

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202293048** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.05.31

(51) Int. Cl. *A24F 40/46* (2020.01)
A24F 40/50 (2020.01)
A24F 40/40 (2020.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.07.06

(54) НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ УСТРОЙСТВА, ГЕНЕРИРУЮЩЕГО АЭРОЗОЛЬ

(31) 20186578.9

(32) 2020.07.17

(33) EP

(86) PCT/EP2021/068723

(87) WO 2022/013021 2022.01.20

(71) Заявитель:
ДЖЕЙТИ ИНТЕРНЭШНЛ СА (CH)

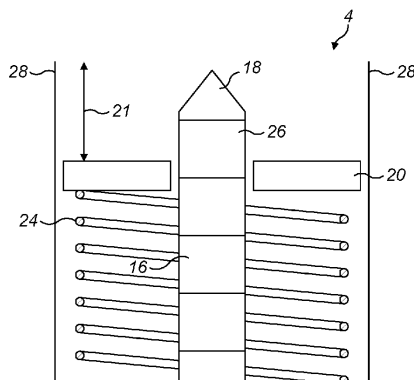
(72) Изобретатель:

**Роган Эндрю Роберт Джон, Райт Алек
(GB)**

(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) Представлено устройство (2), генерирующее аэрозоль, причем устройство содержит: нагревательную камеру (10), содержащую: отверстие (12) для вмещения среды (14), генерирующей аэрозоль; и пластину (20) основания, способную к перемещению по длине нагревательной камеры (10) для регулировки расстояния между отверстием (12) и пластиной (20) основания, причем пластина основания смещена в сторону отверстия и выполнена с возможностью перемещения при контакте со средой (14), генерирующей аэрозоль, при ее помещении в нагревательную камеру (10). Устройство (2) дополнительно содержит нагревательный элемент (16), предназначенный для нагрева среды (14), генерирующей аэрозоль, при ее помещении в нагревательную камеру (10).



A1

202293048

202293048

A1

РСТ/ЕР2021/068723

МКИ: А24F 40/46, А24F 40/50, А24F 40/40

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ УСТРОЙСТВА, ГЕНЕРИРУЮЩЕГО АЭРОЗОЛЬ

Настоящее изобретение относится к нагревательному аппарату для устройства, генерирующего аэрозоль.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Известные устройства, генерирующие аэрозоль, такие как электронные сигареты и продукты для табачного пара, часто используют нагревательный аппарат для нагрева среды, генерирующей аэрозоль, с целью генерирования аэрозоля или пара для вдыхания пользователем. Среда, генерирующая аэрозоль, обычно вводится в нагревательную камеру устройства в виде расходной вставки или картриджа. Доступны разные типы расходных материалов, и размеры этих расходных материалов могут варьировать; однако многие существующие устройства, генерирующие аэрозоль, ограничены размещением конкретных расходных материалов из-за разницы в размерах расходных материалов, нагревательной камеры и нагревательного аппарата.

Обычно устройства, генерирующие аэрозоль, выполнены с возможностью приема одного типа расходного материала одного размера. В некоторых известных устройствах пружинные или эластичные механизмы используются в качестве опорного элемента при сборке устройства. Такие механизмы обычно имеют пружину или катушку, которая сжимается до единственного фиксированного, заблокированного положения для работы, и затем дополнительно действует как пусковой или выталкивающий механизм устройства.

В других известных устройствах нагревательный элемент может содержать пару нагревательных дорожек для подачи электрической энергии вверх и вниз по нагревательному элементу. Пары нагревательных дорожек расположены на разных значениях длины вдоль нагревательного элемента, чтобы обеспечить разные значения длины активного нагрева устройства.

Из-за этих конкретных конфигураций существует проблема, заключающаяся в том, что эти устройства не могут принимать разные типы расходных материалов и эффективно

нагревать их. Следовательно, целью настоящего изобретения является создание нагревательного аппарата для устройства, генерирующего аэрозоль, который может эффективно нагревать расходные материалы разных форм и размеров.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Согласно одному аспекту настоящего изобретения предоставлено устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее: нагревательную камеру, содержащую: отверстие, расположенное на первом конце нагревательной камеры для вмещения среды, генерирующей аэрозоль; и пластину основания, которая способна к перемещению по длине нагревательной камеры для регулировки расстояния между отверстием и пластиной основания, причем пластина основания смещена в сторону отверстия и выполнена с возможностью перемещения при контакте со средой, генерирующей аэрозоль, когда она поступает в нагревательную камеру; нагревательный элемент, выполненный с возможностью нагрева среды, генерирующей аэрозоль, когда она поступает в нагревательную камеру; и схему управления, выполненную с возможностью обнаружения расстояния пластины основания от отверстия и управления нагревательным элементом в соответствии с обнаруженным расстоянием.

Таким образом, нагревательная камера может быть автоматически отрегулирована таким образом, чтобы обеспечить полость подходящего размера для вмещенной среды, генерирующей аэрозоль. Следует понимать, что пластина основания, или дно полости, отодвигается от отверстия нагревательной камеры, при введении среды, генерирующей аэрозоль (обычно в форме расходных вставки, картриджа или капсулы), через отверстие. Следовательно, поскольку пластина основания смещена для перемещения к отверстию нагревательной камеры, размер полости, как правило, по существу обеспечивает наиболее плотную посадку для среды, генерирующей аэрозоль, в нагревательной камере. Это также преимущественно обеспечивает полость наименьшего размера для среды, генерирующей аэрозоль, так что полость и вмещенная среда, генерирующая аэрозоль, могут быть более эффективно нагреты. Следует иметь в виду то, что подвижная пластина основания обеспечивает работу устройства, генерирующего аэрозоль, на различной глубине пластины основания по длине нагревательной камеры (или на различной глубине введения среды, генерирующей аэрозоль,/расходного материала), и то, что смещенная конфигурация пластины основания гарантирует автоматическое достижение оптимального размера полости/активной нагревательной камеры.

Устройство, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит схему управления, выполненную с возможностью обнаружения расстояния пластины основания от отверстия и управления нагревательным элементом в соответствии с обнаруженным расстоянием. Таким образом, схема управления может автоматически обнаруживать длину полости и определять длину нагревательного элемента или количество зон нагрева, необходимых для нагрева вмещенной среды, генерирующей аэрозоль. Следует понимать, что определение основано на конечном положении пластины основания после того, как среда, генерирующая аэрозоль, была введена и помещена в нагревательную камеру. Предпочтительно схема управления выполнена с возможностью выбора профиля нагрева в соответствии с обнаруженным расстоянием.

Следовательно, следует понимать, что устройство, генерирующее аэрозоль, содержит схему управления или совокупность схем управления для управления работой нагревательной камеры. Совокупность схем управления выполнена с возможностью обнаружения положения пластины основания и может управлять нагревательным элементом согласно выбранному профилю нагрева согласно обнаруженному положению пластины основания. Другими словами, схема управления действует как связующее звено между положением пластины основания и работой нагревательного элемента. В примере схема управления может быть сконфигурирована так, чтобы инициировать/вызывать начало нагрева нагревательного элемента только тогда, когда пластина основания была перемещена за пределы заданного положения по длине нагревательной камеры (из нейтрального положения, когда в камере нет среды, генерирующей аэрозоль). В другом примере схема управления может быть выполнена с возможностью управления нагревательным элементом для изменения активной длины и/или тепла, генерируемого нагревательным элементом, в зависимости от положения пластины основания. Нагревательный элемент может иметь плавно изменяемую длину нагревателя или быть разделен на отдельные нагревательные сегменты/части, так что устройство может использоваться с расходными материалами разных размеров или длины. Следовательно, следует понимать, что пластина основания, смещенная для перемещения к отверстию, обеспечивает выбор оптимальной длины/профиля нагрева схемой управления для нагрева вмещенной среды, генерирующей аэрозоль. Это означает, что схема управления обнаруживает положение пластины основания и определяет ее расстояние от отверстия нагревательной камеры, чтобы управлять активной длиной нагревательного элемента. Подвижная пластина основания обеспечивает совокупность значений глубины установки внутри нагревательной камеры.

Устройство, генерирующее аэрозоль, равноценно может называться «нагреваемое устройство для табака», «устройство для нагрева табака без горения», «устройство для испарения табачных продуктов» и т. п., и это следует интерпретировать как устройство, подходящее для достижения этих эффектов. Признаки, раскрытые в данном документе, в равной степени применимы к устройствам, выполненным с возможностью испарения любой среды, генерирующей аэрозоль.

Термин «потребляемый элемент» относится к среде, генерирующей аэрозоль, картриджу или другому контейнеру, содержащему среду, генерирующую аэрозоль, или любому другому компоненту, подходящему для доставки среды, генерирующей аэрозоль, в устройство, таким образом, чтобы мог генерироваться аэрозоль. В некоторых предпочтительных примерах настоящего изобретения расходный материал содержит среду, генерирующую аэрозоль, в форме стержня, такую как табачная палочка, которая выполнена с возможностью нагрева для высвобождения пара без горения среды, генерирующей аэрозоль. Благодаря наличию нагревательной камеры с регулируемой длиной полости, определяемой положением смещенной пластины основания, длина полости может автоматически регулироваться в соответствии с длиной расходного материала в форме стержня при вводе в камеру.

Предпочтительно нагревательный элемент содержит множество отдельных зон нагрева для нагрева вмещенной среды, генерирующей аэрозоль. Таким образом может быть определена соответствующая длина нагревательного элемента (который может быть определен как зона нагрева) для нагрева среды, генерирующей аэрозоль. Предпочтительно отдельные зоны нагрева расположены вдоль направления длины нагревательной камеры. Разделение нагревательного элемента на большее количество нагревательных сегментов или зон, которые могут нагреваться независимо, позволяет повысить уровень контроля за нагревом расходного материала. Кроме того, когда нагревательный элемент разделен на большее количество нагревательных сегментов, длина данного расходного материала будет более точно соответствовать площади, занимаемой целым числом зон нагрева.

Предпочтительно устройство, генерирующее аэрозоль, содержит совокупность схем управления для избирательного нагрева одной или нескольких из множества зон нагрева. Например, совокупность схем управления может быть выполнена с возможностью нагрева зон нагрева, расположенных между пластиной основания и отверстием. Таким образом, после введения среды, генерирующей аэрозоль, зоны нагрева определяются на основании положения пластины основания таким образом, что нагреваются только те, которые

прилегают к среде, генерирующей аэрозоль, что повышает эффективность устройства.

Наличие нагревательного элемента с несколькими зонами нагрева или сегментами, которые могут нагреваться независимо, позволяет устройству нагревать только те сегменты, которые расположены или сконфигурированы так, чтобы эффективно нагревать расходный материал. Зоны нагрева, которые не выбраны для непосредственного нагрева, т. е. активации, для нагрева расходного материала, помещенного в нагревательной камере, в данном документе называются неиспользуемыми зонами нагрева (или неиспользуемыми зонами/сегментами). Как правило, это происходит из-за того, что неиспользуемая зона не способна эффективно нагревать расходный материал. Например, неиспользуемый нагревательный сегмент может не находиться в контакте с расходным материалом, или только небольшая часть расходного материала находится в контакте с неиспользуемым нагревательным сегментом. Требуемый нагревательный сегмент (или требуемый сегмент) относится к нагревательному сегменту, который был выбран для непосредственного нагрева с целью нагрева расходного материала, удерживаемого в нагревательной камере, и представляет собой любой нагревательный сегмент, который не является неиспользуемым сегментом.

Другими словами, если в нагревательной камере размещена более короткая вставка, то для подачи тепла к вставке можно использовать меньшее количество зон/сегментов нагрева нагревательного элемента или использовать их лишь в единственном числе. Аналогично, если в нагревательную камеру вводится более длинная вставка, для нагрева вставки используется большее количество зон нагрева нагревательного элемента.

Это преимущественно обеспечивает нагревательный элемент с разными зонами или сегментами, которые могут быть индивидуально активированы, чтобы обеспечить нагрев расходного материала для генерирования аэрозоля, тем самым повышая эффективность устройства. Следует понимать, что длина одной или нескольких зон нагрева, используемых для нагрева помещенной среды, генерирующей аэрозоль, должна по существу соответствовать длине среды, генерирующей аэрозоль, в полости.

Разделение нагревательного элемента на большее количество зон/сегментов нагрева, которые могут нагреваться независимо, позволяет повысить уровень контроля за нагревом расходного материала. Кроме того, когда нагревательный элемент разделен на большее количество зон нагрева, длина данного расходного материала будет более точно соответствовать площади, занимаемой целым числом зон нагрева.

Нагревательный элемент также может быть сконфигурирован таким образом, что

длина зоны нагрева или активной нагревательной части/сегмента определяется положением пластины основания (или дна полости). Например, часть нагревательного элемента для генерирования тепла может определяться расстоянием между пластиной основания и концом нагревательного элемента по направлению к отверстию нагревательной камеры. Таким образом, нагревательный элемент не имеет отдельных зон нагрева, а имеет непрерывную длину нагревательного элемента, разделенную пластиной основания. Например, совокупность схем управления может определять требуемую длину нагревательного элемента для приема электрической энергии посредством электрического контакта, предусмотренного между пластиной основания и нагревательным элементом по длине нагревательного элемента. Таким образом, нагревательная часть (т. е. активная длина нагрева) может быть любой конкретной длиной нагревательного элемента, а не требовать конкретных отдельных зон. Следует понимать, что аспекты в этом изобретении, относящиеся к описанным индивидуальным зонам нагрева, в равной степени применимы к зоне нагрева с плавно изменяемой длиной.

Предпочтительно устройство, генерирующее аэрозоль, выполнено с возможностью выбора зон нагрева, подлежащих нагреву, на основании положения пластины основания. Предпочтительно устройство, генерирующее аэрозоль, выполнено с возможностью нагрева зон нагрева, расположенных между пластиной основания и отверстием нагревательной камеры.

Предпочтительно устройство, генерирующее аэрозоль, содержит электрические соединения, расположенные для нагрева части нагревательного элемента, соответствующей части между электрическим контактом и концом нагревательного элемента, где электрический контакт обеспечивается между пластиной основания и нагревательным элементом. Таким образом, устройство, генерирующее аэрозоль, может быть выполнено с возможностью нагрева части нагревательного элемента между пластиной основания и концом нагревательного элемента. Предпочтительно нагревательная камера содержит отверстие на одном конце, и электрические соединения расположены для нагрева части нагревательного элемента между электрическим соединением пластины основания и концом нагревательного элемента, ближайшим к отверстию. Таким образом, когда среда, генерирующая аэрозоль, вводится в полость через отверстие, пластина основания и контакт перемещаются таким образом, чтобы нагревать часть нагревательного элемента, соответствующую длине среды, генерирующей аэрозоль, вмещенной в полости.

Предпочтительно расстояние между отверстием и пластиной основания определяет

профиль нагрева нагревательного элемента, причем профиль нагрева определяется зонами нагрева, используемыми для нагрева вмещенной среды, генерирующей аэрозоль. Термин «профиль нагрева» предназначен для обозначения рабочего режима нагревательного элемента, то есть одного или нескольких из: выбора зон нагрева, подлежащих нагреву, продолжительности нагрева одной или нескольких зон нагрева, температуры нагрева одной или нескольких отдельных зон нагрева или температуры нагревательной камеры в целом. Предпочтительно, профиль нагрева выбирается на основании обнаруженного положения пластины основания.

Таким образом, разные комбинации и/или компоновки одной или нескольких зон нагрева, которые используются для нагрева среды, генерирующей аэрозоль, в нагревательной камере, могут быть определены как профили нагрева нагревательного элемента, где длина вмещенной среды, генерирующей аэрозоль, (и, следовательно, расстояние между отверстием и пластиной основания) определяет или выбирает подходящий профиль нагрева для использования. Таким образом обеспечивается эффективный способ выбора профиля нагрева без необходимости вмешательства пользователя, например, ручного пользовательского ввода в устройство для определения профиля нагрева.

Предпочтительно нагревательная камера выполнена с возможностью передачи информации обратной связи на схему управления. Предпочтительно нагревательная камера содержит компонент обратной связи, сообщаемый со схемой управления. Таким образом, компонент обратной связи эффективно предоставляет информацию о местоположении пластины основания/дна полости в схему управления, чтобы позволить схеме управления лучше выбирать профиль нагрева.

Предпочтительно компонент обратной связи расположен вдоль стенки нагревательной камеры. Таким образом, компонент обратной связи может быть расположен вдоль внутренней поверхности стенки или встроен в стенку нагревательной камеры.

Предпочтительно пластина основания выполнена с возможностью осуществления контакта по длине компонента обратной связи. Пластина основания может быть сконфигурирована таким образом, чтобы скользить по длине компонента обратной связи. Таким образом, пластина основания может находиться в непрерывном контакте с компонентом обратной связи для обеспечения эффективной информации о местоположении пластины основания по длине нагревательной камеры.

Предпочтительно компонент обратной связи содержит по меньшей мере один

резистор и датчик на эффекте Холла. Таким образом, информация о местоположении может быть определена с помощью измерений сопротивления или напряжения от компонента обратной связи. Другие электрические компоненты, которые также могут быть использованы в качестве компонента обратной связи, будут очевидны специалисту в данной области техники.

Предпочтительно компонент обратной связи содержит направляющую. Предпочтительно пластина основания содержит выступ, выполненный с возможностью сцепления с направляющей. Таким образом, может быть обеспечено более надежное соединение между пластиной основания и компонентом обратной связи, поскольку пластина основания перемещается вдоль стенки нагревательной камеры во время приема среды, генерирующей аэрозоль.

Предпочтительно нагревательная камера дополнительно содержит смещающий элемент, выполненный таким образом, чтобы оказывать сопротивление или возвратное усилие на пластину основания по направлению к отверстию. Таким образом, возвратное усилие возвращает пластину основания в нерабочее положение по направлению к отверстию нагревательной камеры, когда в камере нет среды, генерирующей аэрозоль. Нерабочее положение или нейтральное положение может быть по существу расположено у отверстия нагревательной камеры или на заданном расстоянии от отверстия. Предпочтительно смещающий элемент представляет собой пружину. Механизм смещения может быть соединен с пусковым механизмом для выталкивания израсходованного расходного материала, или в качестве альтернативы будет возвращать пластину основания в нерабочее/нейтральное положение, когда в камере нет среды, генерирующей аэрозоль. Смещающий элемент работает синергически с пластиной основания и схемой управления, позволяя устройству работать с расходными материалами разных форм и размеров.

Предпочтительно внутренняя поверхность нагревательной камеры выполнена с возможностью создания силы трения, которая действует против силы сопротивления/возвратного усилия смещающего элемента. Например, внутренняя поверхность может иметь канавки или быть текстурированной таким образом, чтобы обеспечивать трение о внешнюю поверхность вмещенной среды, генерирующей аэрозоль, соприкасающейся с внутренней поверхностью нагревательной камеры. Таким образом, среда, генерирующая аэрозоль, может легче удерживаться в нагревательной камере после введения.

В качестве альтернативы нагревательная камера может содержать храповой механизм,

который позволяет пластине основания свободно опускаться в камеру (т. е. неограниченным образом), предотвращая при этом возвращение силой смещения пластины основания в ее нейтральное положение по направлению к отверстию нагревательной камеры. В этом примере нагревательной камеры может потребоваться дополнительный пусковой механизм, чтобы заставить пластину основания двигаться назад к отверстию нагревательной камеры (а также выталкивать, например, израсходованный расходный материал). Следует понимать, что храповой механизм обеспечит дискретные значения глубины введения, в зависимости от размера и количества зубцов в храповом механизме. Однако следует понимать, что храповой механизм с мелкими зубцами может по сути обеспечивать непрерывно изменяющуюся глубину для среды, генерирующей аэрозоль/расходных материалов (т. е. когда дискретные значения глубины, вызванные зубцами храпового механизма, по существу незаметны для пользователя).

Предпочтительно, когда среда, генерирующая аэрозоль, поступает в нагревательную камеру, сила трения, действующая на среду, генерирующую аэрозоль, больше, чем сила сопротивления/возвратное усилие. Таким образом, среда, генерирующая аэрозоль, будет оставаться в нагревательной камере после поступления в камеру. Нагревательная камера может дополнительно содержать механизм извлечения для выталкивания израсходованной вставки.

Предпочтительно нагревательный элемент проходит через отверстие пластины в пластине основания. Отверстие пластины может представлять собой прорезь или узкое отверстие другой формы в пластине основания для того, чтобы нагревательный элемент проходил через корпус или центральную часть пластины основания. Размер отверстия может обеспечивать плотную посадку по внешнему периметру нагревательного элемента, если смотреть в направлении вдоль длины нагревательного элемента (т. е. в направлении, в котором нагревательный элемент может проникать во введенный расходный материал). Таким образом, нагревательный элемент может действовать как направляющая для пластины основания при ее перемещении вдоль нагревательной камеры и нагревательного элемента, обеспечивая тем самым дополнительную опору пластине основания. Предпочтительно нагревательное лезвие проходит через отверстие в пластине основания, при этом пластина основания способна к перемещению по длине нагревательного лезвия. Плотная посадка между нагревательным элементом и пластиной основания может обеспечить надежный электрический контакт между нагревательным элементом и пластиной основания.

Предпочтительно нагревательный элемент содержит нагревательное лезвие, нагревательное лезвие выполнено с возможностью прокалывания среды, генерирующей аэрозоль, при помещении в нагревательную камеру. Таким образом, когда расходный материал находится в нагревательной камере, нагревательное лезвие может нагревать расходный материал изнутри. Кроме того, нагревательная пластина может фиксировать или помогать фиксировать расходный материал в нагревательной камере. Следовательно, следует понимать, что после того, как нагревательное лезвие проткнуло введенный расходный материал, часть нагревательного лезвия между пластиной основания и концом нагревательного лезвия, который проткнул расходный материал, может получать электрическую энергию от батареи для генерирования тепла. Эта активная часть нагревательного лезвия может содержать одну или несколько отдельных зон нагрева в нагревательном элементе/лезвии, которые, следовательно, могут определяться точкой контакта между пластиной основания и концом нагревательного лезвия. Предпочтительно нагревательное лезвие содержит множество зон нагрева, расположенных по длине нагревательного лезвия.

Предпочтительно нагревательное лезвие содержит прокалывающий конец, направленный к отверстию нагревательной камеры. Прокалывающий конец нагревательного лезвия направлен к отверстию нагревательной камеры и сужается по направлению к отверстию. Прокалывающий конец облегчает ввод расходного материала в нагревательную камеру. Это может быть сделано путем прокалывания отверстия в расходном материале для прохождения (по меньшей мере части) нагревательного лезвия внутрь или для облегчения ввода нагревательного лезвия в гнездо, уже имеющееся в расходном материале. Предпочтительно зоны нагрева расположены вдоль длины нагревательного лезвия.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Далее будут подробно описаны примеры настоящего изобретения со ссылкой на сопроводительные графические материалы, на которых:

на фиг. 1 представлен схематический вид устройства, генерирующего аэрозоль, согласно одному из примеров настоящего изобретения;

на фиг. 2 представлен схематический вид нагревательного аппарата для устройства, генерирующего аэрозоль, согласно одному из примеров настоящего изобретения;

на фиг. 3 представлен схематический вид нагревательного аппарата для устройства,

генерирующего аэрозоль, согласно одному из примеров настоящего изобретения; и

на фиг. 4 представлен схематический вид нагревательного аппарата для устройства, генерирующего аэрозоль, согласно одному из примеров настоящего изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

На фиг. 1 показано устройство 2, генерирующее аэрозоль, содержащее систему 4 нагрева и батарею 6, размещенную в корпусе 8 устройства 2, генерирующего аэрозоль. Система 4 нагрева содержит нагревательную камеру 10, имеющую отверстие 12 для приема расходного материала 14, генерирующего аэрозоль, такого как вставка, и нагревательный элемент 16, такой как нагревательное лезвие, где нагревательный элемент 16 получает электрическую энергию от батареи 6 для генерирования тепла. Следует понимать, что введенный расходный материал 14 образует аэрозоль для вдыхания, поскольку он нагревается нагревательным элементом 16. Мундштук и/или другое направляющее средство аэрозоля (не показано) могут быть соединены с устройством 2, генерирующим аэрозоль, что будет очевидно специалисту в данной области техники. В других примерах расходный материал может содержать мундштук, а расходный материал и камера расположены таким образом, что мундштук расходного материала выступает из отверстия камеры для обеспечения вдыхания во время использования. Расходный материал может содержать табачный стержень с фильтрующим элементом, обеспечивающим мундштук.

Нагревательный элемент 16 содержит прокалывающий конец 18, выполненный с возможностью прокалывания и/или прохождения через расходный материал 14 при его вводе в нагревательную камеру 10 таким образом, что при использовании расходный материал 14 нагревается изнутри. Прокалывающий конец 18 нагревательного элемента 16 направлен к отверстию 12 нагревательной камеры 10.

Нагревательная камера 10 дополнительно содержит пластину 20 основания или дно полости, приспособленные для приема расходного материала 14 таким образом, что расходный материал 14 соприкасается с пластиной 20 основания после ввода. Пластина 20 основания выполнена с возможностью перемещения по длине камеры 10 относительно нагревательного элемента 16 для определения длины 21 нагревательной камеры 10 или нагревательной полости для расходного материала 14, генерирующего аэрозоль. Другими словами, пользователь может проталкивать расходную вставку 14 в камеру 10 таким образом, чтобы она соприкасалась с пластиной 20 основания, и при этом пластина 20 основания выполнена с возможностью дальнейшего удаления от отверстия 12 до тех пор,

пока вставка 14 не будет полностью введена в камеру 10.

Нагревательный элемент 16 расположен таким образом, что он проходит через отверстие пластины в пластине 20 основания, что позволяет нагревательному элементу действовать в качестве направляющей для пластины 20 основания при ее перемещении относительно нагревательного элемента 16. Местоположение или расположение пластины 20 основания относительно нагревательного элемента 16 используется для определения активной длины нагревательного элемента 16, необходимой для нагрева введенного расходного материала 14. Нагревательный элемент 16 может быть разделен на сегменты или зоны, как более четко видно на фиг. 2 и 3, и активная длина может быть предоставлена в виде дискретного числа активных сегментов в нагревательном элементе 16.

Нагревательный элемент 16 и пластина 20 основания электрически соединены через одно или несколько электрических соединений (не показаны). Устройство 2, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит совокупность 22 схем управления, которая выполнена с возможностью обнаружения местоположения пластины 20 основания в нагревательной камере 10 и/или длины 21 нагревательной камеры 10 между отверстием 12 и пластиной 20 основания на основании местоположения электрического контакта между нагревательным элементом 16 и пластиной 20 основания. Следовательно, следует понимать, что, поскольку электрическая энергия подается от батареи 6 к нагревательному элементу 16, электрическая энергия может быть возвращена или иным образом отведена от нагревательного элемента 16 посредством электрического контакта, предусмотренного через пластину 20 основания. Альтернативные конфигурации электрических соединений между нагревательным элементом 16 и пластиной 20 основания будут очевидны специалисту в данной области техники.

Пластина 20 основания также смещена для перемещения к отверстию 12 камеры 10, так что, когда камера 10 пуста, пластина 20 основания расположена в отверстии 10 или близко к нему. Следовательно, следует понимать, что по мере того, как среда 14, генерирующая аэрозоль, вводится в камеру 10, пластина основания выдвигается по длине камеры 10 к противоположному концу камеры 10 от отверстия 12. Когда в камере 10 нет среды 14, генерирующей аэрозоль, (частично или полностью), пластина 20 основания находится в нейтральном положении. Смещающее движение может быть обеспечено с использованием смещающего элемента (не показан), такого как пружина. Другие механизмы смещения будут очевидны специалисту в данной области техники.

Устройство 2, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит совокупность 22 схем

управления, которая выполнена с возможностью обнаружения длины нагревательной камеры 10 между отверстием 12 и пластиной 20 основания или, фактически, прокалывающим концом 18 и электрическим контактом между пластиной 20 основания и нагревательным элементом 16. В примере совокупность 22 схем управления может быть автоматически запущена для обнаружения/определения длины активного нагревательного элемента 16, когда пластина 20 основания смещается из своего нейтрального положения. Совокупность 22 схем управления также управляет активной длиной нагревательного элемента 16, которая, как описано выше, может представлять собой количество сегментов или зон нагрева для приема электрической энергии. Совокупность 22 схем управления также может управлять количеством электрической энергии, которая подается от батареи 6 к нагревательному элементу 16. Следовательно, следует понимать, что более эффективное устройство, генерирующее аэрозоль, обеспечивается за счет индивидуального управления зонами нагрева и/или регулирования расхода батареи с помощью совокупности 22 схем управления. Нагревательный элемент 16 может иметь нагревательные дорожки, проходящие в зоны нагрева, которыми можно управлять с помощью совокупности 22 схем управления.

На фиг. 2 и 3 показаны схематические представления системы 4 нагрева, в которой пластина 20 основания расположена в разных местоположениях по длине нагревательного элемента 16. Среда, генерирующая аэрозоль, не показана на фиг. 2 и 3, но следует иметь в виду, что пластина 20 основания смещена для перемещения к отверстию 12 нагревательной камеры 10, когда в камере нет среды, генерирующей аэрозоль, или расходного материала. На фиг. 2 показана система 4 нагрева, в которой пластина 20 основания открывает прокалывающий конец 18 и один нагревательный сегмент 26 нагревательного элемента 16, и на фиг. 3 показана пружина 24 в более сжатом состоянии, так что дополнительный сегмент нагревательного элемента подвергается воздействию введенного расходного материала.

Система 4 нагрева также содержит пружину 24, которая выполнена с возможностью толкания пластины 20 основания к отверстию 12 камеры 10. Пружина прикреплена к нижней стороне пластины 20 основания.

На фиг. 2 и 3 показан нагревательный элемент 16, имеющий прокалывающий конец 18 и пять дополнительных сегментов или зон, которыми можно индивидуально управлять с помощью совокупности 22 схем управления для генерирования тепла, когда электрическая энергия от батареи 6 подается в одну или несколько из зон. Однако следует понимать, что нагревательный элемент 16 может состоять из любого количества отдельных

нагревательных сегментов.

Внутренние поверхности 28 нагревательной камеры 10 текстурированы (не показаны) для обеспечения поверхности захвата для введенного расходного материала. Например, внутренняя поверхность 28 может иметь небольшие рейки, предусмотренные по ее длине, где каждая рейка расположена под углом относительно плоскости внутренней поверхности 28 и направления движения расходного материала таким образом, что рейка создает силу трения со стороны расходного материала, которая действует против силы смещения пружины 24. Текстурированная поверхность или рейки могут быть изготовлены из гибкого материала, чтобы обеспечить легкую очистку нагревательной камеры 10 во время или после извлечения расходного материала. Например, когда пластина 20 основания перемещается в местоположение извлечения к отверстию 12 камеры 10, пластина 20 основания может быть выполнена с возможностью удаления любой среды, генерирующей аэрозоль, которая может быть захвачена вокруг текстурированной поверхности/реек.

Пусковой или выталкивающий механизмы для удаления использованной расходной вставки будут очевидны специалисту в данной области техники. Например, для пользователя может быть предусмотрен ручной толкающий механизм, имеющий рычаг или скользящую кнопку на внешней поверхности устройства 2, генерирующего аэрозоль, для извлечения израсходованной вставки из камеры 10.

В другом примере нагревательный элемент 16 также может быть приспособлен для приложения силы трения к введенной вставке, такой как зазубренное нагревательное лезвие. Следует понимать, что сила трения, прикладываемая стенкой камеры и/или нагревательным элементом к расходному материалу, генерирующему аэрозоль, должна быть выше силы пружины или другой силы смещения, чтобы расходный материал не был вытеснен из нагревательной камеры 10.

На фиг. 4 показано другое схематическое представление системы 4 нагрева, где нагревательная камера 10 выполнена с возможностью предоставления информации обратной связи в совокупность 22 схем управления. В частности схема 30 обратной связи встроена в нагревательную камеру 10 и совокупность 22 схем управления для обнаружения положения пластины 20 основания и типа/длины введенного расходного материала и выбора правильного профиля нагрева (например, соответствующих зон нагрева) для этого расходного материала.

Нагревательная камера 10 содержит компонент 32 обратной связи, расположенный вдоль одной из стенок камеры 10. В этом примере компонент 32 обратной связи

представляет собой переменный резистор, и цепь 30 обратной связи образована пружиной 24, пластиной 20 основания и компонентом 32 обратной связи в виде резистора. Это означает, что по мере перемещения пластины 20 основания по длине нагревательной камеры 10 (или компонента 32 обратной связи, встроенного в стенку) сопротивление будет меняться. Это сопротивление измеряется с помощью омметра 34 в совокупности 22 схем управления. Другие электрические компоненты могут быть использованы для предоставления информации обратной связи в совокупность схем управления, такую как датчик на эффекте Холла, которые очевидны специалисту в данной области техники.

Как следует понимать из схемы 30 обратной связи на фиг. 4, резистор 32 обратной связи является переменным резистором и, таким образом, предоставляет информацию обратной связи для совокупности 22 схем управления для определения местоположения пластины 20 основания. Следовательно, в этом примере пластина 20 основания непрерывно контактирует с резистором 32 обратной связи. Примером обеспечения непрерывного контакта между резистором 32 обратной связи и пластиной 20 основания может быть размещение резистора 32 в направляющей (не показано), и при этом пластина 20 основания содержит часть, такую как выступ, который выполнен с возможностью перемещения или скольжения в направляющей по мере того, как пластина 20 основания перемещается по длине камеры 10. Следует понимать, что направляющая и выступ могут преимущественно обеспечивать структурную опору подвижным компонентам в системе 4 нагрева.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее:
 - нагревательную камеру, содержащую:
 - отверстие, расположенное на первом конце нагревательной камеры для вмещения среды, генерирующей аэрозоль; и
 - пластину основания, которая способна к перемещению по длине нагревательной камеры для регулировки расстояния между отверстием и пластиной основания, причем пластина основания смещена в сторону отверстия и выполнена с возможностью перемещения при контакте со средой, генерирующей аэрозоль, при ее помещении в нагревательную камеру;
 - нагревательный элемент, приспособленный для нагрева среды, генерирующей аэрозоль, при ее помещении в нагревательную камеру; и
 - схему управления, выполненную с возможностью обнаружения расстояния пластины основания от отверстия и управления нагревательным элементом в соответствии с обнаруженным расстоянием.
2. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 1, отличающееся тем, что нагревательный элемент содержит множество отдельных зон нагрева для нагрева вмещенной среды, генерирующей аэрозоль.
3. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 2, отличающееся тем, что расстояние между отверстием и пластиной основания определяет профиль нагрева нагревательного элемента, причем профиль нагрева определяется зонами нагрева, используемыми для нагрева вмещенной среды, генерирующей аэрозоль.
4. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 1, п. 2 или п. 3, отличающееся тем, что схема управления выполнена с возможностью выбора профиля нагрева в соответствии с обнаруженным расстоянием.
5. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что нагревательная камера выполнена с возможностью передачи информации обратной связи на схему управления.

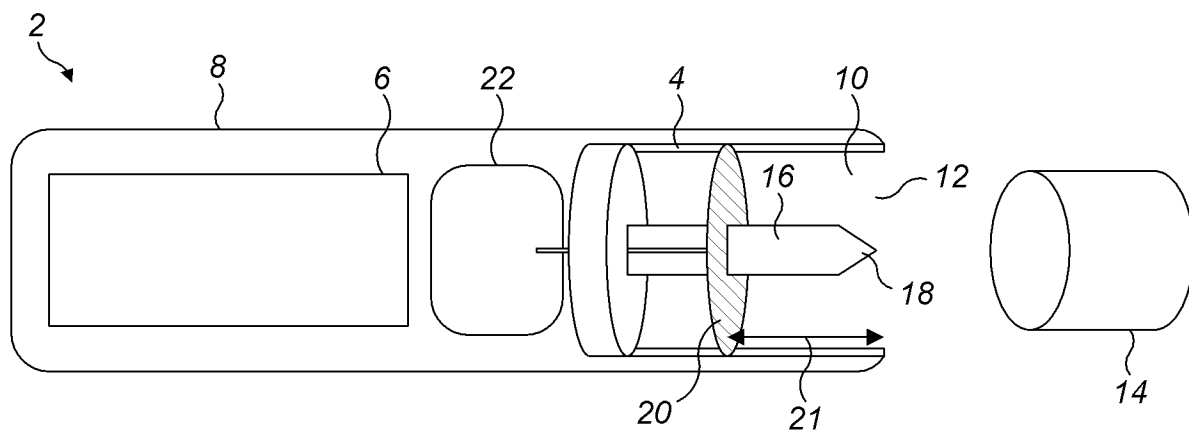
6. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 5, отличающееся тем, что нагревательная камера содержит компонент обратной связи, сообщающийся со схемой управления.
7. Система, генерирующая аэрозоль, по п. 6, отличающаяся тем, что компонент обратной связи расположен вдоль стенки нагревательной камеры.
8. Система, генерирующая аэрозоль, по п. 6 или п. 7, отличающаяся тем, что пластина основания выполнена с возможностью осуществления контакта по длине компонента обратной связи.
9. Система, генерирующая аэрозоль, по любому из пп. 6–8, отличающаяся тем, что компонент обратной связи содержит по меньшей мере один резистор и датчик на эффекте Холла.
10. Система, генерирующая аэрозоль, по любому из пп. 6–9, отличающаяся тем, что компонент обратной связи содержит направляющую.
11. Система, генерирующая аэрозоль, по п. 10, отличающаяся тем, что пластина основания содержит выступ, выполненный с возможностью зацепления с направляющей.
12. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что нагревательная камера дополнительно содержит смещающий элемент, выполненный таким образом, чтобы оказывать силу сопротивления на пластину основания по направлению к отверстию.
13. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 12, отличающееся тем, что смещающий элемент представляет собой пружину.
14. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из п. 12 или п. 13, отличающееся тем, что внутренняя поверхность нагревательной камеры выполнена с возможностью создания силы трения, которая действует против силы сопротивления смещающего элемента.
15. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 14, отличающееся тем, что, когда среда,

генерирующая аэрозоль, поступает в нагревательную камеру, сила трения, действующая на среду, генерирующую аэрозоль, больше, чем сила сопротивления.

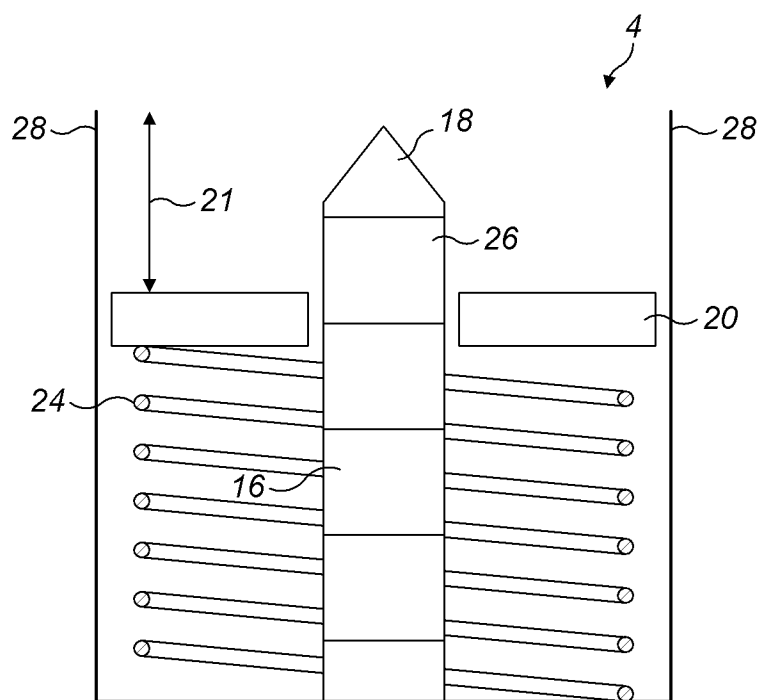
16. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что нагревательный элемент проходит через отверстие пластины в пластине основания.

17. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что нагревательный элемент содержит нагревательное лезвие, нагревательное лезвие выполнено с возможностью прокалывания среды, генерирующей аэрозоль, при ее помещении в нагревательную камеру.

18. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 17, отличающееся тем, что нагревательное лезвие содержит прокалывающий конец, направленный к отверстию нагревательной камеры.



Фиг. 1



Фиг. 2

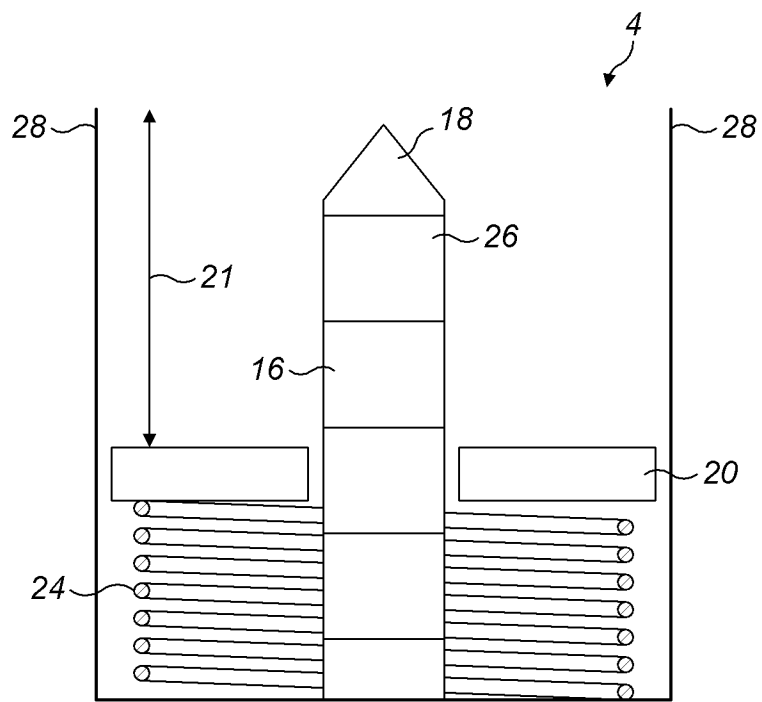


Fig. 3

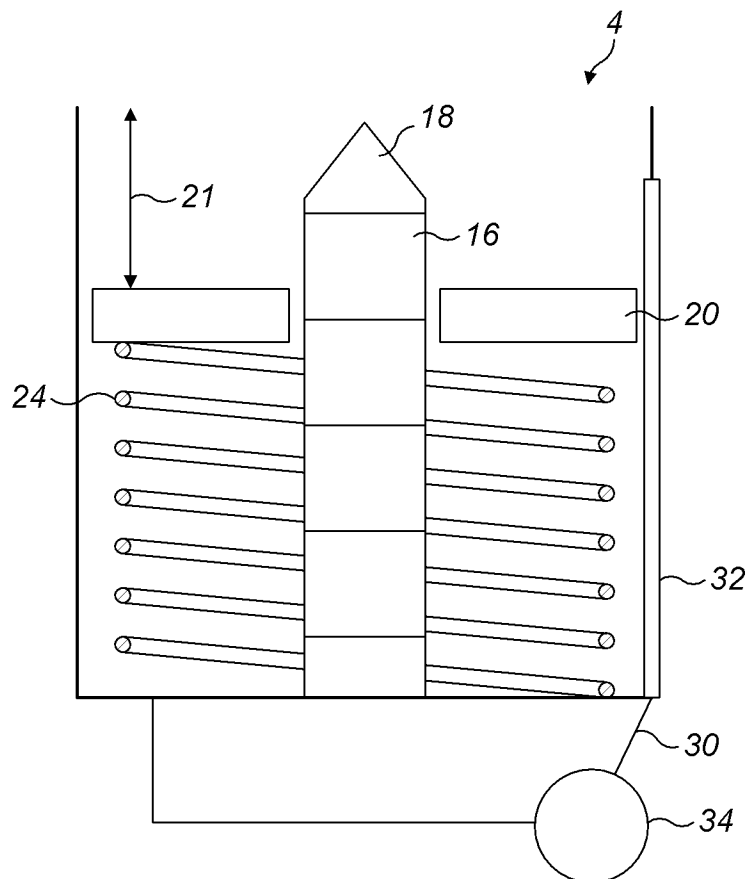


Fig. 4