторичного устройства к крышке, когда крышка находится в первом положении. Предпочтительно, по меньшей мере один упругий элемент выполнен без возможности поджимания вторичного устройства к крышке, когда крышка находится

во втором положении. Упругий элемент может быть выполнен с возможностью поджимания, когда вторичное устройство по меньшей мере частично выступает из полости, когда крышка находится во втором положении. Посредством поджимания, когда вторичное устройство по меньшей мере частично выступает из полости, вторичное устройство может быть легче извлечено из первичного устройства. По меньшей мере один электрический контакт предпочтительно представляет собой по меньшей мере один упругий элемент.

Предпочтительно, полость представляет собой продолговатую полость, проходящую от верхней части первичного устройства. Длина полости от ее открытого конца до закрытого конца предпочтительно по меньшей мере такая же, как длина вторичного устройства.

Предпочтительно, электрическая система дополнительно содержит множество электрических контактов, электрически соединенных с источником электрического питания. Электрическая система может содержать два электрических контакта, первый электрический контакт, соединяемый с плюсовым терминалом блока подачи питания, и второй электрический контакт, соединяемый с минусовым терминалом блока подачи питания.

В дополнительной альтернативе, подача питания предотвращается посредством обеспечения одного упругого подвижного электрического контакта, и одного неподвижного электрического контакта. Подвижный электрический контакт выполнен с возможностью предотвращения зацепления второго неподвижного электрического контакта с вторичным устройством, когда крышка не находится в первом положении. Это предотвращает образование полного электрического соединения до тех пор, пока крышка не будет закрыта.

Электрические контакты предпочтительно выполнены из металла. Предпочтительно, металл, используемый для изготовления электрических контактов, представляет собой медно-бериллиевый сплав. Предпочтительно, по меньшей мере часть электрического контакта покрыта золотом.

Предпочтительно, источник электрического питания содержит перезаряжаемую батарею. Предпочтительно, первичное устройство содержит средство для принятия внешнего электрического питания для перезарядки перезаряжаемой батареи.

Предпочтительно, устройство подачи электрического питания выполнено с возможностью подачи питания к вторичному устройству подходящим образом для перезарядки вторичной батареи во вторичном устройстве.

Первое положение крышки предпочтительно представляет собой закрытое положение, и второе положение крышки предпочтительно представляет собой открытое положение. Когда крышка находится в закрытом положении, доступ к вторичному устройству, по существу, предотвращен. К тому же, когда крышка находится в закрытом положении, вторичное устройство предпочтительно не может быть извлечено из первичного устройства.

Предпочтительно, первичное устройство дополнительно содержит корпус, причем крышка прикреплена к корпусу как в первом, так и во втором положениях.

Корпус предпочтительно содержит переднюю стенку, заднюю стенку, нижнюю стенку, верхнюю стенку, первую боковую стенку и вторую боковую стенку.

Термины "переднее", "заднее", "верхнее", "нижнее", "боковое", "верх", "низ", "лево", "право" и другие термины, используемые для описания относительных положений компонентов первичного устройства и вторичного устройства, относятся к первичному устройству в вертикальном положении с просветом полости, выполненным с

возможностью принятия вторичного устройства у верхнего конца.

Термин "продольное" относится к направлению от нижней части к верхней части и наоборот. Термин "поперечное" относится к направлению, перпендикулярному продольному направлению.

5 Первичное устройство может представлять собой, по существу, прямоугольный параллелепипед, содержащий две широкие стенки, отделенные друг от друга двумя узкими боковыми стенками, а также верхнюю и нижнюю стенки. Вторичное устройство предпочтительно является продолговатым.

Крышка предпочтительно представляет собой откидную крышку на петле.

10 Предпочтительно, петля проходит через верхнюю часть корпуса от передней стенки к задней стенке. Петля может содержать пружину, выполненную с возможностью удерживания крышки в первом положении. Петля также может содержать демпфер, выполненный с возможностью демпфировать движение крышки, когда крышка перемещается из второго положения в первое положение. В качестве альтернативы, 15 петля может содержать пружину, выполненную с возможностью удерживания крышки во втором положении. В этой альтернативе, крышка предпочтительно предусмотрена со средством для удерживания крышки в первом положении, причем удерживающее средство выполнено с возможностью обеспечения достаточной силы для преодоления силы, прилагаемой к крышке пружиной.

20 Удерживающее средство может содержать по меньшей мере один магнит и по меньшей мере один соответствующий содержащий железо элемент. По меньшей мере один магнит предусмотрен в корпусе первичного устройства, и содержащий железо элемент предусмотрен в крышке. В качестве альтернативы, удерживающее средство может представлять собой приспособление типа защелки.

25 Откидная крышка на петле может образовывать всю верхнюю часть корпуса. В этой альтернативе, петля может быть выполнена внутри крышки и быть расположенной в прилегании к боковой стенке корпуса.

Предпочтительно, вторичное устройство представляет собой генерирующее аэрозоль устройство с электрическим нагревом. Генерирующее аэрозоль устройство выполнено с возможностью принятия генерирующего аэрозоль изделия и удерживания 30 пользователем во время опыта курения. Блок подачи питания предпочтительно предусмотрен во вторичном устройстве и приспособлен для нагрева образующего аэрозоль субстрата до рабочей температуры перед началом генерирования аэрозоля. Блок подачи питания во вторичном устройстве также выполнен с возможностью 35 поддержания температуры образующего аэрозоль субстрата во время генерирования аэрозоля. Источник электрического питания в первичном устройстве предпочтительно используется, чтобы заряжать вторичный блок подачи питания во время режима зарядки, когда вторичное устройство не используется.

Вторичное устройство, в форме генерирующего аэрозоль устройства с электрическим 40 нагревом, предпочтительно имеет такой же размер или немного больше, чем сигарета с тлеющим концом. Таким образом, пользователь может держать вторичный блок между своими пальцами подобно сигарете с тлеющим концом.

Предпочтительно, вторичное устройство содержит электрический нагревательный элемент, и первичное устройство выполнено с возможностью обеспечивать питание 45 для вторичного устройства, когда крышка находится в первом положении, а также нагревать электрический нагревательный элемент для теплового высвобождения органических материалов, приклеенных к нагревательному элементу или осажденных на нем. Во время использования, генерирующее аэрозоль изделие предусмотрено во

вторичном устройстве в форме образующего аэрозоль субстрата. Когда генерирующее аэрозоль изделие удаляется из вторичного устройства, оно может оставить осадок на нагревателе вторичного устройства, и нагреватель может быть очищен посредством нагрева электрического нагревателя до температуры, достаточной для высвобождения этого органического осадка. Эта операция может быть выполнена пользователем, активирующим переключатель на первичном устройстве, или после предварительно заданного количества зарядов вторичного устройства, или посредством и того и другого.

В настоящем документе, 'генерирующее аэрозоль устройство' относится к устройству, которое взаимодействует с образующим аэрозоль субстратом для генерирования аэрозоля. Образующий аэрозоль субстрат может быть частью генерирующего аэрозоль изделия, например, частью изделия для курения. Генерирующее аэрозоль устройство может содержать один или более компонентов, используемых для подачи энергии от блока подачи питания к образующему аэрозоль субстрату для генерирования аэрозоля. Например, генерирующее аэрозоль устройство может представлять собой нагреваемое генерирующее аэрозоль устройство. Генерирующее аэрозоль устройство может представлять собой генерирующее аэрозоль устройство с электрическим нагревом или генерирующее аэрозоль устройство с газовым нагревом. Генерирующее аэрозоль устройство может представлять собой устройство для курения, которое взаимодействует с образующим аэрозоль субстратом генерирующего аэрозоль изделия для генерирования аэрозоля, который непосредственно вдыхается в легкие пользователя через рот пользователя.

В настоящем документе, термин 'образующий аэрозоль субстрат' относится к субстрату, обладающему возможностью высвобождения летучих соединений, которые могут образовывать аэрозоль. Такие летучие соединения могут быть высвобождены посредством нагрева генерирующего аэрозоль субстрата. В качестве альтернативы нагреву или сгоранию, в некоторых случаях летучие соединения могут быть высвобождены посредством химической реакции или посредством механической стимуляции, такой как ультразвук. Образующий аэрозоль субстрат может быть твердым или жидким или содержащим как твердые, так и жидкие компоненты. Образующий аэрозоль субстрат может быть адсорбирован, нанесен в качестве покрытия, импрегнирован или иначе загружен на носитель или подложку. Образующий аэрозоль субстрат для удобства может быть частью генерирующего аэрозоль изделия или изделия для курения.

Образующий аэрозоль субстрат может содержать никотин. Образующий аэрозоль субстрат может содержать табак, например, может содержать табакосодержащий материал, содержащий летучие табачные ароматические соединения, которые высвобождаются из образующего аэрозоль субстрата при нагреве. В предпочтительных вариантах осуществления образующий аэрозоль субстрат может содержать гомогенизированный табачный материал, например, литой листовой табак. Образующий аэрозоль субстрат может содержать, по меньшей мере, один агент образования аэрозоля, такой как пропиленгликоль или глицерин.

В настоящем документе, термины 'генерирующее аэрозоль изделие' и 'изделие для курения' относятся к изделию, содержащему образующий аэрозоль субстрат, который может высвобождать летучие соединения, которые могут образовывать аэрозоль. 45 Например, генерирующее аэрозоль изделие может представлять собой изделие для курения, которое генерирует аэрозоль, который является непосредственно вдыхаемым в легкие пользователя через рот пользователя. Генерирующее аэрозоль изделие может быть одноразовым. Термин 'генерирующее аэрозоль изделие' используется в общем

смысле далее в этом документе.

Предпочтительно генерирующее аэрозоль изделие является нагреваемым генерирующим аэрозоль изделием, которое представляет собой генерирующее аэрозоль изделие, содержащее образующий аэрозоль субстрат, предназначенный для нагрева, 5 а не для сгорания, для высвобождения летучих соединений, которые могут образовывать аэрозоль. Аэрозоль, образуемый посредством нагрева образующего аэрозоль субстрата, может содержать меньше известных вредных компонентов, чем таковые, возникающие при сгорании или пиролитическом разложении образующего аэрозоль субстрата. Генерирующее аэрозоль изделие может представлять собой, или может содержать, 10 стержень из табака.

Присутствие органического материала или остатка на нагревательном элементе может ухудшить опыт пользователя при потреблении генерирующих аэрозоль изделий, таких как изделия для курения.

Таким образом, может быть предпочтительно, чтобы нагреватель или нагревательные 15 элементы генерирующего аэрозоль устройства (то есть, вторичного устройства) регулярно очищались. Либо первичное устройство, либо генерирующее аэрозоль устройство может содержать индикатор, который предупреждает пользователя о том, что устройство должно пройти цикл очистки. Контроллер, расположенный либо в образующем аэрозоль устройстве, либо в первичном устройстве, может определять, 20 когда устройство прошло предварительно заданное количество циклов курения без прохождения цикла очистки, и может активировать индикатор. Если пользователь не активирует цикл очистки в пределах предварительно заданного количества циклов курения после того, как индикатор был активирован, может быть предотвращена возможность для пользователя далее потреблять изделия, до тех пор, пока не будет 25 выполнен цикл очистки. Такой цикл очистки может нуждаться в активации вручную или может происходить автоматически, когда генерирующее аэрозоль устройство загружено в первичное устройство, после определения потребности в очистке. Посредством предотвращения работы генерирующего аэрозоль устройства при наличии 30 потребности в очистке более приятный пользовательский опыт может быть доставлен более целостным образом.

Предпочтительно, крышка содержит, по меньшей мере, одно окно, обеспечивающее выделение материала из полости, когда вторичное устройство находится в полости, и крышка находится в первом положении. Окно предпочтительно выполнено с возможностью обеспечения выхода высвобожденного органического материала.

35 Обеспечение, по меньшей мере, одного окна в крышке преимущественно позволяет вентилировать полость в первичном устройстве для уменьшения накопления осадков.

Предпочтительно, вторичное устройство выполнено с возможностью работы, по меньшей мере, в трех режимах.

По меньшей мере три режима предпочтительно представляют собой режим зарядки, 40 режим очистки и режим работы. Режим зарядки и режим очистки предпочтительно доступны только когда вторичное устройство находится в первичном устройстве, и крышка находится в первом положении. Режим работы, то есть, генерирования аэрозоля, предпочтительно доступен только когда вторичное устройство не находится внутри первичного устройства.

45 Предпочтительно, вторичное устройство содержит перезаряжаемую батарею, и вторичное устройство выполнено с возможностью обеспечения питания для вторичного устройства подходящим образом для перезарядки перезаряжаемой батареи во вторичном устройстве, когда вторичное устройство находится в контакте с по меньшей мере одним

электрическим контактом.

Предпочтительно, вторичный блок подачи питания является перезаряжаемым посредством первичного блока подачи питания, во время режима зарядки, так чтобы вторичный блок подачи питания имел достаточный заряд для того, чтобы во время 5 режима курения поддерживать температуру образующего аэрозоль субстрата, по существу, соответствующую рабочей температуре. Если оптимальная температура не достигнута, то количество и качество аэрозоля, сгенерированного во время работы устройства, могут быть снижены. Например, могут генерироваться другие пропорции 10 летучих элементов, когда нагревательный элемент нагревает образующий аэрозоль субстрат до меньшей температуры по сравнению с тем, когда субстрат нагревается до оптимальной температуры, и это может изменить аромат аэрозоля. Для того, чтобы доставить наиболее оптимальный и целостный пользовательский опыт, может быть предпочтительно, чтобы вторичное устройство могло быть работающим, когда вторичный блок подачи питания находится в полностью заряженном состоянии. В 15 полностью заряженном состоянии вторичный блок подачи питания должен всегда обладать возможностью нагрева образующего аэрозоль субстрата до оптимальной температуры. Т.к. каждая работа вторичного устройства потребляет питание из вторичного блока подачи питания, может быть предпочтительно, чтобы вторичное устройство требовало перезарядки перед каждой работой. Например, может быть 20 необходимо перезаряжать генерирующее аэрозоль устройство после каждого приведения в действие перед потреблением другого изделия для курения.

Недостаточный заряд также может привести к неудовлетворительному пользовательскому опыту, если вторичное устройство не может иметь достаточный заряд для нагрева образующего аэрозоль субстрата в течение периода времени, 25 достаточного для израсходования или, по существу, исчерпания субстрата какого-либо образуемого аэрозоля. Соответственно, в одном варианте осуществления вторичное устройство не позволяет пользователю начать работу устройства, пока не будет доступно достаточно энергии для завершения цикла генерирования аэрозоля. Например, если генерирующее аэрозоль изделие представляет собой изделие для курения, 30 включающее в себя основанный на табаке образующий аэрозоль субстрат, вторичное устройство может не дать опыт курения, пока отсутствует достаточная энергия для поддержания рабочей температуры в течение, по меньшей мере, 6 минут.

Предпочтительно, подача электрического питания от первичного блока подачи питания по меньшей мере к одному нагревательному элементу, во время режима 35 предварительного нагрева, управляет вторичной схемой во вторичном устройстве. Подача электрического питания от первичного блока подачи питания во время режима зарядки для зарядки вторичного блока подачи питания может управляться вторичной схемой во вторичном устройстве.

Вторичное устройство может быть подогнано к полости первичного устройства так, 40 чтобы в полость могло быть вставлено только вторичное устройство, совместимое с первичным устройством. Для того, чтобы осуществить подгонку вторичного устройства к полости первичного устройства, полость может быть предусмотрена со специальной неправильной формой, и вторичное устройство может быть предусмотрено с соответствующей неправильной формой. К тому же, для того, чтобы обеспечить 45 вставление вторичного устройства в полость в правильной ориентации, неправильная форма предпочтительно не имеет вращательной симметрии. Такое вторичное устройство может быть вставлено в полость только в одной ориентации.

Первичное устройство дополнительном может содержать, по меньшей мере, один

контакт, выполненный с возможностью передачи данных между первичным устройством и вторичным устройством. Предпочтительно, первичное устройство дополнительно содержит, по меньшей мере, два контакта, выполненных с возможностью передачи данных между первичным устройством и вторичным устройством. Первичное

5 устройство предпочтительно выполнено с возможностью передавать данные только к вторичному устройству, или принимать данные только от него, когда крышка находится в первом положении.

По меньшей мере, один контакт передачи данных предпочтительно представляет собой упругий элемент.

10 Предпочтительно, по меньшей мере один контакт передачи данных выполнен с возможностью предотвращения подачи питания к вторичному устройству, когда крышка не находится в первом положении. По меньшей мере, один упругий контакт передачи данных предпочтительно выполнен с возможностью перемещения из первого нейтрального положения, когда крышка находится во втором положении, в котором, 15 по меньшей мере, один контакт подачи электрического питания не сцеплен с вторичным устройством, во второе отклоненное положение, в котором крышка находится в первом положении, в котором как по меньшей мере один контакт передачи данных, так и по меньшей мере один контакт подачи электрического питания находятся в электрическом контакте с вторичным устройством.

20 Данные могут быть коммутированы как между вторичным и первичным устройством, так и от первичного устройства к компьютерному интерфейсу, который может быть считан компьютером или другим электронным устройством, имеющим возможность передачи данных в компьютер или в Интернет. Предпочтительно, соединение данных работает по интерфейсному стандарту. Интерфейсный стандарт - это стандарт, который 25 описывает одну или более функциональных характеристик, таких как преобразование кода, выделение линии, или соответствие протокола, или физические характеристики, такие как электрические, механические или оптические характеристики, необходимые для обеспечения обмена данных между двумя или более системами или единицами оборудования. Примеры подходящих интерфейсных стандартов для канала 30 коммуникаций включают в себя, не ограничиваясь ею, серию стандартов Recommended Standard 232 (RS-232); USB; Bluetooth; FireWire (торговая марка Apple, Inc для их интерфейса IEEE 1394), IrDA (Infrared Data Association - стандарт связи для обмена данными на небольшом расстоянии посредством инфракрасного света); Zigbee (спецификация, основанная на стандарте IEEE 802.15.4 для беспроводных персональных 35 сетей) и другие стандарты Wi-Fi.

Согласно другому аспекту настоящего изобретения, разработана электрическая система, содержащая первичное устройство и вторичное устройство, в которой первичное устройство содержит: источник электрического питания; полость, выполненную с возможностью принятия вторичного устройства; по меньшей мере 40 один электрический контакт внутри полости, выполненный с возможностью контактировать с соответствующим контактом на вторичном устройстве, когда вторичное устройство находится в полости, причем по меньшей мере один электрический контакт находится в электрическом соединении с источником электрического питания; а также крышку, выполненную с возможностью перемещения между первым 45 положением для удержания вторичного устройства в полости и вторым положением, в котором вторичное устройство может свободно перемещаться из полости, причем крышка содержит, по меньшей мере, одно окно, которое позволяет материалу выделяться из полости, когда крышка находится в первом положении.

Крышка может удерживаться в первом положении с помощью механического средства, такого как зажим, или с помощью средства магнитного защелкивания. Крышка может удерживаться в первом положении посредством закрывающей силы пружины. Например, крышка может иметь петлю, которая включает в себя блокирующий

5 механизм. Может быть предпочтительно, чтобы крышка имела петлю, которая включает в себя демпфирующий механизм для способствования предотвращению повреждения крышки, когда крышка перемещается между первым положением и вторым положением. Следовательно, крышка может иметь петлю, которая включает в себя механизм демпфера вращения или барабанного демпфера.

10 Согласно еще одному аспекту настоящего изобретения, обеспечена генерирующая аэрозоль система, содержащая образующий аэрозоль субстрат и электрическую систему согласно описанию в этом документе. Вторичное устройство представляет собой генерирующее аэрозоль устройство, которое выполнено с возможностью принятия образующего аэрозоль субстрата. Перемещение крышки в первое положение 15 предотвращается, когда вторичное устройство находится в полости и образующий аэрозоль субстрат принят во вторичное устройство.

Согласно еще одному аспекту настоящего изобретения, разработано генерирующее аэрозоль устройство, содержащее нагревательный элемент для нагрева образующего аэрозоль субстрата для образования аэрозоля; перезаряжаемую батарею, связанную 20 с нагревательным элементом и выполненную с возможностью подачи питания к нагревательному элементу; и контроллер, связанный с перезаряжаемой батареей, причем контроллер выполнен с возможностью предотвращения активации нагревательного элемента, пока перезаряжаемая батарея не будет заряжена выше предварительно заданного порогового уровня. Элементы, содержащиеся в генерирующем аэрозоль 25 устройстве, предпочтительно удерживаются внутри корпуса, который также определяет камеру принятия субстрата для принятия и расположения образующего аэрозоль субстрата вблизи от нагревательного элемента или в контакте с ним. Может быть преимущественным, если образующий аэрозоль субстрат представляет собой элемент компонента генерирующего аэрозоль изделия, выполненный с возможностью принятия 30 в полости принятия субстрат.

В одном варианте осуществления генерирующего аэрозоль устройства, контроллер выполнен с возможностью предотвращения работы нагревательного элемента в течение предварительно заданного периода времени после предыдущей активации нагревательного элемента. В качестве альтернативы, или дополнительно, контроллер 35 может быть выполнен с возможностью предотвращения работы нагревательного элемента на основе уровня заряда перезаряжаемой батареи или на основе количества потребления питания, следующего за активацией нагревательного элемента. Как обсуждено выше, количество и качество аэрозоля, генерируемого во время работы, могут снижены, если уровни заряда перезаряжаемой батареи не являются достаточными 40 для применения заранее заданного теплового цикла к образующему аэрозоль субстрату.

Первичное устройство может включать в себя дисплей (например, цифровой дисплей) показывающий информацию пользователю. Например, дисплей может показывать потребление изделия для курения, использование энергии или другую информацию. Дисплей может дополнительно показывать, когда вторичный блок подачи питания 45 имеет достаточный заряд для использования для потребления изделия для курения.

Согласно еще одному аспекту настоящего изобретения, разработано генерирующее аэрозоль устройство, содержащее: нагревательный элемент; источник питания, связанный с нагревательным элементом и выполненный с возможностью подачи

питания к нагревательному элементу; а также контроллер, связанный с нагревательным элементом, причем контроллер выполнен с возможностью управления подачей питания к нагревательному элементу как в первом режиме для выполнения цикла генерирования аэрозоля, так и во втором режиме для выполнения цикла очистки, причем контроллер 5 дополнительно выполнен с возможностью отслеживания работы устройства и предотвращения подачи питания в первом режиме после выполнения порогового количества последовательных циклов генерирования аэрозоля без выполнения цикла очистки. Элементы, содержащиеся в генерирующем аэрозоль устройстве, предпочтительно удерживаются внутри корпуса, который также определяет камеру 10 принятия субстрата для принятия и расположения образующего аэрозоль субстрата вблизи от нагревательного элемента или в контакте с ним. Может быть преимущественным, если образующий аэрозоль субстрат представляет собой элемент компонента генерирующего аэрозоль изделия, выполненный с возможностью принятия в полости принятия субстрата.

15 Образующий аэрозоль субстрат предпочтительно содержит табакосодержащий материал, содержащий летучие табачные ароматические соединения, которые высвобождаются из субстрата при нагреве. В качестве альтернативы, образующий аэрозоль субстрат может содержать нетабачный материал. Предпочтительно, образующий аэрозоль субстрат дополнительно содержит агент образования аэрозоля.

20 Примерами агентов образования о аэрозоля являются глицерин и пропиленгликоль.

Образующий аэрозоль субстрат может представлять собой твердый субстрат. Твердый субстрат может содержать, например, одно или более из: порошка, гранул, шариков, лоскутов, спагетти, полос или листов, содержащих одно или более из: листа травы, листа табака, фрагментов жилок листа табака, восстановленного табака, 25 гомогенизированного табака, экструдированного табака и раскатанного табака. Необязательно, твердый субстрат может содержать дополнительные табачные или нетабачный летучие ароматические соединения, высвобождаемые при нагреве субстрата. Необязательно, твердый субстрат может быть предусмотрен на термостойком носителе или встроен в него. Носитель может иметь форму порошка, гранул, шариков, лоскутов, 30 спагетти, полос или листов. В качестве альтернативы, носитель может представлять собой трубчатый носитель, имеющий тонкий слой твердого субстрата, осажденный на его внутренней поверхности, или на его наружной поверхности, или на его как внутренней, так и наружной поверхности. Такой трубчатый носитель может быть выполнен, например, из бумаги или подобного бумаге материала, подушки из нетканого 35 углеродного волокна, легкого металлического экрана с открытой решеткой, или перфорированной металлической фольги или любой другой термостойкой полимерной матрицы. Твердый субстрат может быть осажден на поверхности носителя в форме, например, листа, пены, геля или супензии. Твердый субстрат может быть осажден на всей поверхности носителя, или, в качестве альтернативы, может быть осажден в виде 40 структуры для обеспечения неоднородной подачи аромата во время использования. В качестве альтернативы, носитель может представлять собой пучок нетканой материи или волокна, в который встроены табачные компоненты. Пучок нетканой материи или волокна может содержать, например, углеродные волокна, волокна натуральной целлюлозы, или волокна производных целлюлозы.

45 Образующий аэрозоль субстрат может представлять собой жидкий субстрат, и изделие для курения может содержать средство удержания жидкого субстрата.

Образующий аэрозоль субстрат в качестве альтернативы может представлять собой любой другой тип субстрата, например, газообразный субстрат, или любую комбинацию

различных типов субстрата.

Первичный модуль может включать в себя средство хранения для по меньшей мере одного генерирующего аэрозоль изделия, такого как изделие для курения, включающее в себя табачный образующий аэрозоль субстрат. Средство хранения может включать в себя хранилище для использованных изделий для курения, неиспользованных изделий для курения или для тех и других. Это является преимущественным, поскольку первичный модуль и вторичный модуль вместе обеспечивают все компоненты, требуемые для режима курения.

Согласно одному аспекту может быть предусмотрена генерирующая аэрозоль

система, содержащая генерирующее аэрозоль устройство для потребления генерирующего аэрозоль изделия, причем генерирующее аэрозоль устройство содержит нагревательный элемент и перезаряжаемый блок подачи питания для запитки нагревательного элемента, и зарядное устройство для связи с генерирующим аэрозоль устройством для перезарядки блока подачи питания и очистки нагревательного элемента, в которой система выполнена с возможностью предотвращения потребления генерирующего аэрозоль изделия, когда генерирующее аэрозоль устройство находится в связи с зарядным устройством. Генерирующее аэрозоль устройство может представлять собой любое генерирующее аэрозоль устройство или любое вторичное устройство согласно описанию в этом документе. Зарядное устройство может представлять собой любое зарядное устройство или первичное устройство согласно описанию в этом документе. Образующее аэрозоль изделие может представлять собой любое образующее аэрозоль изделие или изделие для курения согласно описанию в этом документе. Система может содержать механическое средство предотвращения потребления образующего аэрозоль изделия, когда генерирующее аэрозоль устройство находится в связи с зарядным устройством. Например, может отсутствовать возможность приведения в действие нагревательного элемента, когда генерирующее аэрозоль устройство находится в связи с зарядным устройством до тех пор, пока генерирующее аэрозоль устройство не будет заключено внутри зарядного устройства посредством крышки. Крышка не может быть закрыта, если генерирующее аэрозоль устройство находится в связи с образующим аэрозоль изделием. Система может содержать электрическое или программное средство предотвращения потребления образующего аэрозоль изделия, когда генерирующее аэрозоль устройство находится в связи с зарядным устройством. Например, датчики могут детектировать присутствие генерирующего аэрозоль изделия, когда генерирующее аэрозоль устройство находится в связи с зарядным устройством, и затем контроллер может предотвращать приведение в действие нагревательного элемента.

Согласно одному аспекту может быть предусмотрено генерирующее аэрозоль устройство, содержащее нагревательный элемент и блок подачи питания для запитки нагревательного элемента, в котором устройство выполнено с возможностью

предотвращения приведения в действие нагревательного элемента до тех пор, пока источник энергии не будет иметь уровень заряда, превышающий заранее заданный уровень заряда, доступный для запитки нагревательного элемента. Может быть предпочтительно, чтобы приведение в действие нагревательного элемента происходило только тогда, когда блок подачи питания полностью заряжен. Генерирующее аэрозоль устройство может представлять собой любое генерирующее аэрозоль устройство или любое вторичное устройство согласно описанию в этом документе.

Согласно одному аспекту может быть предусмотрен способ доставки целостного пользовательского опыта потребителю генерирующего аэрозоль изделия, причем

изделие потребляется посредством нагрева в образующем аэрозоль устройстве, содержащем нагревательный элемент и блок подачи питания для запитки нагревательного элемента, причем способ содержит этапы определения уровня заряда блок подачи питания и приведения в действие нагревательного элемента только тогда, 5 когда доступный заряд превышает заранее заданное пороговое значение. Генерирующее аэрозоль устройство может представлять собой любое генерирующее аэрозоль устройство или любое вторичное устройство согласно описанию в этом документе. Генерирующее аэрозоль изделие может представлять собой любое генерирующее аэрозоль изделие или изделие для курения согласно описанию в этом документе.

10 Согласно одному аспекту может быть предусмотрена генерирующая аэрозоль система, содержащая генерирующее аэрозоль устройство для потребления генерирующего аэрозоль изделия, причем генерирующее аэрозоль устройство содержит нагревательный элемент и перезаряжаемый блок подачи питания для запитки нагревательного элемента, и зарядное устройство для связи с генерирующим аэрозоль 15 устройством для перезарядки блока подачи питания и очистки нагревательного элемента, в которой система выполнена так, что для пользователя предотвращено потребление более заранее заданного количества генерирующих аэрозоль изделий без очистки нагревательного элемента, когда генерирующее аэрозоль устройство находится в связи с зарядным устройством.

20 В настоящем документе, средства и функциональные признаки могут быть выражены в качестве альтернативы, исходя из их соответствующей конструкции.

Любой признак, относящийся к одному аспекту, может быть применен к другим аспектам в любой подходящей комбинации. В частности, аспекты способа могут быть применены к аспектам аппарата, и наоборот. Более того, любые, некоторые или все 25 признаки в одном аспекте могут быть применены к любым, некоторым или всем признакам в любом другом аспекте в любой подходящей комбинации.

Также следует понимать, что конкретные комбинации различных признаков, описанных и определенных в любых аспектах изобретения, могут быть осуществлены, или обеспечены, или использованы независимо.

30 Изобретение будет описано далее, только в качестве примера, со ссылкой на прилагаемые чертежи, в которых:

На Фиг.1(а) и 1(б) показаны первичное устройство и вторичное устройство, соответственно, электрической системы;

На Фиг.2 показано вторичное устройство с Фиг.1, расположенное внутри первичного 35 устройства с Фиг.1(а);

На Фиг.3 показан подробный вид электрического контакта первичного модуля, показанного на Фиг.1(а) и 2; и

На Фиг.4 показан вид сверху первичного устройства.

На Фиг.1(а) показано первичное устройство 100. Первичное устройство 100 в этом 40 примере представляет собой модуль зарядки и очистки для системы курения с электрическим нагревом. На Фиг.1(б) показано вторичное устройство 102. Вторичное устройство 102 в этом примере представляет собой генерирующее аэрозоль устройство с электрическим нагревом, выполненное с возможностью принятия изделия 104 для курения, содержащего образующий аэрозоль субстрат. Первичное устройство 100 45 содержит первичную батарею 106, управляющую электронику 108, и электрические контакты 110, выполненные с возможностью обеспечения электрического питания для вторичного устройства от батареи 106, когда вторичное устройство находится в соединении с электрическими контактами 110. Первичное устройство выполнено с

возможностью зарядки вторичного устройства с использованием батареи 106.

Электрические контакты 110 предусмотрены в прилегании к нижней части полости 112. Полость выполнена с возможностью принятия вторичного устройства 102.

Предусмотрена крышка 114, которая выполнена с возможностью крепления вторичного устройства 102 внутри полости 112 первичного устройства 100. Компоненты первичного устройства 100 расположены внутри корпуса 116. Крышка 114 связана с корпусом 116 посредством петли 118. Работа крышки более подробно описана ниже.

К тому же, первичное устройство 100 предусмотрено с серией из трех индикаторов 120, 122 и 124. Индикатор 120 предусмотрен для указания уровня заряда, остающегося

10 в первичной батарее 106. Индикатор 120 выполнен с возможностью указания процента заряда, остающегося в первичной батарее. Например, 100% обозначает, что батарея 106 полностью заряжена, и 50% означает, что батарея 106 заряжена наполовину.

Второй индикатор 122 предусмотрен для указания того, что вторичное устройство 102 полностью заряжено и готово к использованию для генерирования аэрозоля.

15 Индикатор 122 указывает это состояние готовности только тогда, когда вторичное устройство может обеспечить достаточное питание для предоставления пользователю полного опыта курения; например, достаточное питание для перевода в аэрозоль всего генерирующего аэрозоль субстрата 104, или достаточное питание для генерирования заранее заданного количества затяжек. В этом конкретном варианте осуществления, 20 вторичное устройство 102 не может быть в работе, пока перезаряжаемая батарея 126 не будет полностью заряжена.

Третий индикатор 124 предусмотрен для указания того, что вторичное устройство очищается. Операция очистки более подробно описана ниже.

Вторичное устройство 102 содержит перезаряжаемую батарею 126, вторичную

25 управляющую электронику 128 и электрические контакты 130. Как описано выше, перезаряжаемая батарея 126 вторичного устройства 102 выполнена с возможностью принятия подачи энергии от первичной батареи 106, когда электрические контакты 130 находятся в контакте с электрическими контактами 110 первичного устройства 100 и крышка находится в закрытом положении. Вторичное устройство 102 дополнительно 30 содержит полость 132, выполненную с возможностью принятия генерирующего аэрозоль изделия 104. Нагреватель 134, например, в форме лопастного нагревателя, предусмотрен у нижней части полости 132. Во время использования, пользователь активирует вторичное устройство 102, и питание подается от батареи 126 через управляющую электронику 128 к нагревателю 134. Нагреватель нагревается до стандартной рабочей 35 температуры, которая является достаточной для генерирования аэрозоля из образующего аэрозоль субстрата генерирующего аэрозоль изделия 104. Компоненты вторичного устройства 102 расположены внутри корпуса 136.

Первичное устройство предусмотрено с четырьмя электрическими контактами 110, два для подачи питания к вторичному устройству, и два для коммутирования данных

40 между первичным устройством и вторичным устройством. Соединение данных выполнено с возможностью загрузки данных с вторичного устройства, таких как статистика использования, информация о статусе работы и тому подобное. К тому же, соединение данных выполнено с возможностью загрузки с первичного устройства на вторичное устройство, таких как протоколы работы. Протоколы работы могут

45 включать в себя профили подачи питания, используемые при подаче питания от вторичного блока подачи питания к нагревателю. Данные могут коммутироваться от вторичного устройства 102 на первичное устройство 100 и храниться, например, в управляющей электронике 108. Затем данные могут коммутироваться из первичного

устройства 100 через коммуникационный порт 138, который может быть соединен с управляющей электроникой 108.

На Фиг.2 показано вторичное устройство 102, расположенное внутри полости первичного устройства 100. Крышка 114 показана в закрытом положении. В этом закрытом положении крышка выполнена с возможностью воздействия на вторичное устройство 102 так, чтобы между первичным устройством и вторичным устройством образовывалось хорошее электрическое соединение. Как можно видеть, электрические контакты 130 вторичного устройства зацеплены с электрическими контактами 110 первичного устройства. Электрические контакты 110 первичного устройства выполнены так, что они прилагают силу к вторичному устройству, когда крышка находится в закрытом положении. Электрические контакты 110 образуют упругие элементы и, при отсутствии какой-либо противодействующей силы от вторичного устройства, находятся в нейтральном положении, так что они смещены от нижней поверхности полости 112; смотри Фиг.1(а).

Размеры первичного устройства таковы, что крышка не закрывается, если изделие 104 для курения расположено внутри вторичного устройства. Следовательно, вторичное устройство не может быть заряжено или очищено, когда оно вмещает в себя изделие для курения, поскольку крышка не может быть перемещена в закрытое положение, которое обеспечивает подачу питания к вторичному устройству. Таким образом, для пользователя может быть предотвращена возможность использовать вторичное устройство для генерирования аэрозоля, когда вторичное устройство заряжается или очищается.

Крышка 114 предусмотрена со средством для удержания крышки в закрытом положении. Удерживающее средство обеспечивает достаточную силу, так что крышка 25 воздействует на вторичное устройство для отклонения электрических контактов от положения, показанного на Фиг.1(а), к зацепленному положению, показанному на Фиг.2. Удерживающее средство представляет собой пружину внутри петли 118. В качестве альтернативы, или дополнительно, крышка может быть предусмотрена с содержащими железо элементами, выполненными с возможностью зацепления с 30 магнитами, предусмотренными в корпусе первичного устройства.

На Фиг.3 показан подробный вид электрического контакта 110 первичного блока. Как можно видеть, электрический контакт 110 имеет форму пластинчатой пружины, которая позволяет электрическому контакту 110 быть упругим, чтобы обеспечивать достаточную силу для вторичного устройства, когда крышка находится в закрытом положении, чтобы обеспечивать хорошее электрическое соединение между первичным устройством и вторичным устройством. Электрический контакт 110 смонтирован на первичном устройстве посредством подложки 300. Подложка 300 выполнена так, что хвостовой конец 302 электрического контакта остается, по существу, статическим так, что вторичное устройство зацеплено с электрическим контактом 110 на контактном 35 конце 304 и отклонено от нейтрального положения, показанного на Фиг.1(а). Хвостовой конец 302 соединен с управляющей электроникой посредством электропроводов, и, таким образом, обеспечение того, что хвостовой конец 302 остается, по существу, статическим во время использования, уменьшает возможность отказа соединения из-за усталости. Как описано выше, первичное устройство предусмотрено с четырьмя 40 такими электрическими контактами; два для электрического питания, и два для коммутирования данных. Четыре электрических контакта выполнены с возможностью обеспечить комбинированную силу, составляющую приблизительно 5Н для вторичного устройства, когда вторичное устройство находится в полости и крышка находится в 45

закрытом положении. Следовательно, удерживающее средство крышки выполнено с возможностью обеспечить между корпусом и крышкой удерживающей силы, составляющей приблизительно 7,5Н. Дополнительная сила предусмотрена, чтобы уменьшить возможность открывания крышки, если пользователь случайно ударяет по 5 крышке во время зарядки или очистки вторичного устройства.

Несмотря на то, что в этом документе описан конкретный вариант осуществления электрических контактов, специалисту в данной области техники будет понятно, что может быть использована любая подходящая конфигурация электрических контактов.

Как описано выше, первичное устройство также выполнено с возможностью

10 выполнения операции очистки вторичного устройства. Операция очистки включает в себя подачу достаточной электрического питания на вторичное устройство, чтобы нагреть нагреватель 134 выше его стандартной рабочей температуры до температуры очистки. Температура очистки является достаточной для высвобождения какого-либо остаточного образующего аэрозоль субстрата, который может оставаться

15 прикрепленным к лопастному нагревателю после того, как изделие 104 для курения извлечено из вторичного устройства 102. Как показано на Фиг.4, крышка 114 содержит вентиляционное отверстие 400, которое выполнено с возможностью позволить высвобожденному образующему аэрозоль субстрату оставить полость, например, в форме аэрозоля, такого как дым. Во время операции очистки, третий индикатор 124

20 подсвечивается для информирования пользователя о том, что вторичное устройство очищается. Во время этой операции очистки для пользователя может быть предотвращена возможность открывать крышку и извлекать вторичное устройство.

Конечно же, следует понимать, что описание не направлено на ограничение подробностями описанных выше вариантов осуществления, которые описаны только 25 в качестве примера.

(57) Формула изобретения

1. Генерирующее аэрозоль устройство, содержащее:

нагревательный элемент для нагрева образующего аэрозоль субстрата,

30 блок питания для питания нагревательного элемента, и

контроллер, функционально соединенный с блоком питания, причем упомянутый контроллер выполнен с возможностью:

35 определять уровень заряда блока питания,

сравнивать уровень заряда блока питания с предопределенным пороговым уровнем

заряда, достаточным для применения предопределенного теплового цикла к

нагревательному элементу для завершения цикла генерирования аэрозоля так, чтобы израсходовать или по существу исчерпать образующий аэрозоль субстрат, и

40 предотвращать срабатывание нагревательного элемента до тех пор, пока уровень заряда блока питания не будет выше, чем предопределенный пороговый уровень заряда,

требуемый для завершения цикла генерирования аэрозоля, чтобы израсходовать или по существу исчерпать образующий аэрозоль субстрат.

2. Генерирующее аэрозоль устройство по п. 1, причем предопределенный тепловой цикл включает в себя поддержание температуры нагревательного элемента по существу при рабочей температуре во время режима курения.

45 3. Генерирующее аэрозоль устройство по п. 1, причем предопределенный тепловой цикл включает в себя поддержание температуры нагревательного элемента по существу при рабочей температуре в течение по меньшей мере 6 минут.

4. Генерирующее аэрозоль устройство по п. 1, причем упомянутое устройство

выполнено с возможностью приема генерирующего аэрозоль изделия, причем генерирующее аэрозоль изделие содержит образующий аэрозоль субстрат.

5. Генерирующее аэрозоль устройство по п. 4, дополнительно содержащее корпус для принятия генерирующего аэрозоль изделия.

5. Генерирующее аэрозоль устройство по п. 1, в котором блок питания является перезаряжаемой батареей.

7. Способ работы генерирующего аэрозоль устройства, имеющего блок питания и нагревательный элемент для нагрева образующего аэрозоль субстрата, причем способ содержит:

10 определение уровня заряда блока питания;

сравнение уровня заряда блока питания с предопределенным пороговым уровнем заряда, достаточным для применения предопределенного теплового цикла к нагревательному элементу для завершения цикла генерирования аэрозоля так, чтобы израсходовать или по существу исчерпать образующий аэрозоль субстрат, и

15 срабатывание нагревательного элемента, если уровень заряда блока питания больше, чем предопределенный пороговый уровень заряда, требуемый, чтобы завершать цикл генерирования аэрозоля так, чтобы израсходовать или по существу исчерпать образующий аэрозоль субстрат или

предотвращение срабатывания нагревательного элемента, если уровень заряда блока

20 питания меньше, чем предопределенный пороговый уровень заряда, требуемый для завершения цикла генерирования аэрозоля так, чтобы израсходовать или по существу исчерпать образующий аэрозоль субстрат.

8. Способ по п. 7, причем предопределенный тепловой цикл включает в себя поддержание температуры нагревательного элемента по существу при рабочей

25 температуре во время режима курения.

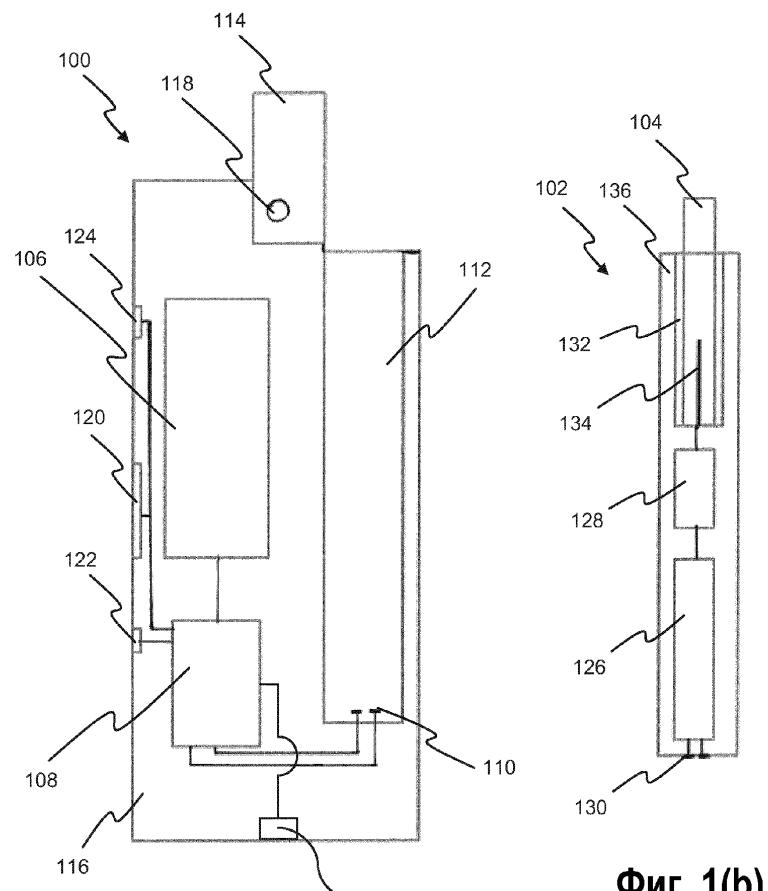
9. Способ по п. 7, причем предопределенный тепловой цикл включает в себя поддержание температуры нагревательного элемента по существу при рабочей температуре в течение по меньшей мере 6 минут.

30

35

40

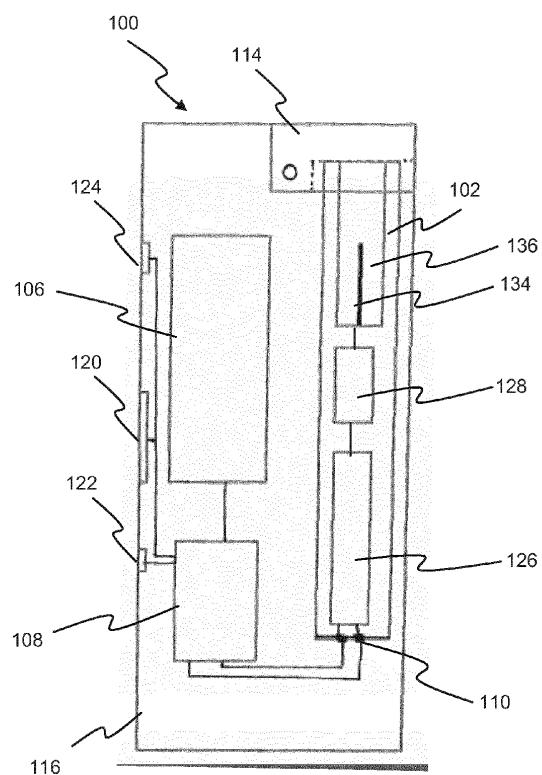
45



Фиг. 1(а)

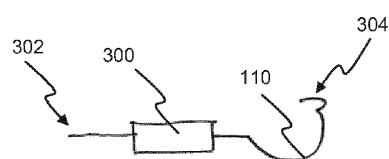
Фиг. 1(б)

2/3

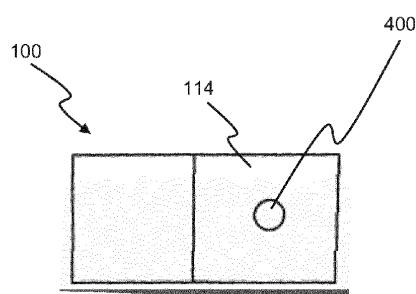


Фиг. 2

3/3



Фиг. 3



Фиг. 4