(19) Евразийское патентное ведомство

(11) 039855 (13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.03.21

(21) Номер заявки
202092729

(22) Дата подачи заявки
2019.06.20

(51) Int. Cl. ***H05B 3/42*** (2006.01)
A24F 47/00 (2006.01)
A61M 15/06 (2006.01)
A61M 11/04 (2006.01)

(54) УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ, СО СЪЕМНОЙ КАМЕРОЙ

(31) **18178688.0; 18198485.7**
(32) **2018.06.20; 2018.10.03**
(33) **EP**
(43) **2021.05.31**
(86) **PCT/EP2019/066401**
(87) **WO 2019/243540 2019.12.26**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ДжейТи ИНТЕРНЕШНЛ СА (CH)

(72) Изобретатель:
Лю Пинкунь, Юань Юнбао (CN), Морено Родригез Хуан Хосе (CH), Диксон Дамиан (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)

(56) GB-A-2527597
US-A1-2015216234
WO-A1-2017115184
WO-A1-2018019543
WO-A1-2016135271
WO-A1-2017220274

(57) Портативное устройство (2), генерирующее аэрозоль, для вмещения вещества для генерирования аэрозоля содержит камеру (4), выполненную с возможностью вмещения вещества для генерирования аэрозоля, и блок (6), генерирующий аэрозоль, выполненный с возможностью генерирования аэрозоля из вещества для генерирования аэрозоля для вдыхания пользователем при применении. Камера (4) выполнена с возможностью съемной вставки в устройство (2) через отверстие (26) в устройстве (2). Это обеспечивает удаление камеры (4) из устройства (2) и очищение между последовательными применениями устройства (2).

039855 B1

039855 B1

Настоящее изобретение относится к устройству, генерирующему аэрозоль, со съемной камерой.

Устройства, в которых происходит нагрев, а не сгорание вещества для образования вдыхаемого пара, стали популярными у потребителей в последние годы.

Многие удерживаемые в руке испарители содержат камеру, окруженную нагревательным механизмом и соединенную с мундштуком. Вещество для генерирования пара размещено внутри камеры, и нагревательный механизм вызывает генерирование пара, который может вдыхаться пользователем через мундштук.

Существует много различных ароматов и типов вещества для генерирования пара, из которых может выбирать пользователь, в зависимости от желаемых аромата и ощущения при вдыхании. Большинство испарителей являются совместимыми с этими различными ароматами и стилями веществ, таким образом, один испаритель может использоваться с рядом различных веществ для генерирования пара.

Однако обычно испарители сложно очищать и обслуживать надлежащим образом. Таким образом, повторное использование одного и того же испарителя с разными ароматами может привести к тому, что ароматы вещества будут просачиваться в ароматы последующего вещества из-за задержавшегося аромата, присутствующего в камере и других внутренних компонентах испарителя. Таким образом, в испарителе со временем начинает накапливаться застоявшийся пар, и качество ощущения пользователя снижается.

Кроме того, пыль и грязь могут накапливаться внутри испарителя из-за повторяющегося вдыхания воздуха через испаритель. Таким образом, со временем испаритель становится негигиеничным в использовании.

Было бы желательно предоставить удерживаемый в руке испаритель, который можно было бы надлежащим образом очищать и обслуживать между применениями.

Настоящее изобретение ориентировано на преодоление, по меньшей мере, некоторых из вышеуказанных проблем.

Краткое описание изобретения

Согласно аспекту настоящего изобретения предусмотрено портативное устройство, генерирующее аэрозоль, для вмещения вещества для генерирования аэрозоля, при этом устройство содержит камеру, выполненную с возможностью вмещения вещества для генерирования аэрозоля, и блок, генерирующий аэрозоль, выполненный с возможностью генерирования аэрозоля из вещества для генерирования аэрозоля для вдыхания пользователем при применении, при этом камера выполнена с возможностью съемной вставки в устройство через отверстие в устройстве.

Следовательно, камера может быть съемно прикреплена к устройству, генерирующему аэрозоль. Это может позволить пользователю снимать камеру с устройства, генерирующего аэрозоль, таким образом, камера может быть очищена после использования.

Отверстие может быть расположено в блоке, генерирующем аэрозоль. Камера может быть выполнена с возможностью съемной вставки в блок, генерирующий аэрозоль, через отверстие в блоке, генерирующем аэрозоль. Это может обеспечить устройство с простой конструкцией, поскольку камера может быть вставлена непосредственно в блок, генерирующий аэрозоль, где генерируется аэрозоль, и удалена с него, а не в другую часть устройства, которая не генерирует аэрозоль, и что, следовательно, может требовать более сложной конструкции.

Отверстие может быть выполнено с возможностью закрывания, предпочтительно, съемной герметизации. Это может гарантировать, что как только вещество для генерирования аэрозоля помещено в камеру, вещество для генерирования аэрозоля изолируется от окружающей среды. Это может помочь сохранить вещество для генерирования аэрозоля и гарантировать, что качество аэрозоля, генерируемого из вещества для генерирования аэрозоля, не нарушается. Дополнительно герметизация камеры может предотвратить перемещение или вытекание вещества для генерирования аэрозоля из камеры.

Отверстие может быть выполнено с возможностью закрывания, предпочтительно съемной герметизации, крышкой. Крышка может обеспечивать эффективную герметизацию отверстия, сохраняя конструкцию устройства простой. Крышка может, следовательно, находиться в открытом положении или закрытом положении.

Крышка может содержать заслонку. Крышка может содержать колпачок. Крышка может содержать любое другое подходящее устройство, которое способно к съемной герметизации, или закрыванию, или открыванию.

Отверстие может быть съемно герметизировано крышкой с использованием съемного герметизирующего средства. Съемное герметизирующее средство может содержать скользящий механизм. Например, крышка может взаимодействовать с устройством, генерирующим аэрозоль, таким образом, крышка может сдвигаться от отверстия вдоль поверхности устройства, генерирующего аэрозоль, для открывания камеры. Для повторной герметизации камеры крышка может сдвигаться в направлении отверстия вдоль той же или другой поверхности устройства, генерирующего аэрозоль.

Съемное герметизирующее средство может содержать шарнирное соединение. Например, крышка может быть прикреплена к устройству, генерирующему аэрозоль, с помощью стержня, и при этом крышка может быть выполнена с возможностью вращения относительно стержня в плоскости крышки для

открывания и закрывания отверстия. Съемное герметизирующее средство может содержать шарнирное крепление. Съемное герметизирующее средство может содержать любой другой подходящий механизм для обеспечения возможности съемной герметизации отверстия крышкой.

Крышка может оставаться прикрепленной к устройству, генерирующему аэрозоль, как в герметизированной, так и не герметизированной конфигурации. Это может снизить вероятность того, что пользователь неправильно установит крышку при доступе к камере, например, во время очищения или при заполнении камеры веществом для генерирования аэрозоля.

В других вариантах осуществления крышка может быть прикреплена к устройству в герметизированной конфигурации, но не прикреплена к устройству в не герметизированной конфигурации. Следовательно, крышка может быть съемно прикреплена к устройству, генерирующему аэрозоль. Это может обеспечить пользователю беспрепятственный доступ к камере, облегчая для пользователя заполнение камеры веществом для генерирования аэрозоля. Дополнительно посредством полного удаления крышки с отверстия камера может быть более просто удалена из устройства, генерирующего аэрозоль, поскольку будет низкий риск того, что части герметизирующего механизма будут мешать прохождению камеры внутрь и наружу устройства, генерирующего аэрозоль. Следовательно, отсоединяемая крышка может способствовать простым вставке и удалению камеры из устройства.

Крышка может быть съемно прикреплена к устройству, генерирующему аэрозоль, при помощи съемных средств крепления. Съемные средства крепления могут содержать винтовой механизм. Съемные средства крепления могут содержать механизм плотной посадки. Съемные средства крепления могут содержать защелкивающийся механизм. Съемные средства крепления могут содержать любой другой подходящий механизм для съемного прикрепления крышки к устройству, генерирующему аэрозоль.

Крышка может содержать впускное отверстие для воздуха. Крышка может содержать множество впускных отверстий для воздуха. Множество впускных отверстий для воздуха могут быть расположены на равных расстояниях друг от друга. Впускные отверстия для воздуха могут позволить втягивание воздуха в устройство, генерирующее аэрозоль, во время применения. Следовательно, пользователь может втягивать в устройство воздух, когда крышка находится в закрытом положении, который может быть превращен в аэрозоль и затем вдыхаться пользователем.

Впускное отверстие для воздуха может быть расположено в основной части блока, генерирующего аэрозоль. В этом случае впускные отверстия для воздуха могут быть расположены между крышкой и камерой. Впускные отверстия для воздуха могут быть предусмотрены в форме канавок. Канавки могут проходить от центра блока, генерирующего аэрозоль, в направлении внешней поверхности блока, генерирующего аэрозоль. Канавки могут обеспечивать втягивание воздуха в устройство, когда крышка находится в закрытом положении.

Камера может оставаться в сообщении по текучей среде с атмосферой, когда крышка находится в закрытом положении. Это обеспечивает втягивание воздуха в камеру без открывания крышки.

Камера может быть выполнена с возможностью вмещения вещества для генерирования аэрозоля через отверстие в устройстве, генерирующем аэрозоль. Это может позволить пользователю быстро и легко заполнять камеру веществом для генерирования аэрозоля при необходимости.

Камера может быть расположена, по существу, напротив мундштука, вдоль продольной оси устройства, генерирующего аэрозоль. То есть камера может быть на первом конце устройства, и мундштук может быть на втором конце устройства. Расположение компонентов устройства, генерирующего аэрозоль, на одной оси друг с другом может снизить сложность устройства, генерирующего аэрозоль, и помочь обеспечить правильное выравнивание компонентов.

Блок, генерирующий аэрозоль, может содержать нагреватель. Нагреватель может быть выполнен, по существу, окружающим стенки камеры. Нагреватель может быть индукционным нагревателем или резистивным нагревателем. Нагреватель может нагревать вещество для генерирования аэрозоля, содержащееся внутри камеры с генерированием, таким образом, аэрозоля. Таким образом, камеру можно рассматривать как печь, которую можно снять с устройства.

В других примерах устройство может содержать индукционный нагреватель, имеющий электромагнитный индуктор, окружающий камеру или расположенный рядом с ней. Индукционный нагреватель обеспечивает устройство средством передачи тепла веществу для генерирования аэрозоля внутри камеры, таким образом, вещество для генерирования аэрозоля нагревается и образуется пар для вдыхания.

Хотя вещество для генерирования аэрозоля при нагревании обычно будет образовывать газ или твердую и/или жидкую суспензию в газе, следует понимать, что термины "пар" и "аэрозоль" используются здесь взаимозаменяемо и в целом относятся к веществу, которое образуется при нагревании вещества для генерирования аэрозоля.

Электромагнитный индуктор, располагающийся рядом с камерой или окружающий ее, обеспечивает нагревание большой части вещества для генерирования аэрозоля, облегчая равномерный постоянный нагрев и, таким образом, помогая поддерживать контролируемую температуру в камере. Преимущественно, наличие электромагнитного индуктора, окружающего камеру или располагающегося рядом с ней, обеспечивает генерирование достаточного электромагнитного поля сквозь камеру. Таким образом, в этом случае устройство содержит узел индукционного нагрева, выполненный с возможностью нагрева

камеры, и вещество для генерирования аэрозоля содержащееся внутри камеры, для генерирования аэрозоля. Использование индукционного нагрева посредством узла индукционного нагрева вместо использования резистивного нагрева позволяет конструкции устройства, генерирующего аэрозоль, оставаться простой и/или обеспечивает эффективный нагрев вещества для генерирования аэрозоля по сравнению с устройством, имеющим узел резистивного нагрева.

В примерах, где устройство содержит электромагнитный индуктор, камера может дополнительно содержать токоприемник. Токоприемник поглощает электромагнитную энергию от электромагнитного индуктора и преобразует поглощенную энергию в тепло. В случае устройства, генерирующего аэрозоль, содержащего электромагнитный индуктор, камера может дополнительно содержать материал токоприемника, так что электромагнитный индуктор нагревает материал токоприемника при использовании. Материал токоприемника может содержать одно или несколько, но без ограничения, из алюминия, железа, никеля, нержавеющей стали и их сплавов, например никель-хром.

Камера может иметь, по существу, цилиндрическую форму. Предпочтительно, если камера действует как токоприемник в варианте осуществления с индукционным нагревом, камера имеет резонансную частоту, которая находится в килогерцовом диапазоне (предпочтительно от приблизительно 10 до приблизительно 500 кГц, наиболее предпочтительно от 100 до 500 кГц), и предпочтительно электромагнитный индуктор представляет собой приводной соленоид, имеющий связанную управляющую электронику для автоматического управления соленоидом на частоте, равной или близкой к резонансной частоте камеры (или резонансной частоте объединенной нагрузки токоприемника и приводного соленоида, где объединенная нагрузка токоприемника может включать один или более дополнительных элементов в виде токоприемника, содержащихся в камере), чтобы максимизировать эффективность нагрева на основе электроэнергии, необходимой для приведения в действие соленоида.

Камера может иметь открытый конец и закрытый конец. Открытый конец камеры может быть, по существу, противоположным закрытому концу камеры. Камера может быть выполнена с возможностью вставки в устройство, генерирующее аэрозоль, так, чтобы открытый конец камеры совпадал с отверстием устройства, генерирующего аэрозоль. Это позволяет пользователю заполнять камеру веществом для генерирования аэрозоля без необходимости удаления камеры из блока, генерирующего аэрозоль. Таким образом, одно и то же отверстие может использоваться для вставки камеры в устройство и заполнения камеры веществом для генерирования аэрозоля.

Камера может содержать отверстие. Отверстие может быть расположено внутри закрытого конца камеры. Следовательно, отверстие может быть, по существу, противоположным открытому концу камеры. Отверстие может иметь ширину или диаметр меньше, чем ширина или диаметр камеры. Отверстие может иметь ширину или диаметр меньше, чем у открытого конца камеры. Отверстие в камере может обеспечивать выход сгенерированного аэрозоля из камеры.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать мундштук. Камера может быть в сообщении по текучей среде с мундштуком. Следовательно, блок, генерирующий аэрозоль, может содержать проход для текучей среды, который соединяет камеру и мундштук вместе. Проход для текучей среды может быть соединен с камерой на отверстии камеры. Это обеспечивает вдыхание пользователем на мундштуке аэрозоля, генерируемого в камере.

Мундштук может содержать выпускное отверстие для воздуха. Выпускное отверстие для воздуха может находиться в сообщении по текучей среде с камерой через проход для текучей среды. Выпускное отверстие для воздуха может обеспечивать удобное и комфортное средство для пользователя для вдыхания аэрозоля из устройства через мундштук.

Камера может быть соединена с мундштуком через проход для текучей среды. Следовательно, проход для текучей среды обеспечивает сообщение по текучей среде между камерой и мундштуком. Проход для текучей среды может быть, по существу, выровнен с продольной осью устройства, генерирующего аэрозоль. Данная конфигурация может помочь сохранить конструкцию устройства простой.

Проход для текучей среды может содержать трубку для текучей среды. Трубка для текучей среды может соединять камеру с мундштуком. Трубка для текучей среды может обеспечить протекание аэрозоля, генерируемого в блоке, генерирующем аэрозоль, из камеры к выпускному отверстию для воздуха в мундштуке.

Трубка для текучей среды может быть, по меньшей мере, такой же длины, что и длина прохода для текучей среды. Трубка для текучей среды может иметь длину, которая больше, чем длина прохода для текучей среды. Это позволяет пользователю удалять нагревательную камеру из устройства посредством толкания конца трубки для текучей среды, который выступает из прохода для текучей среды. Следовательно, пользователю не нужно контактировать с нагревательной камерой, чтобы удалить нагревательную камеру. Кроме того, наличие трубки с длиной больше, чем длина прохода, может помочь обеспечению того, что аэрозоль полностью переносится из камеры в мундштук.

Трубка для текучей среды может быть выполнена с возможностью съемной вставки в проход для текучей среды. Следовательно, трубка для текучей среды может быть удаляемой. Трубка для текучей среды может быть вставлена и удалена через отверстие в устройстве, генерирующем аэрозоль. Камера и трубка для текучей среды могут быть вставлены и удалены из устройства при помощи одного и того же

отверстия, что может помочь сохранить конструкцию устройства, генерирующего аэрозоль, простой. Возможность удаления трубки из устройства, генерирующего аэрозоль, может обеспечить возможность пользователю очищать трубку, когда устройство не используется. Чистая трубка для текучей среды может помочь сохранить вкус и аромат аэрозоля, генерируемого из вещества для генерирования аэрозоля.

Между внешней поверхностью трубки для текучей среды и внутренней поверхностью прохода для текучей среды может быть плотная посадка или посадка с натягом. Следовательно, трубка для текучей среды может удерживаться на месте в проходе для текучей среды посредством трения. Это обеспечивает, что трубка для текучей среды не будет перемещаться во время применения. Фрикционная посадка также будет обеспечивать, что трубка не будет перемещаться, если камера была удалена.

Блок, генерирующий аэрозоль, может содержать герметизирующее средство для герметизации между трубкой для текучей среды и проходом для текучей среды. Герметизирующее средство может также обеспечивать герметизацию между отверстием в камере и проходом для текучей среды. Герметизирующее средство может предотвратить протекание аэрозоля из камеры и/или трубки для текучей среды в блок, генерирующий аэрозоль, и устройство, генерирующее аэрозоль. Следовательно, герметизирующее средство может гарантировать, что блок, генерирующий аэрозоль, является герметичным для текучей среды. Это может помочь предотвратить повреждение других частей блока, генерирующего аэрозоль, которые не предназначены для контакта с аэрозолем. Это может помочь продлить срок службы устройства, генерирующего аэрозоль.

Герметизирующее средство может содержать уплотнительное кольцо. Герметизирующее средство может содержать любое другое подходящее устройство, способное обеспечивать герметизацию относительно текучей среды. Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать множество герметизирующих средств. Могут быть предусмотрены герметизирующие средства, обеспеченные на каждом конце трубки для текучей среды в проходе для текучей среды. Следовательно, оба конца прохода для текучей среды могут быть герметичными для текучей среды.

Мундштук может быть выполнен с возможностью съемного отсоединения от блока, генерирующего аэрозоль. Следовательно, мундштук может содержать средство съемного отсоединения. Средство съемного отсоединения может содержать винтовой механизм. Как только мундштук отсоединен от блока, генерирующего аэрозоль, часть трубки для текучей среды может быть открыта. Открытая часть трубки для текучей среды может быть использована для удаления камеры из блока, генерирующего аэрозоль. Следовательно, камера может быть выполнена с возможностью удаления из устройства, генерирующего аэрозоль, при помощи трубки для текучей среды, чтобы переместить камеру через отверстие в устройстве, генерирующем аэрозоль.

Трубка для текучей среды может быть прикреплена к устройству.

В некоторых вариантах осуществления камера и трубка для текучей среды выполнены как единое целое. То есть камера и трубка для текучей среды образуют единый компонент. В других вариантах осуществления камера и трубка для текучей среды жестко прикреплены друг к другу. Таким образом, камера и трубка для текучей среды могут быть вставлены и удалены из устройства, генерирующего аэрозоль, вместе. Это упрощает сборку и разборку устройства, поскольку пользователю приходится удалять и повторно устанавливать меньшее количество компонентов. Преимущественно меньшее количество компонентов и простая конструкция обеспечивают устройство, которое пользователю легче очищать.

Посредством обеспечения единого компонента в виде камеры и трубки для текучей среды, достигается воздухонепроницаемое соединение между камерой, трубкой для текучей среды и проходом для текучей среды. Преимущественно единый компонент устраняет необходимость для пользователя обеспечивать правильную герметизацию двух отдельных компонентов при сборке устройства. Следовательно, единый компонент обеспечивает отсутствие воздушного зазора между камерой и проходом для текучей среды.

В некоторых вариантах осуществления проход для текучей среды и/или трубка для текучей среды может содержать материал с низкой теплопроводностью, чья теплопроводность ниже теплопроводности материала, из которого изготовлена камера. Материал с низкой теплопроводностью может быть термостойким пластиком. Материал, из которого изготовлена камера, может содержать металл, такой как нержавеющая сталь. Посредством обеспечения прохода для текучей среды и/или трубки для текучей среды и камеры, содержащими материалы, имеющие разную теплопроводность, между проходом для текучей среды, или трубкой для текучей среды, и камерой создается тепловой разрыв. Тепловой разрыв предотвращает распространение тепла из камеры вверх по проходу для текучей среды. Это помогает аэрозолю, генерируемому в камере из вещества для генерирования аэрозоля, достаточно охлаждаться за короткий промежуток времени. Быстрое охлаждение аэрозоля обеспечивает достижение аэрозолем температуры, подходящей для вдыхания пользователем, к тому моменту, когда аэрозоль достигнет мундштука.

Согласно другому аспекту предусмотрен способ удаления камеры из устройства, генерирующего аэрозоль, при этом способ включает этапы обеспечения устройства, генерирующего аэрозоль, содержащего отверстие, и съемной вставки камеры в устройство, генерирующее аэрозоль, через отверстие в устройстве, при этом камера выполнена с возможностью вмещения вещества для генерирования аэрозоля.

Краткое описание графических материалов

Варианты осуществления настоящего изобретения теперь будут описаны только в качестве примера со ссылкой на прилагаемые фигуры, на которых

фиг. 1 представляет собой схематический вид устройства, генерирующего аэрозоль, содержащего съемную камеру;

фиг. 2 - схематический вид устройства, генерирующего аэрозоль, содержащего съемную камеру;

фиг. 3 - схематический вид устройства, генерирующего аэрозоль, содержащего съемную камеру;

фиг. 4 - схематический вид устройства, генерирующего аэрозоль, содержащего съемную камеру;

фиг. 5 - схематический вид альтернативного прохода для текучей среды в устройстве, генерирующем аэрозоль; и

фиг. 6 - схематический вид альтернативного устройства, генерирующего аэрозоль, содержащего съемную камеру.

Подробное описание

Портативное устройство 2, генерирующее аэрозоль, согласно настоящему изобретению показано в целом на фиг. 1. Устройство 2, генерирующее аэрозоль, представляет собой удерживаемое в руке устройство, под чем авторы изобретения подразумевают, что устройство может удерживаться и поддерживаться пользователем самостоятельно в одной руке. Устройство 2 содержит камеру 4 для вмещения вещества для генерирования аэрозоля, блок 6, генерирующий аэрозоль, для генерирования аэрозоля из вещества для генерирования аэрозоля и мундштук 8. Блок 6, генерирующий аэрозоль, нагревает вещество для генерирования аэрозоля внутри камеры 4, генерируя аэрозоль. Аэрозоль затем может вдыхаться пользователем на мундштуке 8. Вещество для генерирования аэрозоля может включать по меньшей мере одно из табака, увлажнителя, глицерина и пропиленгликоля. Однако могут использоваться другие летучие вещества, из которых может быть сгенерирован пар или аэрозоль.

Пользователь вдыхает аэрозоль посредством втягивания воздуха в устройство 2 через камеру 4, содержащую вещество для генерирования аэрозоля, и наружу из мундштука 8, когда камера 4 нагревается. Нагрев достигается камерой 4, расположенной в нагревательной части 10 блока 6, генерирующего аэрозоль, окруженной нагревательным элементом, или нагревателем, 12. Камера 4 находится в сообщении по текучей среде с впускным отверстием 14 для воздуха, образованным в устройстве 2, генерирующем аэрозоль, и выпускным отверстием 16 для воздуха в мундштуке 8, когда устройство 2 собрано. Воздух втягивается через устройство за счет приложения отрицательного давления, которое обычно создается пользователем, втягивающим воздух из выпускного отверстия для воздуха.

Блок 6, генерирующий аэрозоль, содержит корпус в целом цилиндрической формы, имеющий первый конец 18 и второй конец 20. Первый конец 18, по существу, противоположен второму концу 20 блока 6. Нагревательная часть 10 расположена на первом конце 18 блока 6, что можно видеть более четко на фиг. 3.

Нагревательная часть 10, по существу, окружена нагревателем 12. Нагреватель 12 представляет собой резистивный нагреватель, однако вместо этого может быть использована любая другая подходящая форма нагревательного механизма.

Нагревательная часть 10 в блоке 6 образует отверстие 26 в блоке 6, таким образом, нагревательная часть 10 может вмещать нагревательную камеру 4 через отверстие 26. Следовательно, нагревательная часть 10 имеет такую форму, чтобы соответствовать форме нагревательной камеры 4. В частности, внутренняя поверхность нагревательной части 10, по существу, соответствует верхней поверхности нагревательной камеры 4. Следовательно, присутствует посадка с натягом между нагревательной частью 10 и камерой 4. Как результат, камера 4 удерживается на месте посредством трения. Следовательно, предотвращается перемещение или движение камеры 4 относительно внутренней части нагревательной части 10, в то время, когда устройство 2, генерирующее аэрозоль, используется.

Нагревательная камера 4 имеет в целом цилиндрическую форму, имеющую первый конец 22 и второй конец 24. Первый конец 22 является открытым концом, а второй конец 24 является закрытым. Следовательно, камера 4 имеет, по существу, форму колпачка.

Когда камера 4 вставлена в нагревательную часть 10 блока 6, генерирующего аэрозоль, открытый конец 22 камеры 4 совпадает с отверстием 26 в блоке 6, генерирующим аэрозоль, образованным нагревательной частью 10.

Как указано, камера 4 предназначена для вмещения вещества для генерирования аэрозоля. Пользователь помещает вещество для генерирования аэрозоля в камеру 4 через отверстие 26 в блоке 6, генерирующем аэрозоль.

Для обеспечения того, что вещество для генерирования аэрозоля не выпадет из камеры 4, отверстие 26 в блоке 6, генерирующем аэрозоль, герметизировано крышкой 28. Следовательно, крышка действует как заслонка. Крышка 28 также гарантирует, что вещество для генерирования аэрозоля герметизировано относительно окружающей среды для обеспечения эффективного генерирования аэрозоля из вещества для генерирования аэрозоля.

Заслонка 28 прикреплена к внешней поверхности блока 6, генерирующего аэрозоль, на первом конце 18 блока 6, генерирующего аэрозоль. В данном примере заслонка 28 прикреплена к блоку 6, генери-

рующему аэрозоль, с помощью скользящего механизма. Первый конец блока 6, генерирующего аэрозоль, содержит направляющую, на которой с возможностью скольжения расположен бегунок на заслонке 28. Пользователь толкает заслонку 28 вдоль направляющей от отверстия 26 для открывания или разгерметизации блока 6, генерирующего аэрозоль, и камеры 4. Для закрывания или повторной герметизации блока 6, генерирующего аэрозоль, и камеры 4, пользователь толкает заслонку 28 назад вдоль направляющей в направлении отверстия 26 пока отверстие 28 не будет полностью закрыто. Заслонка 28 удерживается на месте посредством съемного блокирующего механизма для предотвращения сдвига с открыванием заслонки 28, когда устройство 2, генерирующее аэрозоль, используется. Как будет очевидно, скользящий механизм может содержать более одной направляющей. Как будет очевидно, несмотря на то, что заслонка описана как прикрепленная при помощи скользящего механизма, в некоторых примерах вместо этого может использоваться поворотное соединение, такое как шарнирное соединение.

В данном примере впускные отверстия 14 для воздуха расположены в заслонке 28, таким образом, когда камера 4 герметизирована, пользователь может втягивать воздух в камеру 4 и через блок 6, генерирующий аэрозоль, в направлении мундштука 8. Следовательно, камера 4 находится в сообщении по текучей среде с атмосферой, когда заслонка 28 закрыта, посредством обеспечения впускных отверстий 14 для воздуха.

В другом примере впускные отверстия 14 для воздуха расположены внутри основной части блока 6, генерирующего аэрозоль, между заслонкой 28 и камерой 4. В данном случае впускные отверстия 14 для воздуха предусмотрены в виде канавок, которые проходят от нагревательной части 10, в направлении внешней поверхности блока 6, генерирующего аэрозоль. Следовательно, когда заслонка 28 закрыта, воздух все еще может втягиваться в камеру 4 через впускные отверстия 14 для воздуха.

Следовательно, в обоих примерах, когда заслонка 28 закрыта, камера 4 остается в сообщении по текучей среде с атмосферой для обеспечения втягивания воздуха в камеру через впускные отверстия 14 для воздуха.

Закрытый конец 24 камеры 4 содержит малое отверстие 30. Отверстие 30 расположено, по существу, по центру в закрытом конце 24 камеры 4. Отверстие 30 в камере 4 обеспечивает выход генерируемого аэрозоля из камеры 4. Ширина отверстия 30 меньше общей ширины камеры 4. Например, цилиндрическая камера 4 будет иметь закрытый конец 24, отверстие 30 которого имеет диаметр, который меньше диаметра камеры 4. Как можно видеть для примера на фиг. 3, отверстие 30 в камере 4, по существу, меньше общей ширины закрытого конца 24 камеры 4. Это обеспечивает контролируемый выход аэрозоля для выхода из камеры 4 и концентрирует аэрозоль в струю для вдыхания пользователем.

Отверстие 30 камеры находится в сообщении по текучей среде с мундштуком 8, обеспечивающим проход для вдыхания пользователем аэрозоля, генерируемого в камере 4. Проход 32 для текучей среды, который действует как проход для пара, соединяет отверстие 30 камеры с мундштуком 8. Проход 32 для текучей среды расположен, по существу, в центре блока 6, генерирующего аэрозоль, и расположен, по существу, на одной оси с продольной осью блока 6, генерирующего аэрозоль. Проход 32 для текучей среды является, по существу, прямым, обеспечивая кратчайший путь между камерой 4 и мундштуком 8. Прямой проход 32 также снижает вероятность конденсации аэрозоля на внутренних стенках прохода 32 для текучей среды на изгибах или искривлениях в проходе 32.

Внутри прохода расположена трубка 34 для текучей среды. Трубка для текучей среды может также называться трубкой для пара. Трубка 34 обеспечивает соединение по текучей среде между камерой 4 и мундштуком 8. Аэрозоль, генерируемый в камере 4, может течь вдоль трубки 34 из камеры 4 к выпускному отверстию 16 для воздуха в мундштуке 8.

Трубка 34 для текучей среды имеет длину, которая больше длины прохода 32 для текучей среды. Следовательно, когда трубка 34 расположена в проходе 32, конец 36 трубки 34 выступает наружу из прохода 32. Выступающий конец 36 проходит в мундштук 8, как можно видеть, например, на фиг. 1. Обеспечение выступающей трубки 34 обеспечивает полную передачу аэрозоля в мундштук 8 для вдыхания пользователем.

Трубка 34 для текучей среды выполнена с возможностью вставки в проход 32 для текучей среды и удаления из него через отверстие 26 в блоке 6, генерирующем аэрозоль. Следовательно, как трубка 34 для текучей среды, так и камера 4 вставляются в блок 6, генерирующий аэрозоль, через одно и то же отверстие 26, что сохраняет конструкцию устройства 2 простой и гарантирует, что все компоненты устройства 2, генерирующего аэрозоль, правильно расположены на одной оси друг с другом, чтобы способствовать потоку аэрозоля внутри блока 6, генерирующего аэрозоль.

Для предотвращения выпадания или перемещения трубки 34 из блока 6, генерирующего аэрозоль, между внешней поверхностью трубки 34 для текучей среды и внутренней поверхностью прохода 32 для текучей среды предусмотрена плотная посадка. Следовательно, трубка 34 для текучей среды удерживается на месте посредством трения. Фрикционная посадка также предотвращает выпадание трубки 34 из отверстия 26, когда камера 4 удалена из блока 6, генерирующего аэрозоль.

Между другим концом 38 трубки 34 и камерой 4 находится герметизирующее средство 40 для герметизации соединения между камерой 4 и трубкой 34 для текучей среды в проходе 32 для текучей среды. Герметизирующее средство 40 представляет собой уплотнительное кольцо, как показано на фиг. 1 и 2.

Герметизирующее средство 40 сохраняет блок 6, генерирующий аэрозоль, непроницаемым для текучей среды и обеспечивает содержание аэрозоля внутри блока 6, генерирующего аэрозоль.

Герметизирующее средство 40 может быть удалено из блока 6, генерирующего аэрозоль, для того, чтобы обеспечить удаление трубки 34 для текучей среды из прохода 32 для текучей среды.

Мундштук 8 также может быть отсоединен от блока 6, генерирующего аэрозоль. Мундштук 8 прикреплен к блоку 6, генерирующему аэрозоль, при помощи съемных средств крепления, например винтового механизма. Когда мундштук 8 прикреплен к блоку 6, генерирующий аэрозоль, трубка 32 для текучей среды находится в сообщении по текучей среде с выпускным отверстием 16 для воздуха в мундштуке 8. Когда мундштук 8 отсоединен от блока 6, генерирующего аэрозоль, выступающий конец 36 трубки 34 для текучей среды открыт и доступен пользователю.

Для удаления камеры 4 из блока 6, генерирующего аэрозоль, пользователь сначала удаляет крышку 28 с первого конца 18 блока 6, генерирующего аэрозоль, для разгерметизации отверстия 26 в блоке 6, генерирующем аэрозоль. Это открывает камеру 4 через отверстие 26 и обеспечивает свободный проход для камеры 4 для выхода из нагревательной части 10, как показано на фиг. 2.

Пользователь затем удаляет мундштук 8 со второго конца 20 блока 6, генерирующего аэрозоль, например, посредством отвинчивания мундштука 8. Это открывает конец 36 трубки 34 для текучей среды, который выступает из блока 6, генерирующего аэрозоль, как показано на фиг. 3.

Для удаления камеры 4 пользователь затем нажимает на открытый конец 36 трубки 34 для текучей среды. Открытый конец 36 трубки 34 толкают в направлении основной части блока 6, генерирующего аэрозоль, до тех пор, пока конец 36 трубки 34 для текучей среды не будет находиться вровень с концом 20 блока 6, генерирующего аэрозоль. Посредством нажатия на конец 36 трубки 34 для текучей среды трубка 34 продавливается через проход 32 для текучей среды и давит на герметизирующее средство 40, которое, в свою очередь, давит на закрытый конец 24 камеры 4. Трубка 34 для текучей среды перемещает уплотнение 40 и камеру 4, таким образом, что они вдвоем могут быть удалены через отверстие 26 в блоке 6, генерирующем аэрозоль.

Затем пользователь может браться за первый конец 38 трубки 34 для текучей среды, который теперь открыт внутри нагревательной части 10, и вытягивать трубку 34 для текучей среды наружу прохода 32 для текучей среды через отверстие 26 в блоке 6, генерирующем аэрозоль, как показано на фиг. 4. Затем пользователь может очищать трубку для текучей среды 24 и нагревательную камеру 4.

Для повторной сборки устройства 2 пользователь сначала вставляет трубку 34 для текучей среды в проход 32 для текучей среды через отверстие 26 в блоке 6, генерирующем аэрозоль. Пользователь толкает трубку 34 для текучей среды полностью в проход 32 для текучей среды, пока второй конец 36 трубки 34 не будет выступать из мундштучного конца 20 блока 6, генерирующего аэрозоль. Затем пользователь вставляет уплотнение 40, а затем камеру 4 через то же самое отверстие 26.

Как только уплотнение 40 и камера 4 находятся на месте, пользователь может повторно герметизировать отверстие 26 посредством закрывания заслонки 28. Пользователь может также повторно прикрепить мундштук 8 к другому концу 20 блока 6, генерирующего аэрозоль. Таким образом, устройство 2, генерирующее аэрозоль, полностью повторно собрано и готово к применению.

В других примерах второе герметизирующее средство 42 предусмотрено на выступающем конце 36 трубки 34 для текучей среды, как можно видеть на фиг. 5. Второе герметизирующее средство 42 представляет собой другое уплотнительное кольцо и герметизирует соединение между проходом 32 для текучей среды, трубкой 34 для текучей среды и мундштуком 8.

На фиг. 6 показан альтернативный вариант осуществления портативного устройства 200, генерирующего аэрозоль. Способом, подобным описанному ранее, нагрев достигается камерой 204, окруженной нагревательным элементом, или нагревателем, 212. В некоторых вариантах осуществления нагревательный элемент 212 представляет собой нагревательный элемент в виде гибкого листа. Стенки камеры 204 выполнены из нержавеющей стали. Нержавеющая сталь эффективно проводит тепло от нагревательного элемента 212 к камере 204 для нагрева вещества для генерирования аэрозоля внутри камеры 204.

Как описано раньше, камера 204 содержит отверстие 230 в сообщении по текучей среде с мундштуком 208 через проход 232 для текучей среды. Часть 234 в виде трубки для текучей среды, которая соединяет отверстие 230 камеры с мундштуком 208 и расположена внутри прохода 232 для текучей среды, выполнена как единое целое с камерой 204, как можно видеть на фиг. 6. То есть трубка 234 для текучей среды и камера 204 образуют объединенный блок 214 камеры и трубки для воздушного потока. Данный блок 214 выполнен с возможностью вставки в проход 232 для текучей среды в блоке 206, генерирующем аэрозоль, и удаления из него способом, описанным раньше. Устройство 200, генерирующее аэрозоль, данного варианта осуществления, следовательно, содержит меньшее количество отдельных компонентов, что упрощает собирание и разбирание устройства. Единый блок 214 камеры и трубки для воздушного потока также обеспечивает прочное соединение, непроницаемое для текучей среды, между камерой 204 и трубкой 234 для текучей среды. Это обеспечивает то, что, по существу, весь аэрозоль, генерируемый в камере 204, может вдыхаться пользователем через мундштук 208. Дополнительно значительно снижается вероятность какого-либо протекания аэрозоля в устройство 200, генерирующее аэрозоль.

Часть 234 в виде трубки для текучей среды блока 214 трубки для воздушного потока изготовлена из

материала, имеющего более низкую теплопроводность, чем материал, из которого изготовлена камера 204. Следовательно, в блок 214 введен тепловой разрыв в месте, где камера 204 и часть 234 в виде трубки для текучей среды соединены вместе. Тепловой разрыв предотвращает или снижает передачу тепла от камеры 204 вверх по части 234 в виде трубки для текучей среды. Это гарантирует, что температура внутри части 234 в виде трубки для текучей среды ниже, чем температура внутри камеры 204. Это способствует эффективному охлаждению аэрозоля.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Портативное устройство, генерирующее аэрозоль, для вдыхания аэрозоля пользователем, при этом устройство содержит

камеру, выполненную с возможностью вмещения вещества для генерирования аэрозоля, и

блок, генерирующий аэрозоль, выполненный с возможностью генерирования аэрозоля из вещества для генерирования аэрозоля,

причем камера выполнена с возможностью съемной вставки в устройство через отверстие в устройстве,

при этом указанное устройство, генерирующее аэрозоль, также содержит

мундштук и проход для текучей среды,

причем камера выполнена с возможностью соединения с мундштуком посредством прохода для текучей среды, и

трубку для текучей среды, выполненную с возможностью съемной вставки в проход для текучей среды.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что отверстие расположено в блоке, генерирующем аэрозоль, и при этом камера выполнена с возможностью съемной вставки в блок, генерирующий аэрозоль, через отверстие.

3. Устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что отверстие выполнено с возможностью закрывания.

4. Устройство по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что камера выполнена с возможностью вмещения вещества для генерирования аэрозоля через отверстие.

5. Устройство по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что камера содержит отверстие.

6. Устройство по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что трубка для текучей среды выполнена с возможностью съемной вставки в проход для текучей среды через отверстие в устройстве, генерирующем аэрозоль.

7. Устройство по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что длина трубки для текучей среды больше, чем длина прохода для текучей среды.

8. Устройство по любому из пп.1-6, отличающееся тем, что содержит по меньшей мере одно герметизирующее средство для обеспечения герметизации между трубкой для текучей среды и проходом для текучей среды или трубкой для текучей среды и камерой.

9. Устройство по любому из пп.1-8, отличающееся тем, что камера выполнена с возможностью удаления из устройства, генерирующего аэрозоль, посредством использования трубки для текучей среды для перемещения камеры через отверстие в устройстве.

10. Устройство по любому из пп.1-9, отличающееся тем, что трубка для текучей среды прикреплена к устройству.

11. Устройство по любому из пп.1-9, отличающееся тем, что камера и трубка для текучей среды образованы как единое целое.

12. Устройство по любому из пп.1-11, отличающееся тем, что трубка для текучей среды содержит материал с низкой теплопроводностью, теплопроводность которого меньше, чем теплопроводность материала, из которого изготовлена камера.

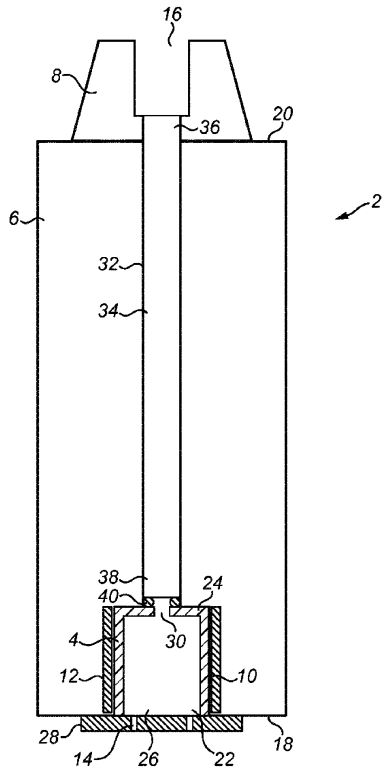
13. Устройство по любому предыдущему пункту, отличающееся тем, что устройство содержит индукционный нагреватель, имеющий электромагнитный индуктор, окружающий камеру или расположенный рядом с ней.

14. Устройство по п.13, отличающееся тем, что камера содержит токоприемник.

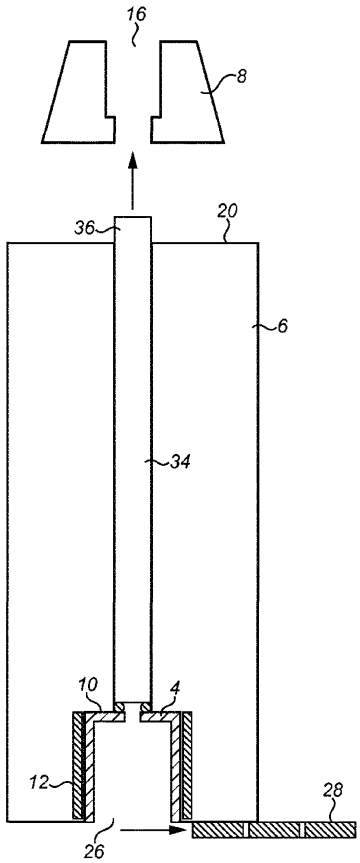
15. Способ съемной вставки камеры в портативное устройство, генерирующее аэрозоль, для вдыхания аэрозоля пользователем по любому из пп.1-14, при этом указанный способ включает этапы

съемной вставки трубки для текучей среды в проход для текучей среды и

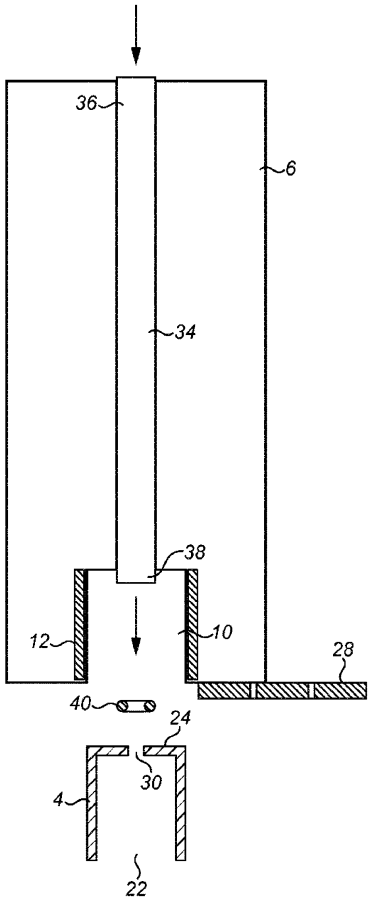
съемной вставки камеры через отверстие в устройстве таким образом, чтобы обеспечивалось соединение указанной камеры с мундштуком устройства посредством прохода для текучей среды.


16
8
36
20
2
6
32
34
38
24
40
4
30
12
10
28
14
26
22
18

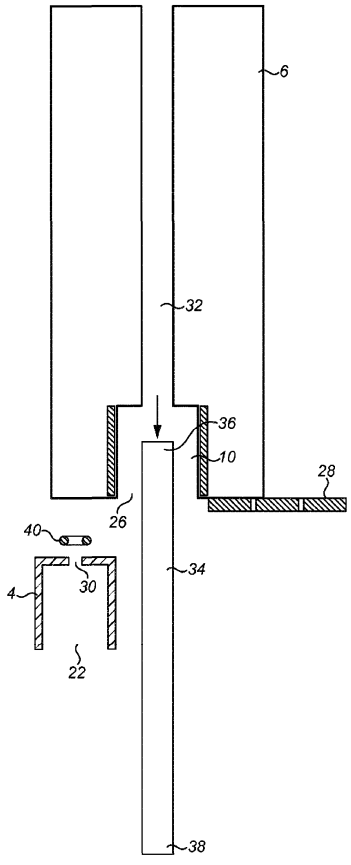
Фиг. 1


16
8
36
20
6
34
10
4
12
28
26

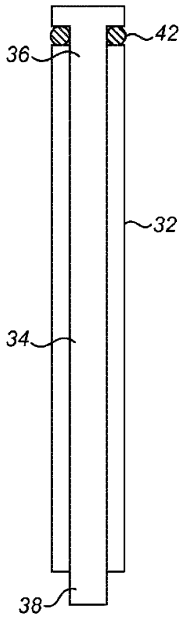
Фиг. 2



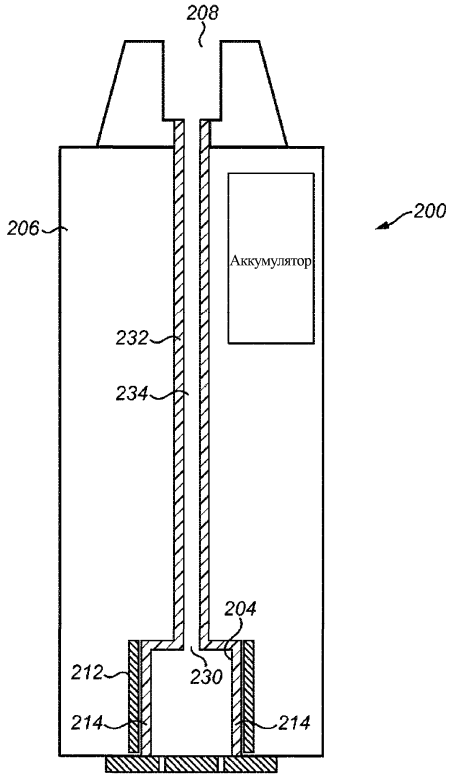
Фиг. 3



Фиг. 4


36
42
32
34
38

Фиг. 5


208
206
200
Аккумулятор
232
234
204
212
230
214
214

Фиг. 6