

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202292253** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.01.31

(51) Int. Cl. *A24F 40/65* (2020.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.05.13

(54) УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ, СИСТЕМА, ГЕНЕРИРУЮЩАЯ АЭРОЗОЛЬ, СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ

(31) 20175029.6

(32) 2020.05.15

(33) EP

(86) PCT/EP2021/062793

(87) WO 2021/229041 2021.11.18

(71) Заявитель:
ДЖЕЙТИ ИНТЕРНЕШНЛ СА (СН)

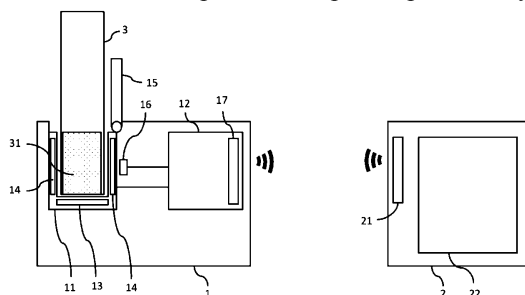
(72) Изобретатель:

Бушуигуир Лэйт Слиман, Ямагути
Акира (СН)

(74) Представитель:

Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)

(57) Устройство (1), генерирующее аэрозоль, содержащее нагревательную камеру (11) выполненную с возможностью приема и нагрева субстрата (31), генерирующего аэрозоль, для генерирования аэрозоля; и схему (12) управления, выполненную с возможностью управления нагревательной камерой. Схема управления содержит модуль (17) связи, выполненный с возможностью установки связи с удаленным устройством (2), и выполнена с возможностью активации или деактивации модуля связи в зависимости от текущего состояния использования нагревательной камеры, которое определяется положением подвижной крышки (15) и также, возможно, датчиком (16) температуры. Путем ограничения состояний использования, в которых модуль связи активирован, схема управления может обеспечивать, что достаточная мощность будет подаваться как для нагрева субстрата, так и для связи, со снижением при этом энергопотребления устройства.



A1

202292253

202292253

A1

УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ, СИСТЕМА, ГЕНЕРИРУЮЩАЯ АЭРОЗОЛЬ, СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к устройству, генерирующему аэрозоль, выполненному с возможностью нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль, для генерирования аэрозоля. Такие устройства могут нагревать или испарять, а не сжигать табак или другие подходящие материалы субстрата, генерирующего аэрозоль, за счет проводимости, конвекции и/или излучения для генерирования аэрозоля для вдыхания.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Популярность и использование устройств с уменьшенным риском или модифицированным риском (также известных как испарители) быстро возросли за последние несколько лет как помощь в содействии заядлым курильщикам, желающим бросить курить традиционные табачные продукты, такие как сигареты, сигары, сигариллы и табак для самокруток. Доступны различные устройства и системы, которые нагревают или подогревают вещества, способные образовывать аэрозоль, в противоположность сжиганию табака в обычных табачных продуктах.

Общедоступное устройство с уменьшенным риском или модифицированным риском представляет собой устройство, генерирующее аэрозоль из нагреваемого субстрата, или устройство нагрева без сжигания. Устройства этого типа генерируют аэрозоль или пар путем нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль, как правило, содержащего увлажненный листовой табак или другой подходящий материал, способный образовывать аэрозоль, до температуры, как правило, в диапазоне от 150 °C до 350 °C. При нагреве субстрата, генерирующего аэрозоль, но не его сгорании или горении, высвобождается аэрозоль, содержащий компоненты, желаемые для пользователя, но не токсичные и не канцерогенные побочные продукты сгорания и горения. Кроме того, аэрозоль, получаемый путем нагрева табака или другого материала, способного образовывать аэрозоль, как правило, не вызывает вкус гари или горечи, возникающий из-за горения и сжигания, который может быть неприятен для пользователя, и поэтому для субстрата не требуются сахара и другие добавки, которые, как правило, добавляют в такие материалы для того, чтобы сделать дым и/или пар более приятным для пользователя.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Желательно, чтобы такие устройства, генерирующие аэрозоль, устанавливали связь с удаленным устройством, например, для извлечения данных об использовании из устройства, генерирующего аэрозоль, или для обеспечения возможности дистанционного управления устройством, генерирующим аэрозоль, или управления устройством,

генерирующим аэрозоль, с расширенным диапазоном возможных пользовательских вводов. Однако для такой связи требуется питание, и это потребление питания конкурирует с потреблением питания, необходимым для нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль. Соответственно, желательно предоставить устройство, генерирующее аэрозоль, которое способно устанавливать связь с удаленным устройством, не влияя на его способность нагревать субстрат, генерирующий аэрозоль.

Согласно первому аспекту в настоящем изобретении предоставлено устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее: нагревательную камеру, выполненную с возможностью приема и нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль, для генерирования аэрозоля; и схему управления, выполненную с возможностью управления нагревательной камерой, причем схема управления содержит модуль связи, выполненный с возможностью установки связи с удаленным устройством, и схема управления выполнена с возможностью активации или деактивации модуля связи в зависимости от текущего состояния использования нагревательной камеры.

Устройства, генерирующие аэрозоль, обычно предназначены для подачи питания, необходимого для нагревательной камеры, и не более того. Путем активации или деактивации модуля связи в зависимости от текущего состояния использования нагревательной камеры схема управления может гарантировать подачу достаточного питания как для нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль, так и для связи с использованием модуля связи без ущерба для эффективности нагрева или связи.

С другой стороны, модуль связи может истощать энергию, доступную в устройстве, генерирующем аэрозоль. Путем ограничения состояний использования, в которых активен модуль связи, можно снизить потребление энергии устройством, генерирующим аэрозоль.

Необязательно нагревательная камера содержит отверстие и подвижную крышку для отверстия, и текущее состояние использования нагревательной камеры предусматривает положение подвижной крышки.

Определяя текущее состояние использования нагревательной камеры на основании положения подвижной крышки, схема управления может определить, используется ли в данный момент устройство, генерирующее аэрозоль, или нет, и, таким образом, определить, целесообразно ли активировать или деактивировать модуль связи.

Необязательно схема управления выполнена с возможностью активации модуля связи, когда подвижная крышка находится в открытом положении.

Когда подвижная крышка находится в открытом положении, нагревательная камера открыта. Это состояние, в котором, вероятно, нагревательная камера используется, недавно

использовалась или будет использована, поскольку нагревательная камера открыта для введения или удаления субстрата, генерирующего аэрозоль.

Необязательно текущее состояние использования нагревательной камеры содержит изменение положения подвижной крышки.

Изменение положения подвижной крышки, вероятно, было преднамеренно вызвано пользователем устройства и является еще одним признаком того, что нагревательная камера используется, недавно использовалась или будет использована.

Необязательно подвижная крышка представляет собой скользящую крышку, выполненную с возможностью перемещения вдоль направляющей.

Предоставление подвижной крышки в виде скользящей крышки имеет то преимущество, что подвижная крышка проста в эксплуатации, поскольку она остается прикрепленной к устройству, генерирующему аэрозоль, и имеет четко определенный диапазон движения.

Необязательно нагревательная камера выполнена с возможностью приема расходного материала через отверстие, и расходный материал имеет длину, превышающую длину нагревательной камеры, так что подвижная крышка находится в открытом положении, когда субстрат, генерирующий аэрозоль, размещен в нагревательной камере.

Необязательно подвижная крышка смещена в закрытое положение. При такой конфигурации подвижная крышка может автоматически закрывать отверстие. Например, подвижная крышка может перемещаться в закрытое положение, когда расходный материал отсутствует.

Необязательно схема управления выполнена с возможностью управления нагревательной камерой, чтобы она находилась в одном или нескольких состояниях, генерирующих аэрозоль, и текущее состояние использования нагревательной камеры предусматривает текущее состояние генерирования аэрозоля нагревательной камеры.

Состояние генерирования аэрозоля может иметь соответствующее потребление питания нагревательной камеры, и схема управления может быть выполнена с возможностью определения того, что нецелесообразно одновременно активировать модуль связи при подаче требуемого питания на нагревательную камеру в определенных состояниях генерирования аэрозоля.

Необязательно устройство, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит датчик температуры, и текущее состояние использования нагревательной камеры содержит указание температуры, измеренной датчиком температуры.

Температура, измеряемая датчиком температуры, является дополнительным индикатором того, требуется ли питание для нагревательной камеры и/или того, что сеанс

генерирования аэрозоля недавно произошел, происходит в настоящее время или должен произойти.

Необязательно схема управления выполнена с возможностью активации модуля связи, когда текущее состояние использования нагревательной камеры представляет собой неактивное состояние.

За счет активации модуля связи именно тогда, когда нагревательная камера неактивна, может быть уменьшена нагрузка на источник питания устройства, генерирующего аэрозоль.

Необязательно модуль связи выполнен с возможностью передачи данных об использовании на удаленное устройство.

Необязательно модуль связи выполнен с возможностью приема команды от удаленного устройства, и схема управления выполнена с возможностью управления нагревательной камерой на основании данной команды.

Необязательно схема управления выполнена с возможностью задержки деактивации модуля связи до завершения сеанса связи. Это имеет преимущество в виде повышения надежности передачи данных от устройства, генерирующего аэрозоль, к удаленному устройству и/или передачи команд от удаленного устройства к устройству, генерирующему аэрозоль.

Необязательно устройство, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит индикатор связи, функционально приспособленный для указания того, активирован или деактивирован модуль связи.

Указывая, активирован или деактивирован модуль связи, пользователю может быть предложено держать устройство, генерирующее аэрозоль, в пределах диапазона связи удаленного устройства, пока они устанавливают связь.

Согласно второму аспекту в настоящем изобретении предоставлена система, содержащая устройство, генерирующее аэрозоль, как описано выше, и удаленное устройство, причем удаленное устройство выполнено с возможностью запуска программного приложения для связи с устройством, генерирующим аэрозоль.

Необязательно модуль связи является модулем беспроводной связи, и удаленное устройство является терминалом пользователя. Эта конфигурация позволяет пользователю удобно использовать как устройство, генерирующее аэрозоль, так и удаленное устройство вместе для увеличения возможности пользовательского интерфейса по сравнению с устройством, генерирующим аэрозоль, отдельно.

Согласно третьему аспекту в настоящем изобретении предоставлен способ управления устройством, генерирующим аэрозоль, включающий нагревательную камеру, выполненную с возможностью приема и нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль, для генерирования

аэрозоля; и модуль связи, выполненный с возможностью установки связи с удаленным устройством, причем способ включает активацию или деактивацию модуля связи в зависимости от текущего состояния использования нагревательной камеры.

Способ выполняют с помощью схемы управления, размещенной в устройстве, генерирующем аэрозоль. Схема управления может хранить способ в виде команд компьютерной программы в запоминающем устройстве и выполнять команды с использованием процессора, или способ может быть жестко закодирован в схеме управления.

Способ также может храниться в виде команд компьютерной программы на носителе данных. При считывании команд с носителя данных и их выполнении схемой управления схема управления выполняет способ.

Согласно первому варианту способа нагревательная камера устройства, генерирующего аэрозоль, содержит отверстие и подвижную крышку для отверстия, и текущее состояние использования нагревательной камеры предусматривает положение подвижной крышки.

Согласно первой реализации первого варианта способ включает активацию модуля связи, когда подвижная крышка находится в открытом положении.

Согласно второй реализации первого варианта текущее состояние использования нагревательной камеры предусматривает изменение положения подвижной крышки.

Согласно третьей реализации первого варианта способ выполняют в устройстве, генерирующем аэрозоль, причем подвижная крышка представляет собой скользящую крышку, выполненную с возможностью перемещения вдоль направляющей.

Необязательно способ включает управление нагревательной камерой, чтобы она находилась в одном или нескольких состояниях генерирования аэрозоля, и текущее состояние использования нагревательной камеры предусматривает текущее состояние генерирования аэрозоля нагревательной камеры.

Необязательно способ выполняют в устройстве, генерирующем аэрозоль, дополнительно содержащем датчик температуры, и текущее состояние использования нагревательной камеры содержит указание температуры, измеренной датчиком температуры.

Необязательно способ включает активацию модуля связи, когда текущее состояние использования нагревательной камеры в неактивном состоянии.

Необязательно способ включает управление модулем связи для передачи данных об использовании на удаленное устройство.

Необязательно способ включает управление модулем связи для приема команды от удаленного устройства, и управление нагревательной камерой на основании команды.

Необязательно способ включает задержку деактивации модуля связи до завершения сеанса связи.

Необязательно способ выполняют в устройстве, генерирующем аэрозоль, дополнительно содержащем индикатор связи, и способ включает управление индикатором связи для указания того, активирован или деактивирован модуль связи.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

На фиг. 1А представлена схематическая блок-схема системы, генерирующей аэрозоль, связанной с первым состоянием использования;

на фиг. 1В представлена схематическая блок-схема системы, генерирующей аэрозоль, связанной со вторым состоянием использования;

на фиг. 2 представлена схематическая блок-схема схемы 12 управления.

На фиг. 3 представлена схематическая схема управления нагревательной камерой с временными рамками;

На фиг. 4А – 4Д представлены схематические изображения извне и изображения в поперечном разрезе устройства, генерирующего аэрозоль.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

На фиг. 1А и 1В представлены схематические блок-схемы системы, генерирующей аэрозоль, в разных состояниях использования.

Система содержит устройство 1, генерирующее аэрозоль, и удаленное устройство 2.

Устройство 1, генерирующее аэрозоль, содержит нагревательную камеру 11, выполненную с возможностью приема и нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль, для генерирования аэрозоля, и схему 12 управления, выполненную с возможностью управления нагревательной камерой 11.

нагревательная камера 11 в этом варианте осуществления имеет форму горшка с внутренней полостью, в которую может быть помещен для нагрева субстрат, генерирующий аэрозоль. Горшок может, например, иметь по существу цилиндрическую форму. Одна или несколько стенок горшка могут быть выполнены из керамического или металлического материала.

нагревательная камера 11 содержит по меньшей мере один нагревательный элемент 13, расположенный рядом со стенкой нагревательной камеры или внутри нее. В качестве примеров, нагревательный элемент 11 может принимать форму резистивного нагревателя, нанесенного в виде дорожки на стенку нагревательной камеры, может принимать форму тонкопленочного нагревателя, размещенного с возможностью обертывания вокруг внешней стенки нагревательной камеры, может быть встроен в стенку нагревательной камеры или может представлять собой нагреватель в виде пластины, проходящий во внутреннюю

полость. Как правило, может быть использован любой тип нагревательного элемента 13. Нагревательный элемент 13 предпочтительно является электрическим нагревательным элементом, которым можно управлять непосредственно с помощью электронного переключателя (например, транзистора). Нагревательный элемент 13 альтернативно может представлять собой химический нагревательный элемент, выполненный с возможностью сжигания топлива или вызывания экзотермической химической реакции, и в этом случае нагревательный элемент 13 может, например, управляться с помощью клапана, регулирующего подачу химического реагента.

нагревательная камера 11 может дополнительно содержать один или несколько изолирующих элементов 14, выполненных с возможностью уменьшения утечки тепла из нагревательной камеры в другие части устройства 1, генерирующего аэрозоль.

Субстрат, генерирующий аэрозоль, в этом примере представляет собой твердый субстрат. Твердый субстрат может, например, содержать никотин или табак и вещество для образования аэрозоля. Табак может принимать форму различных материалов, таких как резаный табак, гранулированный табак, табачный лист и/или восстановленный табак. Подходящие вещества для образования аэрозоля включают: полиол, такой как сорбитол, глицерол и гликоли, такие как пропиленгликоль или триэтиленгликоль; вещество, которое не относится к полиолу, такое как одноатомные спирты, кислоты, такие как молочная кислота, производные глицерола, сложные эфиры, такие как триацетин, триэтиленгликольдиацетат, триэтилцитрат, глицерин или растительный глицерин. В некоторых вариантах осуществления средством, генерирующим аэрозоль, может быть глицерол, пропиленгликоль или смесь глицерола и пропиленгликоля. Субстрат может также содержать по меньшей мере одно из гелеобразующего средства, связующего средства, средства для стабилизации и увлажнителя.

В этом примере нагревательная камера 11 содержит отверстие на одном конце своей горшкообразной формы и дополнительно содержит подвижную крышку 15. Подвижная крышка 15 выполнена с возможностью перемещения из закрытого положения (как показано на фиг. 1A), где крышка 15 блокирует открытие нагревательной камеры 11, и открытого положения (как показано на фиг. 1B), где крышка 15 не блокирует отверстие нагревательной камеры 11.

Более конкретно, в этом примере подвижная крышка 15 принимает форму шарнирной крышки с четко определенным диапазоном движения. В других примерах крышка 15 может быть более свободно прикреплена к устройству 1, генерирующему аэрозоль, (например, посредством тросика) или может не быть постоянно прикреплена к устройству, генерирующему аэрозоль, (например, крышка 15 удерживается в закрытом положении

только зажимом или прокладкой, или крышка 15, представляет собой заглушку или пробку). Для таких более свободно прикрепленных крышек 15 открытым положением может быть любое положение, которое не является закрытым положением.

Подвижная крышка 15 может использоваться в ряде других случаев.

В одном случае, как показано на фиг. 1В, субстрат 31, генерирующий аэрозоль, предусмотрен как часть расходного материала 3, который длиннее нагревательной камеры 11. Расходный материал 3 может, например, принимать форму сигареты с субстратом 31, завернутым в обертку. В результате того, что расходный материал 3 длиннее нагревательной камеры 11, подвижная крышка 15 должна находиться в открытом положении (показано на фиг. 1В) при помещении субстрата 31, генерирующего аэрозоль, в нагревательную камеру 11. С другой стороны, когда расходный материал 3 израсходован и утилизирован, подвижная крышка 15 может быть перемещена в закрытое положение, чтобы предотвратить непреднамеренное попадание любых других материалов или предметов в нагревательную камеру 11.

В другом случае субстрат 31, генерирующий аэрозоль, может иметь размер, соответствующий размеру нагревательной камеры 11 (субстрат 31 предоставляется либо в виде упакованного расходного материала, либо в виде сыпучего материала), и подвижная крышка 15 может быть перемещена в закрытое положение во время нагрева субстрата 31, генерирующего аэрозоль, для удержания субстрата 31 в нагревательной камеры 11 и/или для повышения эффективности нагрева за счет предотвращения потери тепла через отверстие.

В любом случае подвижная крышка 15 может быть смещена в закрытое положение, так что подвижная крышка 15 вернется в закрытое положение, если его не удерживать открытым рукой или не блокировать расходным материалом 3, который в данный момент проходит через отверстие. Например, когда подвижная крышка 15 имеет форму шарнирной крышки, шарнир может быть смещен в закрытое положение пружиной.

В качестве дополнительного варианта, в дополнение к смещению подвижной крышки 15 в закрытое положение по меньшей мере из одного первого открытого положения, подвижная крышка 15 может быть смещена в стабильное открытое положение по меньшей мере из одного второго открытого положения. Другими словами, подвижная крышка 15 может иметь бистабильную конфигурацию, в которой подвижная крышка 15 смещена либо в закрытое положение, либо в стабильное открытое положение, в зависимости от ее текущего положения.

Схема 12 управления может быть выполнена с возможностью определения положения подвижной крышки 15. Это может быть реализовано многими способами. Например,

крышка 15 может содержать электрический проводник, выполненный с возможностью замыкания цепи в открытом положении. Альтернативно отверстие может содержать нажимной переключатель, который закрыт, когда крышка 15 находится в закрытом положении. Альтернативно крышка 15 может содержать магнит и устройство 1, генерирующее аэрозоль, может содержать датчик на эффекте Холла, выполненный для определения расстояния между датчиком и магнитом.

Настоящее изобретение в целом применимо к любому типу нагревательной камеры и любому типу субстрата, генерирующего аэрозоль. Например, нагревательная камера 11 вместо этого может быть выполнена с возможностью приема и нагрева жидкого субстрата. В таких случаях жидкий субстрат может транспортироваться в нагревательную камеру 11 по трубе и может храниться в отдельном резервуаре. Соответственно, отверстие нагревательной камеры 11 и подвижная крышка 15 могут быть исключены. Альтернативно нагревательная камера 11 может сама действовать как резервуар или вмещать резервуар, содержащий жидкий субстрат, в этом случае также могут присутствовать отверстие и подвижная крышка 15.

Кроме того, устройство 1, генерирующее аэрозоль, необязательно содержит датчик 16 температуры. Датчик 16 температуры предпочтительно встроен в нагревательную камеру 11, но может быть расположен рядом с нагревательной камерой 11 или может быть расположен для измерения температуры другой части устройства 1, генерирующего аэрозоль, такой как температура схемы 12 управления.

Схема 12 управления содержит модуль 17 связи, выполненный с возможностью установки связи с удаленным устройством 2. Модуль 17 связи предпочтительно содержит модуль беспроводной связи. Модуль беспроводной связи может быть, например, стандартным модулем связи, таким как приемопередатчик Bluetooth® или WiFi®. Модуль 17 связи может дополнительно или альтернативно содержать проводной модуль связи, такой как USB-модуль.

Схема 12 управления выполнена с возможностью управления активацией и деактивацией модуля 17 связи. Модуль 17 связи может представлять собой комбинацию аппаратного обеспечения и программного обеспечения, и активация/деактивация модуля связи может представлять собой активацию/деактивацию части аппаратного обеспечения, части программного обеспечения или и того, и другого.

На фиг. 2 представлена схематическая блок-схема, показывающая дополнительные необязательные детали схемы 12 управления.

В дополнение к модулю 17 связи схема 12 управления может содержать процессор 1201, выполненный с возможностью выполнения команд, и запоминающее устройство 1202,

выполненное с возможностью хранения команд 1203, определяющих один или несколько способов управления для управления нагревательной камерой 11 и модулем 17 связи. Команды 1203 могут быть установлены или обновлены посредством связи с использованием модуля 17 связи. Однако схема 12 управления не обязательно должна иметь такую архитектуру общего назначения во всех вариантах осуществления. Например, схема 12 управления может вместо этого содержать специализированную интегральную схему (ASIC), выполненную с возможностью управления нагревательной камерой 11 и модулем 17 связи по существу без хранения каких-либо данных в запоминающем устройстве.

Если вновь обратиться к фиг. 1А и 1В, удаленное устройство 2 содержит модуль 21 связи и пользовательский интерфейс 22 и выполнено с возможностью запуска программного приложения для связи с устройством 1, генерирующим аэрозоль.

Модуль 21 связи может быть подобен модулю 17 связи устройства 1, генерирующего аэрозоль.

Пользовательский интерфейс 22 может, например, содержать сенсорный экран и/или одну или несколько кнопок. Пользовательский интерфейс 22 может быть выполнен с возможностью отображения интерфейса приложения для пользователя для просмотра информации об устройстве 1, генерирующем аэрозоль, и/или для пользователя для удаленной настройки устройства 1, генерирующего аэрозоль, или управления им.

Например, удаленное устройство 2 может представлять собой терминал пользователя, такой как смартфон, планшет, ноутбук, ПК и т. д. Предпочтительно удаленное устройство является терминалом пользователя и модули 17 и 21 связи являются модулями беспроводной связи, так что пользователь устройства 1, генерирующего аэрозоль, может также удобно использовать интерфейс приложения на удаленном устройстве 2. Это позволяет пользователю взаимодействовать с устройством 1, генерирующим аэрозоль, большим количеством способов, без необходимости дополнительных элементов пользовательского интерфейса на самом устройстве 1, генерирующем аэрозоль.

Устройство 1, генерирующее аэрозоль и удаленное устройство 2 могут устанавливать связь непосредственно друг с другом или могут устанавливать связь посредством одной или нескольких сетей. Например, программное приложение на удаленном устройстве 2 может быть веб-приложением (например, реализованным на сервере или в облаке).

Вышеуказанное описание фиг. 1А, 1В и 2 представляет конструктивные детали и дополнительные конструктивные признаки устройства 1, генерирующего аэрозоль, и удаленного устройства 2. В следующем разделе описания описаны способы управления, которые могут быть выполнены с использованием такого устройства 1, генерирующего аэрозоль, например, выполняемого схемой 12 управления.

Схема 12 управления выполнена с возможностью управления нагревательной камерой 11 для выполнения нагрева. Например, схема 12 управления может подавать питание или управлять подачей питания на нагревательную камеру 11 во время, когда требуется генерирование аэрозоля. Схема управления также может быть выполнена с возможностью управления скоростью нагрева нагревательной камеры 11 (т. е. количеством питания, рассеиваемым нагревательной камерой в виде тепла), например, путем изменения сигнала напряжения, подаваемого на нагревательную камеру 11, или путем широтно-импульсной модуляции сигнала, подаваемого на нагревательную камеру 11.

В одном примере, проиллюстрированном на фиг. 3, схема 12 управления выполнена с возможностью управления нагревательной камерой 11 для прохождения через четыре состояния генерирования аэрозоля в сеансе генерирования аэрозоля. На фиг. 3 ось t указывает на время, а ось T на температуру.

В первом состоянии, которое длится от времени запуска t_0 до первого времени t_1 , температура T относительно быстро повышается от температуры запуска T_0 (например, температуры окружающей среды) до пиковой температуры T_2 которая по меньшей мере достаточно высока, чтобы вызвать высвобождение аэрозоля субстратом, генерирующим аэрозоль. Время запуска t_0 представляет собой время, в которое пользователь предоставляет пользовательский ввод для инициирования сеанса генерирования аэрозоля, либо посредством элемента пользовательского ввода на устройстве 1, генерирующем аэрозоль, либо посредством пользовательского интерфейса 22 на удаленном устройстве 2. Первое состояние требует относительно высокого уровня питания для повышения температуры T .

Во втором состоянии, которое длится от первого времени t_1 до второго времени t_2 , температура T сохраняется на уровне, равном или близком к пиковой температуре T_2 . Второе состояние представляет собой состояние, в котором пользователь вдыхает одну или несколько затяжек аэрозоля из субстрата 31, генерирующего аэрозоль. Второе состояние требует меньшего уровня питания, чем первое состояние, так как оно необходимо только для сохранения температуры T .

В третьем состоянии, которое длится от второго времени t_2 до третьего времени t_3 , температуре T разрешается опускаться ниже пиковой температуры T_2 , до тех пор, пока температура T не достигнет безопасной температуры T_1 . Безопасная температура T_1 может, например, быть температурой, при которой безопасно удалять субстрат 31, генерирующий аэрозоль, из нагревательной камеры 11, или температурой, при которой безопасно инициировать новый сеанс генерирования аэрозоля. Третье состояние требует меньшего уровня питания, чем второе состояние, и может вообще не требовать питания, поскольку температура T может снижаться.

В четвертом состоянии, которое длится от третьего времени t_3 до четвертого времени t_4 , температура T может вернуться к начальной температуре T_0 или температуре окружающей среды. Четвертое состояние не требует подачи питания на нагревательную камеру 11, поскольку температура T продолжает дальнейшее снижение, и сеанс генерирования аэрозоля завершается.

Температуры T_0 , T_1 и T_2 могут быть измеренными температурами или могут быть рассчитаны на основании характеристик нагрева и охлаждения нагревательной камеры 11. С другой стороны, периоды времени $(t_1 - t_0)$, $(t_2 - t_1)$, $(t_3 - t_2)$ и $(t_4 - t_3)$ могут быть заранее заданы или могут быть определены согласно соответствующим порогам генерирования аэрозоля или порогам температуры, которые соблюдаются. В одном примере, T_2 составляет 230°C , $(t_1 - t_0)$ составляет 20 секунд, и $(t_2 - t_1)$ составляет 250 секунд и $(t_3 - t_2)$ составляет 20 секунд.

Как правило, схема 12 управления может быть выполнена с возможностью управления нагревательной камерой 11 так, чтобы она находилась в любом одном или нескольких состояниях генерирования аэрозоля во время сеанса генерирования аэрозоля. Каждое из состояний генерирования аэрозоля может предусматривать соответствующий температурный профиль. Переходами между состояниями генерирования аэрозоля можно управлять на основании, например, одного или нескольких из: синхронизации с помощью таймера схемы 12 управления; измерения температуры, полученного от датчика температуры 16; и пользовательского ввода, принятого посредством интерфейса ввода устройства, генерирующего аэрозоль или принятого от удаленного устройства 2 посредством модуля 17 связи.

Дополнительно схема 12 управления выполнена с возможностью активации или деактивации модуля связи в зависимости от текущего состояния 1204 использования нагревательной камеры. Текущее состояние использования может быть определено схемой 12 управления по мере необходимости и/или может храниться в запоминающем устройстве 1202.

В первом случае управления текущее состояние 1204 использования нагревательной камеры представляет собой набор информации, содержащий положение подвижной крышки 15. Возможные положения, указанные в текущем состоянии использования, могут, например, предусматривать «ЗАКРЫТОЕ ПОЛОЖЕНИЕ», «НЕ ЗАКРЫТОЕ ПОЛОЖЕНИЕ» и «ОТКРЫТОЕ ПОЛОЖЕНИЕ».

В случае, показанном на фиг. 1А и 1В, схема 12 управления выполнена с возможностью активации модуля 17 связи, когда подвижная крышка 15 находится в открытом положении (как показано на фиг. 1В), и деактивации модуля 17 связи, когда подвижная крышка 15

находится в закрытом положении (как показано на фиг. 1А). Преимущество этой конфигурации состоит в том, что устройство 1, генерирующее аэрозоль, потребляет питание для связи с модулем 17 связи только тогда, когда оказывается, что устройство 1, генерирующее аэрозоль, используется в настоящее время, будет использоваться или недавно использовалось для генерирования аэрозоля. В результате устройство 1, генерирующее аэрозоль, не истощает питание между сеансами генерирования аэрозоля.

Дополнительно или альтернативно текущее состояние 1204 использования нагревательной камеры 11 может предусматривать изменение положения подвижной крышки 15. Например, состояние использования может указывать, представляло ли собой положение «ЗАКРЫТОЕ ПОЛОЖЕНИЕ» и «НЕ ЗАКРЫТОЕ ПОЛОЖЕНИЕ» в течение заданного периода времени текущего времени (например, 5 секунд). Схема 12 управления может, например, быть выполнена с возможностью активации модуля связи в течение заданного времени после обнаружения изменения положения подвижной крышки 15. Изменение положения подвижной крышки 15 указывает на то, что пользователь взаимодействует с устройством 1, генерирующим аэрозоль, и, следовательно, эта конфигурация предоставляет альтернативный способ активации модуля 17 связи, когда пользователь недавно взаимодействовал с устройством 1, генерирующим аэрозоль.

Дополнительно или альтернативно схема 12 управления может быть выполнена с возможностью активации или деактивации модуля 17 связи в ответ на заданную последовательность изменений положения подвижной крышки 15 и/или в зависимости от текущего состояния активации/деактивации модуля 17 связи. Например, когда схема 12 управления обнаруживает последовательность ОТКРЫТОЕ ПОЛОЖЕНИЕ -> ЗАКРЫТОЕ ПОЛОЖЕНИЕ -> ОТКРЫТОЕ ПОЛОЖЕНИЕ для положений подвижной крышки 15, схема 12 управления переключает режим модуля 17 связи либо с деактивированного в данный момент на активированный, либо с активированного в данный момент на деактивированный.

Дополнительно или альтернативно текущее состояние 1204 использования нагревательной камеры 11 может содержать текущее состояние генерирования аэрозоля нагревательной камеры (такие как состояния генерирования аэрозоля, описанные выше относительно фиг. 3).

Предпочтительно схема 12 управления выполнена только с возможностью активации модуля 17 связи, когда текущее состояние 1204 использования нагревательной камеры 11 представляет собой неактивное состояние. Например, предпочтительно схема 12 управления деактивирует модуль 17 связи, когда нагревательная камера 11 находится в любом из состояний генерирования аэрозоля, описанных выше относительно фиг. 3.

Альтернативно учитывая, что первое состояние (t_0 до t_1) на фиг. 3 требует относительно высокого уровня питания для нагревательной камеры 11, устройство 1, генерирующее аэрозоль, может быть неспособно эффективно подавать это требуемое питание, также одновременно управляя модулем 17 связи, и, следовательно, схема 12 управления может предпочтительно деактивировать модуль 17 связи, чтобы генерирование аэрозоля могло выполняться надлежащим образом. С другой стороны, в третьем и четвертом состояниях (от t_2 до t_4) на фиг. 3, нагревательной камеры 11 требуется меньше питания, и схема 12 управления может быть выполнена с возможностью активации модуля 17 связи.

Схема 12 управления управляет текущим состоянием генерирования аэрозоля, поэтому схема 12 управления сразу узнает об этом, чтобы принять решение об активации или деактивации модуля 17 связи. В качестве дополнительной альтернативы текущее состояние 1204 использования нагревательной камеры может содержать указание температуры, измеренной датчиком температуры 16. Например, текущее состояние 1204 использования нагревательной камеры может содержать указание на то, находится ли измеренная температура выше или ниже порога недавней активности T_4 , причем если температура выше порога T_4 , схема 12 управления определяет, что нагревательная камера 11 использовалась недавно, даже если схема 12 управления в настоящее время не управляет нагревательной камерой 11, чтобы она находилась в состоянии генерирования аэрозоля.

В качестве дополнительной альтернативы текущее состояние 1204 использования может содержать измерение тока или питания, подаваемых в данный момент в нагревательную камеру 11, и, если ток или мощность превышают порог, схема 12 управления деактивирует модуль 17 связи.

Как только модуль 17 связи был активирован согласно одному из вышеописанных критериев, модуль 17 связи пытается установить соединение с модулем 21 связи удаленного устройства 2. Этого можно достичь путем обнаружения широковещательного сигнала, выводимого удаленным устройством 2 для указания его доступности и ответа на широковещательный сигнал. Альтернативно модуль 17 связи может генерировать широковещательный сигнал и ожидать ответа от удаленного устройства 2. Для установления этого соединения может потребоваться прохождение проверки безопасности, такой как сопряжение по Bluetooth®. Модуль 17 связи может использовать аналогичную процедуру при попытке восстановить прерванное соединение.

Схема 12 управления может быть выполнена с возможностью деактивации модуля 17 связи по истечении заданного периода (например, одной минуты) в случае, если модулю 17 связи не удастся установить соединение. Это позволяет избежать непрерывного вещания или ожидания широковещательной передачи в случае, если удаленное устройство 2

фактически не находится поблизости (в случае прямой связи) или не соединено с сетью (в случае связи посредством сети). Схема 12 управления может следовать аналогичной процедуре, когда модуль 17 связи не может восстановить прерванное соединение в течение заданного периода времени.

Схема 12 управления может быть дополнительно сконфигурирована так, чтобы не деактивировать модуль 17 связи, пока продолжается сеанс связи. Например, если модуль 17 связи передал или принял только часть текущего сообщения в то время, когда деактивация модуля 17 связи запускается согласно одной из вышеуказанных процедур, схема 12 управления может задержать деактивацию модуля 17 связи до завершения сеанса связи. Это имеет преимущество, заключающееся в снижении риска потери данных.

Как только установлено соединение связи между устройством 1, генерирующим аэрозоль, и удаленным устройством 2, это соединение может использоваться для ряда целей.

В одном примере схема управления может быть выполнена с возможностью хранения данных 1205 об использовании в запоминающем устройстве 1202. Данные об использовании могут, например, содержать одно или несколько из: количество сеансов генерирования аэрозоля, которые были выполнены с использованием устройства 1, генерирующего аэрозоль; отметку времени для каждого сеанса генерирования аэрозоля; количество затяжек аэрозоля, которые вдыхаются при каждом сеансе генерирования аэрозоля (это можно обнаружить путем идентификации падений температуры, связанных с тем, что пользователь втягивает воздух и аэрозоль из нагревательной камеры 11); и/или тип расходуемого материала или тип субстрата, генерирующего аэрозоль, используемого для каждого сеанса генерирования аэрозоля.

Схема 12 управления может быть дополнительно выполнена с возможностью передачи данных 1205 об использовании на удаленное устройство 2, когда установлено соединение связи.

При передаче данных на удаленное устройство 2 схема 12 управления может быть выполнена с возможностью удержания копии данных 1205 об использовании до тех пор, пока получение данных об использовании не будет подтверждено удаленным устройством 2. Это повышает надежность связи по соединению связи. Альтернативно схема 12 управления может быть выполнена с возможностью удаления данных об использовании из запоминающего устройства 1202, когда данные 1205 об использовании были переданы.

Программное приложение на удаленном устройстве 2 может, в качестве примеров, быть выполнено с возможностью: выполнения статистического анализа данных 1205 об использовании; для передачи данных 1205 об использовании на сервер или в облако; и/или

для представления данных 1205 об использовании или статистического анализа данных 1205 об использовании посредством пользовательского интерфейса 22.

В другом примере применения соединения связи между модулем 17 связи и модулем 21 связи удаленное устройство 2 может использовать соединение связи для отправки команды на модуль 17 связи. Схема 12 управления может затем управлять нагревательной камерой 11 на основании команды.

Например, команда может определять новый набор состояний генерирования аэрозоля для сеанса генерирования аэрозоля. Схема 12 управления может затем управлять нагревательной камерой 11, чтобы она находилась в новом наборе состояний генерирования аэрозоля, когда выполняется следующий сеанс генерирования аэрозоля. Как описано выше для фиг. 3, новый набор состояний генерирования аэрозоля может указывать одну или несколько целевых температур и один или несколько периодов времени для набора состояний генерирования аэрозоля.

Дополнительно или альтернативно команда может непосредственно давать команду схеме 12 управления начать управление сеансом генерирования аэрозоля.

В качестве дополнительной возможности команда может давать команду схеме 12 управления изменять, какие данные 1205 об использовании она сконфигурирована записывать в запоминающее устройство 1202.

В другом примере соединение может использоваться для сообщения текущего состояния устройства 1, генерирующего аэрозоль, удаленному устройству 2. Например, текущее состояние внутреннего источника питания устройства 1, генерирующего аэрозоль (такого как батарея), может быть сообщено удаленному устройству 2. Дополнительно или альтернативно текущее состояние использования нагревательной камеры может быть сообщено удаленному устройству 2. Текущее состояние использования может быть текущим состоянием последовательности фаз сеанса генерирования аэрозоля, таким как одно из состояний генерирования аэрозоля, описанных выше со ссылкой на фиг. 3. Удаленное устройство 2 может отображать по меньшей мере часть состояния в пользовательском интерфейсе 22. Передача текущего состояния использования нагревательной камеры не требует большого объема данных и не требует большой нагрузки на источник питания, и, таким образом, в некоторых случаях может быть разрешена во время сеанса генерирования аэрозоля. Предоставление состояния использования нагревательной камеры удаленному устройству 2 (например, смартфону) может преимущественно обеспечивать указание состояния устройства. С помощью такой информацией о состоянии использования нагревательной камеры смартфон может определять, передавать или не передавать данные, в частности передачи данных крупного

размера, на устройство 1, генерирующее аэрозоль, поскольку устройство 1, генерирующее аэрозоль, может не оптимальным образом поддерживать связь с передачей большого количества данных с удаленным устройством 2 на некоторых или всех фазах описанного сеанса генерирования аэрозоля. Как описано ранее, устройство 1, генерирующее аэрозоль, активирует или деактивирует модуль связи в зависимости от текущего состояния использования нагревательной камеры.

На фиг. 4А – 4D представлены схематические внешние изображения и изображения в поперечном разрезе более подробного конкретного примера устройства 100, генерирующего аэрозоль. Более подробный конкретный пример может эксплуатироваться согласно любому из вышеописанных способов управления.

Для устройства 100, генерирующего аэрозоль, подвижная крышка 15 имеет форму скользящей крышки 106. Скользящая крышка 106 выполнена с возможностью перемещения между закрытым положением, как показано на фиг. 4А, и открытым положением, как показано на фиг. 4В.

Когда скользящая крышка 106 находится в открытом положении, отверстие 104 нагревательной камеры 114 открыто для приема субстрата, генерирующего аэрозоль.

Скользящая крышка 106 может быть выполнена с возможностью свободного перемещения, может быть смещена в закрытое положение или может иметь бистабильную конфигурацию, в которой скользящая крышка 106 смещена либо в закрытое положение, либо в открытое положение, в зависимости от ее текущего положения.

Дополнительно, как показано в подробном конкретном примере, устройство 100, генерирующее аэрозоль, может содержать пользовательский интерфейс 112. Пользовательский интерфейс 112 может быть размещен, по меньшей мере частично, на корпусе 102 устройства 100.

Пользовательский интерфейс 112 может содержать один или несколько пользовательских вводов, таких как кнопки и ползунки, для обеспечения пользовательского ввода в схему 12 управления. Например, кнопка может быть использована для запуска сеанса генерирования аэрозоля.

Дополнительно пользовательский интерфейс 112 может содержать один или несколько индикаторов состояния, таких как световые индикаторы (например, светодиоды) или тактильные устройства вывода (вибраторы или генераторы звука), индикаторы состояния управляются схемой 12 управления. Тактильные устройства вывода также могут быть расположены внутри корпуса 102, и даже источники света могут быть расположены внутри корпуса 102, если корпус 102 содержит один или несколько прозрачных или полупрозрачных участков.

В одном примере индикатор состояния показывает текущее состояние использования нагревательной камеры. Это может быть просто предупредительный индикатор, который активируется, когда температура устройства 1, генерирующего аэрозоль, превышает порог, или может представлять собой более подробный индикатор выполнения в процессе сеанса генерирования аэрозоля.

В другом примере индикатор состояния указывает, активирован или деактивирован модуль 17 связи. Это может, например, указывать пользователю, что он должен держать устройство 1, генерирующее аэрозоль, в пределах диапазона связи удаленного устройства 2.

На фиг. 4C и 4D представлены частичные поперечные сечения, показывающие дополнительные детали устройства 100, генерирующего аэрозоль, внутри корпуса 102.

Во-первых, скользящая крышка 106 связана с направляющей 116, которая ограничивает перемещение скользящей крышки 106 вдоль направляющей 116. На фиг. 4C стержень, связанный со скользящей крышкой 106, находится рядом с первым концом направляющей 116, и скользящая крышка 106 находится в закрытом положении. С другой стороны, на фиг. 4D стержень, связанный со скользящей крышкой 106, находится вблизи второго конца направляющей 116, противоположного первому концу, и скользящая крышка 106 находится в открытом положении.

Кроме того, как показано на фиг. 4C и 4D, устройство 100, генерирующее аэрозоль, содержит внутренний источник 118 питания (такой как батарея). Внутренний источник 118 питания выполнен с возможностью подачи питания на схему 12 управления и на нагревательную камеру 114 (нагревательная камера 11). Внутренний источник 118 питания может определять ограничение на питание, которое может подаваться на нагревательную камеру 114 и/или модуль 17 связи, и ограничения на потребление питания (такие как деактивация модуля 17 связи) могут быть реализованы для уменьшения нагрузки на внутренний источник 118 питания. В других вариантах осуществления устройство 100, генерирующее аэрозоль, может быть выполнено с возможностью соединения с внешним источником питания либо для подзарядки внутреннего источника 118 питания, либо для непосредственного питания нагревательной камеры 114 и/или модуля 17 связи. Там, где присутствует внешний источник питания, внутренний источник 118 питания может быть исключен.

Также, как показано на фиг. 4C и 4D, в этом примере схема 12 управления принимает форму одной или нескольких секций 120 PCB, на которых расположен модуль 17 связи.

Кроме того, для управления рассеиванием тепла внутри корпуса 102 к нагревательной камере 114 может быть прикреплен теплоотвод 122. Хотя наиболее предпочтительно, чтобы

тепло не покидало нагревательной камеры 114, теплоотвод 122 выполняет функцию направления любого тепла, которое покидает нагревательную камеру 114, к выходу из корпуса 102, вместо нагрева схемы 120 управления или внутреннего источника питания 118.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее:
нагревательную камеру, выполненную с возможностью вмещения и нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль, для генерирования аэрозоля; и
схему управления, выполненную с возможностью управления нагревательной камерой, причем схема управления содержит модуль связи, выполненный с возможностью установки связи с удаленным устройством, и схема управления выполнена с возможностью активации или деактивации модуля связи в зависимости от текущего состояния использования нагревательной камеры,
причем нагревательная камера содержит отверстие и подвижную крышку для отверстия, и текущее состояние использования нагревательной камеры содержит положение подвижной крышки.
2. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 1, отличающееся тем, что схема управления выполнена с возможностью активации модуля связи, когда подвижная крышка находится в открытом положении, и/или схема управления выполнена с возможностью деактивации модуля связи, когда подвижная крышка находится в закрытом положении.
3. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 1, отличающееся тем, что текущее состояние использования нагревательной камеры содержит последовательность изменений положения подвижной крышки.
4. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 1–3, отличающееся тем, что подвижная крышка представляет собой скользящую крышку, выполненную с возможностью перемещения вдоль направляющей.
5. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 1–4, отличающееся тем, что нагревательная камера выполнена с возможностью приема расходного материала через отверстие, и расходный материал имеет длину, превышающую длину нагревательной камеры, так что подвижная крышка находится в открытом положении, когда субстрат, генерирующий аэрозоль, размещен в нагревательной камере.
6. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 1–5, отличающееся тем, что подвижная крышка смещена в закрытое положение.
7. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что схема управления выполнена с возможностью управления нагревательной камерой, чтобы она находилась в одном или нескольких состояниях

генерирования аэрозоля, и текущее состояние использования нагревательной камеры предусматривает текущее состояние генерирования аэрозоля нагревательной камеры.

8. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что устройство, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит датчик температуры, и текущее состояние использования нагревательной камеры предусматривает указание температуры, измеренной датчиком температуры.

9. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что модуль связи выполнен с возможностью передачи текущего состояния удаленному устройству, причем текущее состояние представляет собой текущую фазу сеанса генерирования аэрозоля.

10. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что схема управления выполнена с возможностью активации модуля связи, когда текущее состояние использования нагревательной камеры представляет собой неактивное состояние.

11. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что модуль связи выполнен с возможностью передачи данных об использовании на удаленное устройство.

12. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что модуль связи выполнен с возможностью приема команды от удаленного устройства, и схема управления выполнена с возможностью управления нагревательной камерой на основании данной команды.

13. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что схема управления выполнена с возможностью задержки деактивации модуля связи до завершения сеанса связи.

14. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что дополнительно содержит индикатор связи, функционально приспособленный для указания того, активирован или деактивирован модуль связи.

15. Система, содержащая устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов и удаленное устройство, причем удаленное устройство выполнено с возможностью запуска программного приложения для связи с устройством, генерирующим аэрозоль.

16. Система по п. 15, отличающаяся тем, что модуль связи является модулем беспроводной связи, и удаленное устройство является терминалом пользователя.

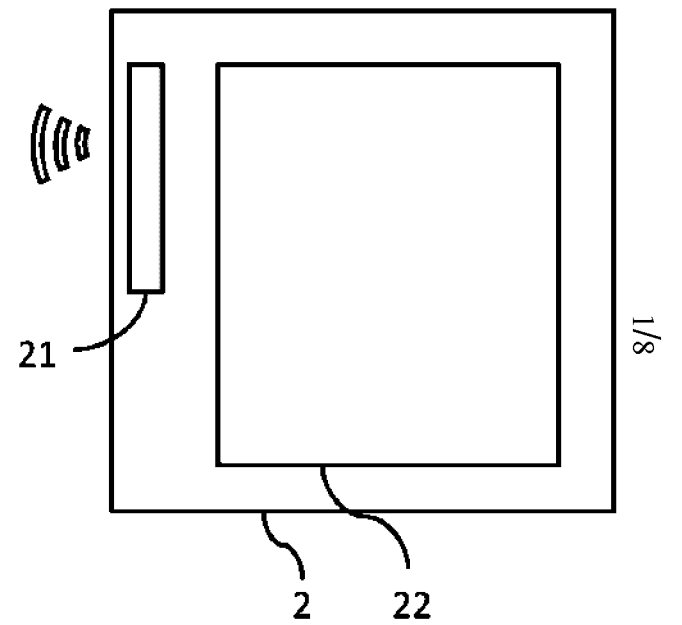
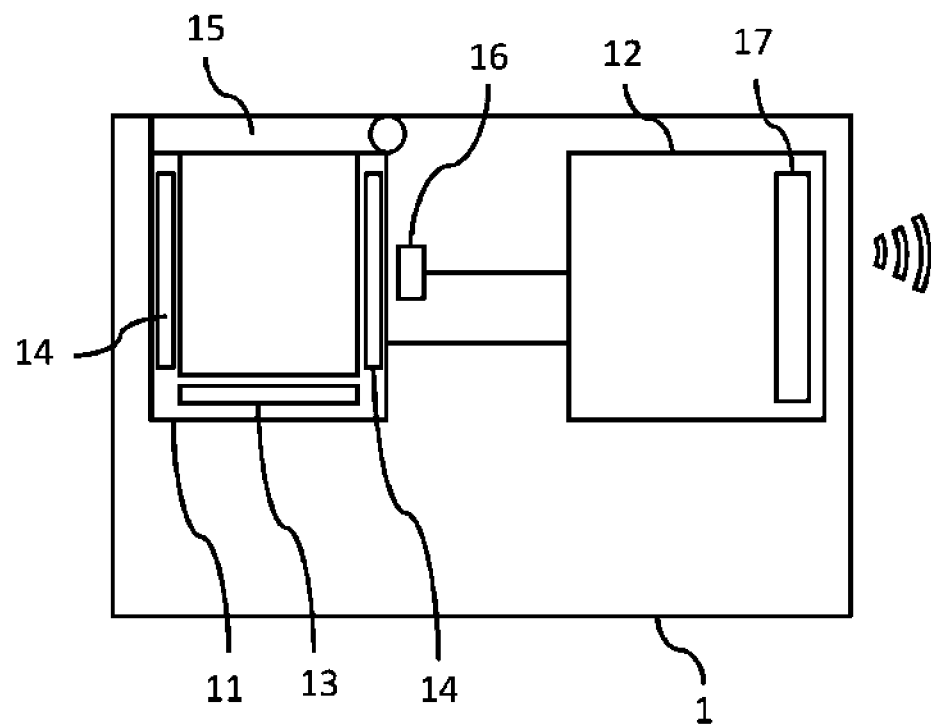
17. Способ управления устройством, генерирующим аэрозоль, содержащим:

нагревательную камеру, выполненную с возможностью вмещения и нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль, для генерирования аэрозоля; и

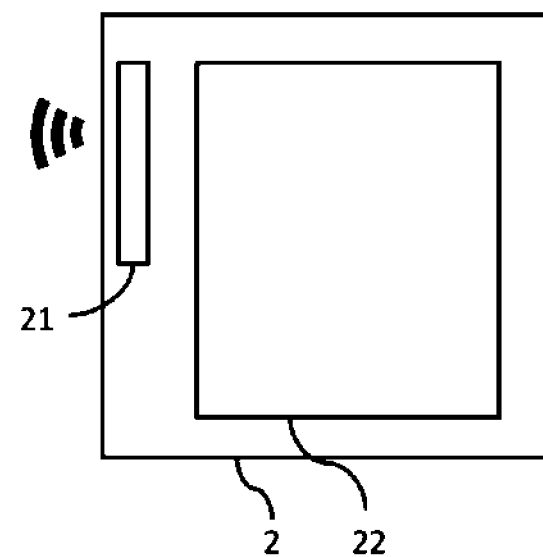
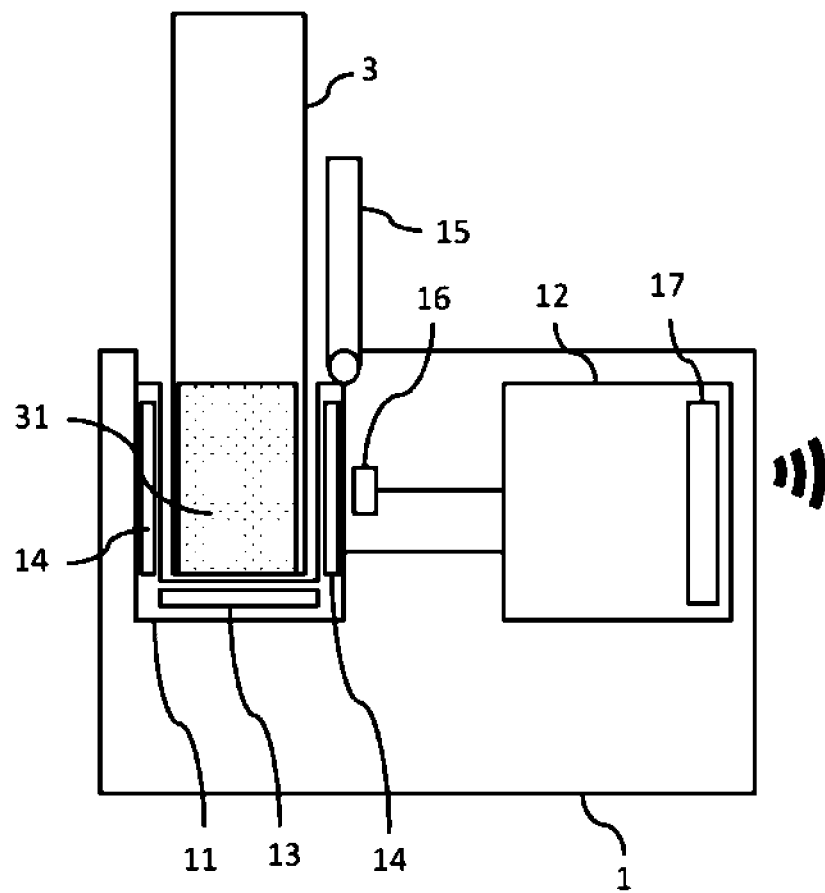
модуль связи, выполненный с возможностью установки связи с удаленным устройством, при этом способ включает активацию или деактивацию модуля связи в зависимости от текущего состояния использования нагревательной камеры,

причем нагревательная камера содержит отверстие и подвижную крышку для отверстия, и текущее состояние использования нагревательной камеры содержит положение подвижной крышки.

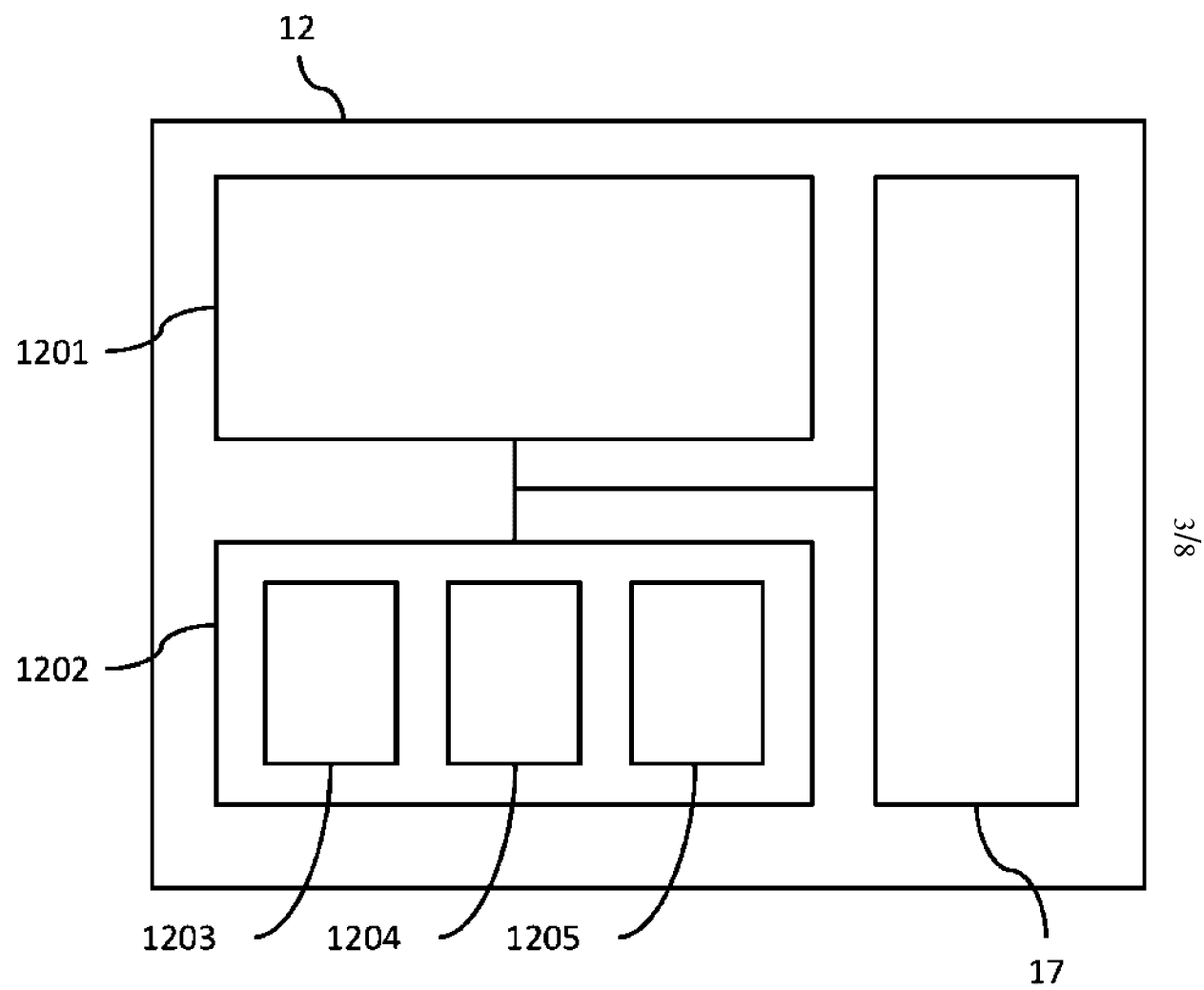
18. Носитель данных, хранящий команды компьютерной программы, которые при исполнении схемой управления устройства, генерирующего аэрозоль, приводят к выполнению схемой управления способа по п. 17.



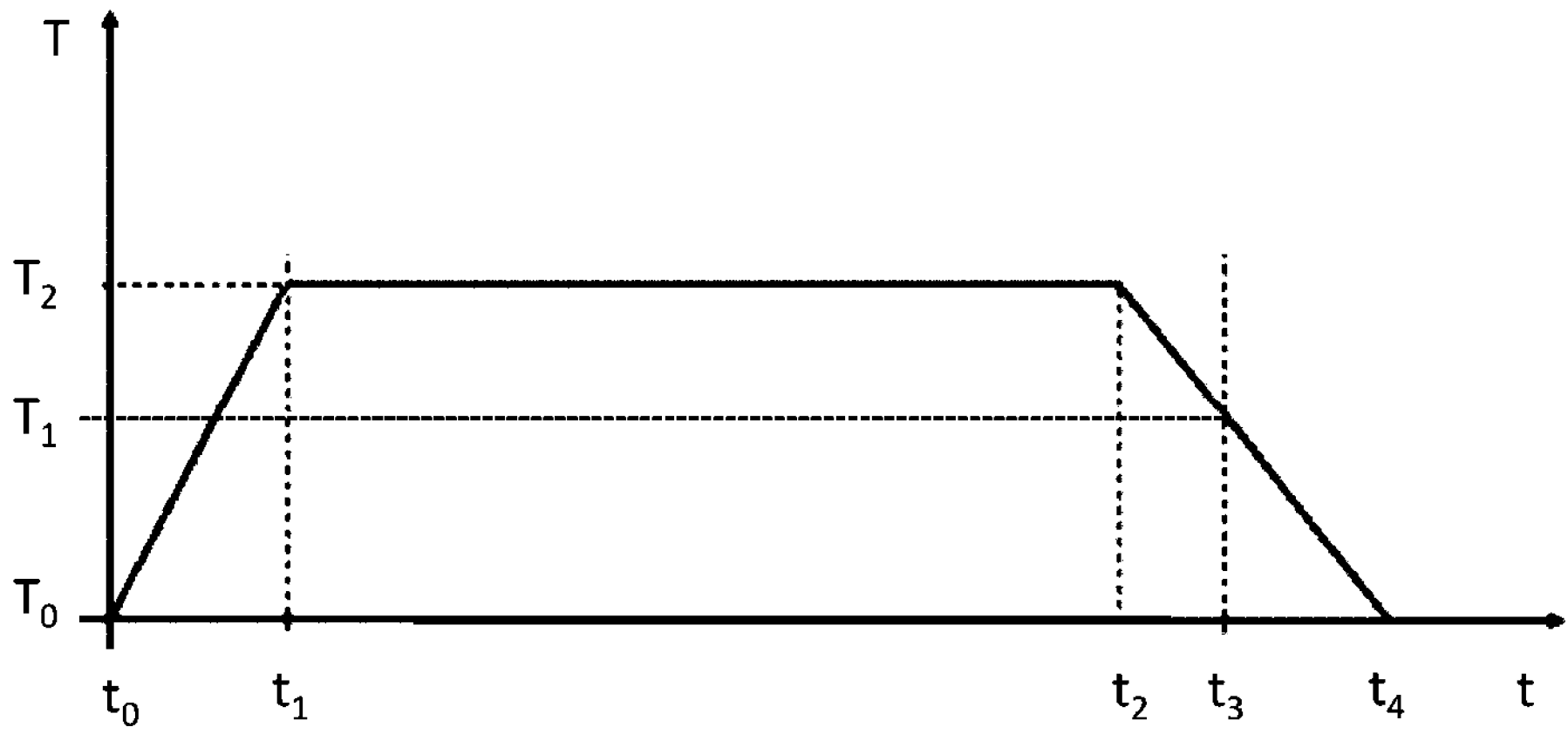
Фиг. 1А



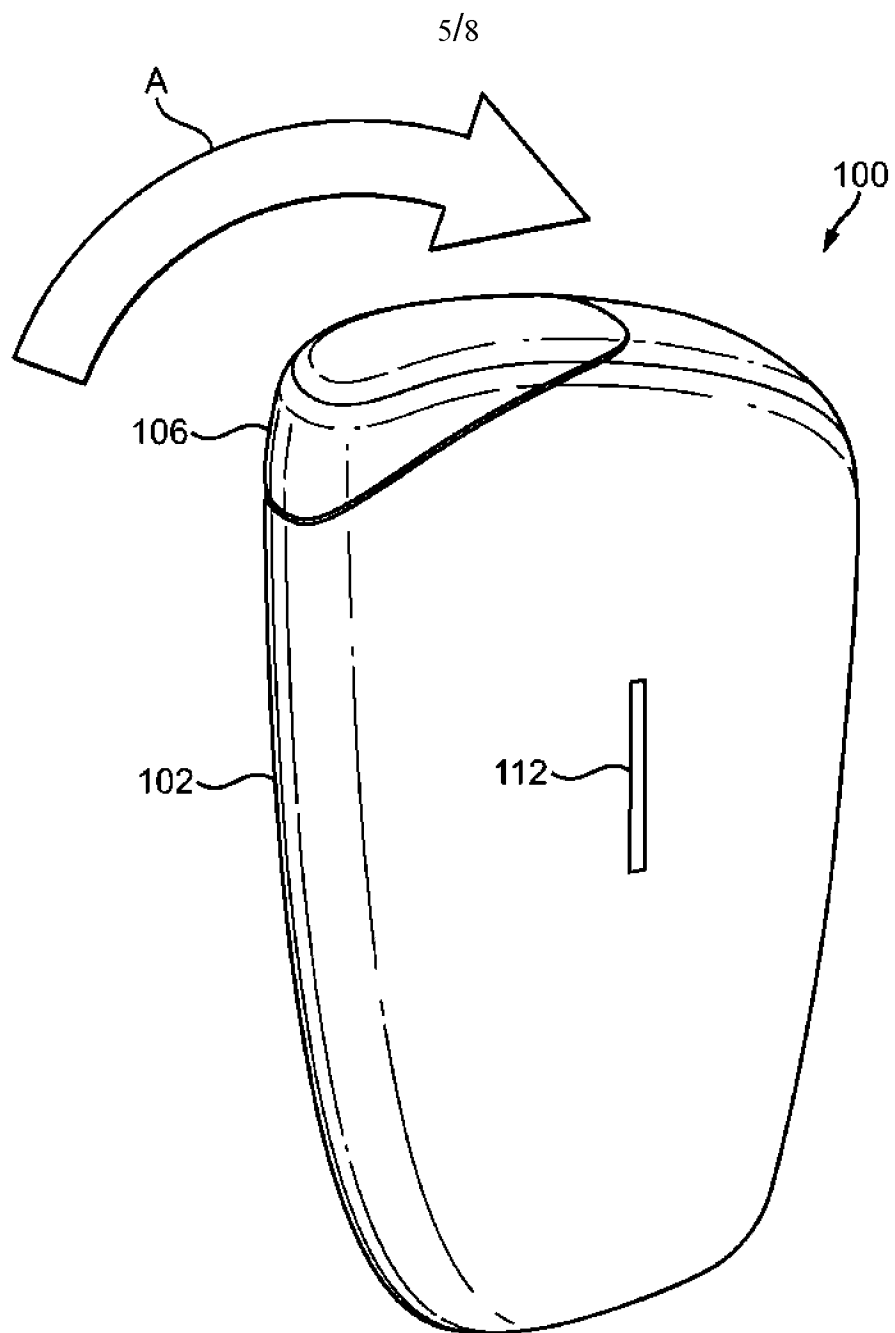
Фиг. 1В



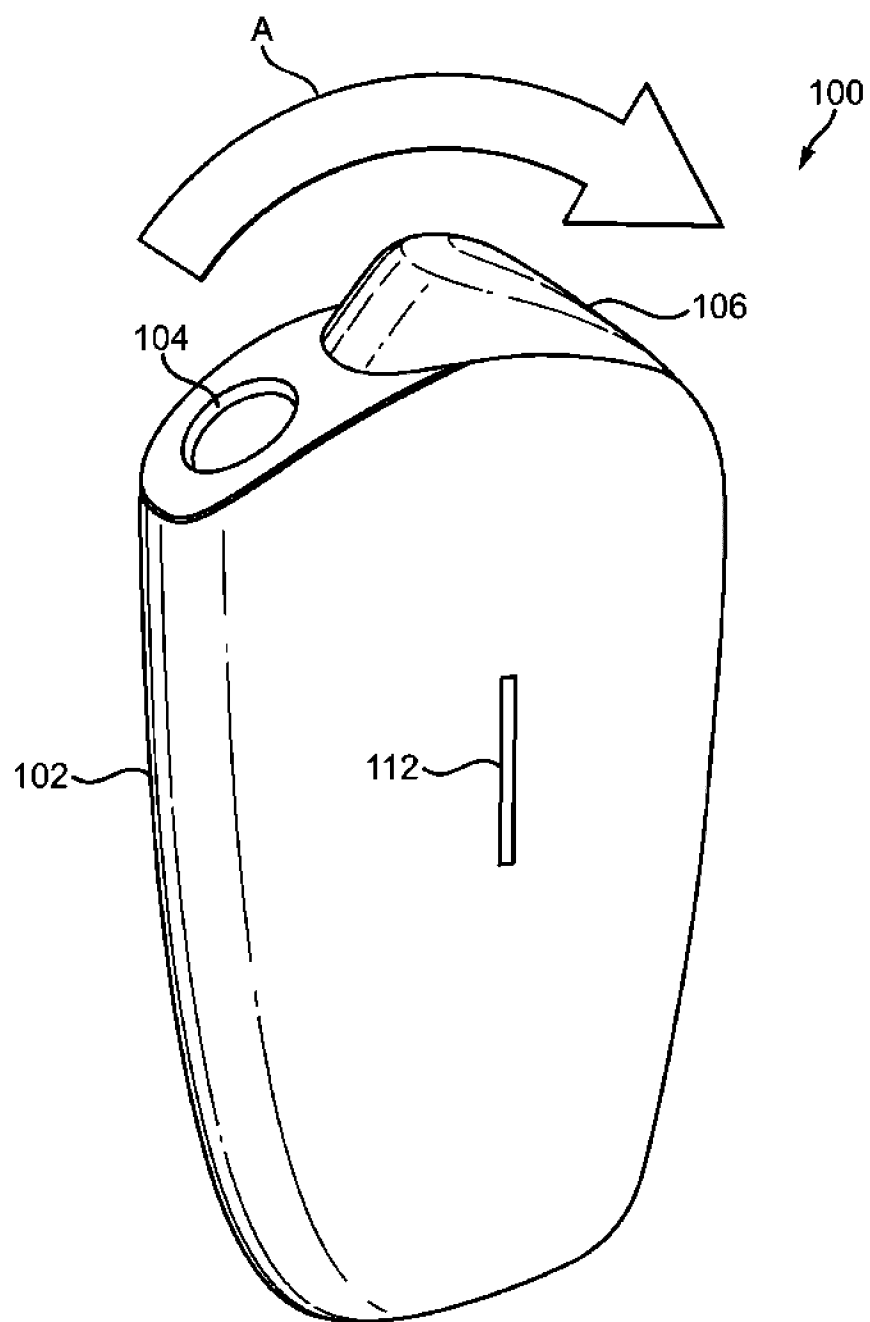
Фиг. 2



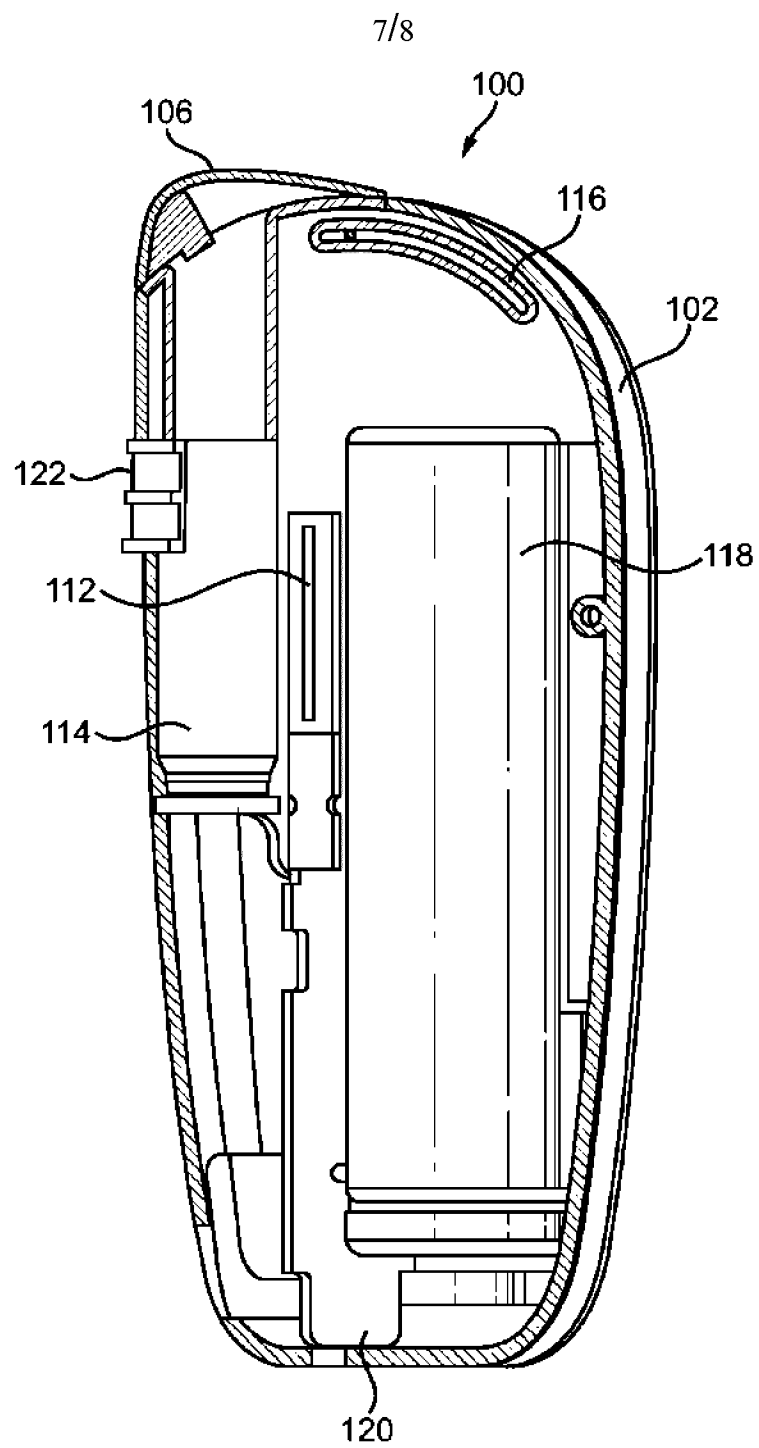
Фиг. 3



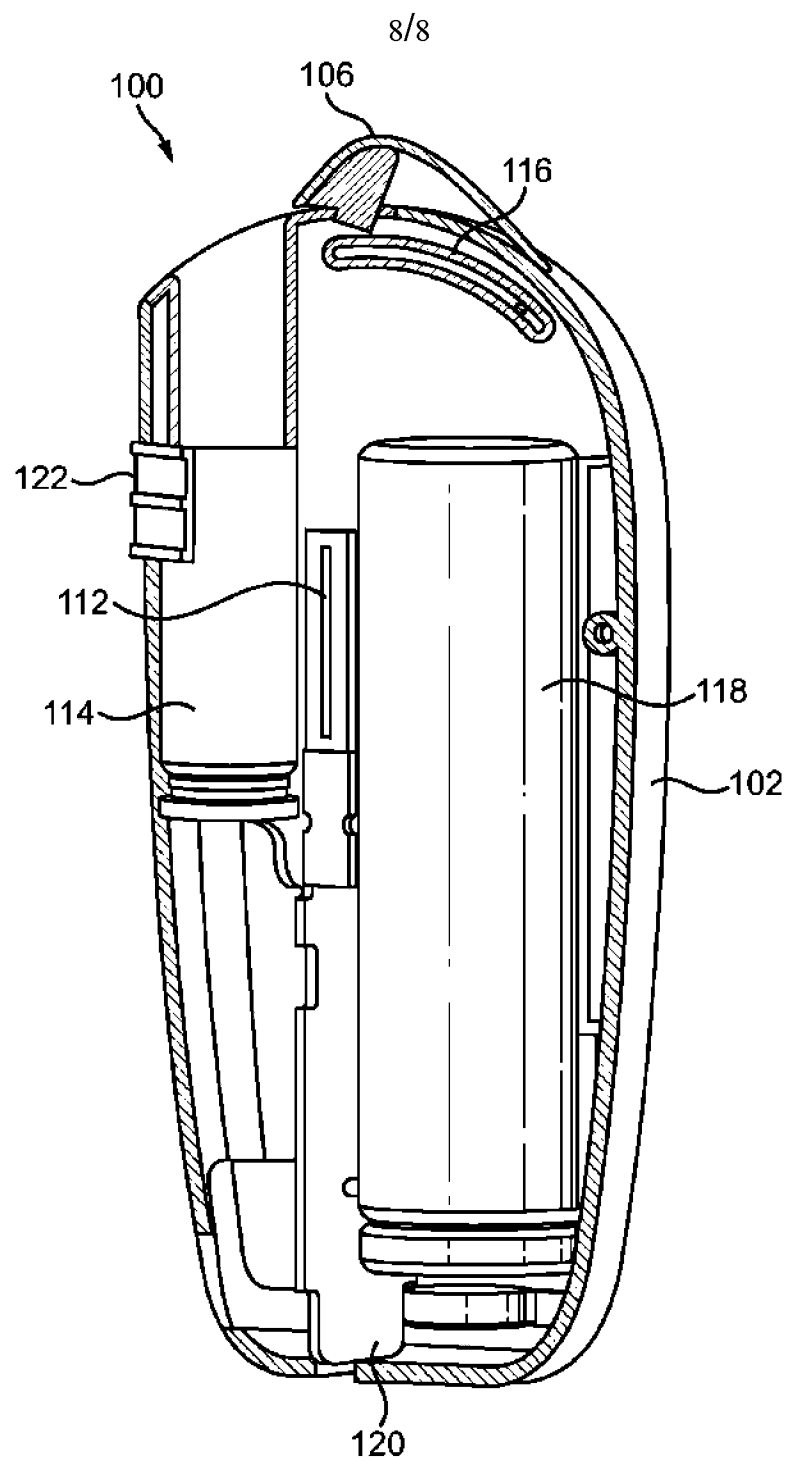
Фиг. 4А



Фиг. 4В



Фиг. 4С



Фиг. 4D