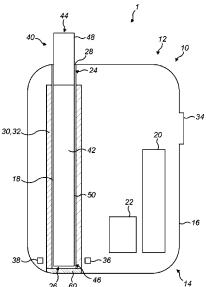
# (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

- Дата публикации заявки (43)2023.01.11
- Дата подачи заявки (22)2021.05.12

**(51)** Int. Cl. **A24F 40/85** (2020.01)

#### (54)УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ

- (31)20175099.9
- (32)2020.05.15
- (33)EP
- (86)PCT/EP2021/062675
- (87)WO 2021/228968 2021.11.18
- (71)Заявитель: ДжейТи ИНТЕРНЕШНЛ СА (СН)
- (72)Изобретатель: Янсон Олаф (DE), Райт Алек (GB), Поликайт Анна (DE), Фоаленг Стелла (CH)
- (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)
- Устройство (10), генерирующее аэрозоль, содержит нагревательную камеру (18) для вмещения (57)субстрата (42), генерирующего аэрозоль, нагреватель (32) для нагрева субстрата (42), генерирующего аэрозоль, расположенного в нагревательной камере (18), и сборник (60) для мусора. Сборник (60) для мусора выполнен с возможностью перемещения между первым положением, в котором сборник (60) для мусора выполнен с возможностью сбора мусора, образующегося внутри нагревательной камеры (18) во время нагревания нагревателем (32) субстрата (42), генерирующего аэрозоль, и вторым положением, в котором сборник (60) для мусора выполнен с возможностью обеспечения удаления или высвобождения собранного мусора.



## УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ

#### Область техники

Настоящее изобретение в целом относится к устройству, генерирующему аэрозоль, и, в частности, к устройству, генерирующему аэрозоль, для нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль, чтобы генерировать аэрозоль для вдыхания пользователем. Настоящее изобретение, в частности, применимо к портативному (ручному) устройству, генерирующему аэрозоль, которое может быть автономным и низкотемпературным.

#### Предпосылки создания изобретения

Популярность и использование устройств с пониженным или модифицированным риском (также известных как испарители) в последние годы быстро росли как альтернатива использованию традиционных табачных изделий. Доступны различные устройства и системы, которые нагревают или подогревают вещества, генерирующие аэрозоль, для генерирования аэрозоля для вдыхания пользователем.

Общедоступным устройством с уменьшенным или модифицированным риском является устройство, генерирующее аэрозоль, с подогретым субстратом или так называемое устройство для нагрева без горения. Устройства этого типа генерируют аэрозоль или пар путем нагревания субстрата, генерирующего аэрозоль, до температуры обычно в диапазоне от 150°C до 300°C. Нагревание субстрата, генерирующего аэрозоль, до температуры в этом диапазоне без горения или сжигания субстрата, генерирующего аэрозоль, генерирует пар, который обычно охлаждается и конденсируется с образованием аэрозоля для вдыхания пользователем устройства.

Даже когда субстрат, генерирующий аэрозоль, нагревается до относительно низкой температуры, например, в пределах упомянутого выше температурного диапазона, в результате нагрева может образовываться мусор. Если позволить мусору накапливаться внутри устройства, генерирующего аэрозоль, работа устройства, генерирующего аэрозоль, может быть нарушена.

Следовательно, существует потребность в создании устройства, генерирующего аэрозоль, которое устраняет один или несколько вышеупомянутых недостатков.

#### Сущность изобретения

Согласно первому аспекту настоящего изобретения предусмотрено устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее:

нагревательную камеру для вмещения субстрата, генерирующего аэрозоль;

нагреватель для нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль, расположенного в нагревательной камере; и

сборник для мусора, выполненный с возможностью перемещения между первым положением, в котором сборник для мусора выполнен с возможностью сбора мусора, образующегося внутри нагревательной камеры во время нагревания нагревателем субстрата, генерирующего аэрозоль, и вторым положением, в котором сборник для мусора выполнен с возможностью обеспечения удаления или высвобождения собранного мусора.

Устройство, генерирующее аэрозоль, выполнено с возможностью нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль, без сгорания субстрата, генерирующее аэрозоль, для испарения по меньшей мере одного компонента субстрата, генерирующего аэрозоль, и генерирования таким образом пара, который охлаждается и конденсируется с образованием аэрозоля для вдыхания пользователем устройства, генерирующего аэрозоль. Устройство, генерирующее аэрозоль, является ручным портативным устройством.

В общих чертах, пар представляет собой вещество в газовой фазе при температуре ниже его критической температуры, что означает, что пар может конденсироваться в жидкость при повышении его давления без снижения температуры, тогда как аэрозоль представляет собой взвесь мелкодисперсных твердых частиц или капли жидкости в воздухе или другом газе. Однако следует отметить, что термины «аэрозоль» и «пар» могут быть использованы в этом описании взаимозаменяемо, в частности, в отношении формы вдыхаемой среды, которая генерируется для вдыхания пользователем.

Сборник для мусора способствует сбору мусора (например, пыли и/или грязи), который может образовываться внутри нагревательной камеры во время использования устройства, генерирующего аэрозоль, за счет нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль. Мусор надежно собирается, когда сборник для мусора находится в первом положении, а собранный мусор можно легко удалить или высвободить, просто переместив сборник для мусора из первого положения во второе положение. Благодаря простому сбору и удалению мусора из нагревательной камеры с помощью сборника для мусора накопление мусора и отложений внутри нагревательной камеры сведено к минимуму. Любой мусор и отложения, которые остаются внутри нагревательной камеры, могут иметь тенденцию вызывать перегрев во время использования устройства, и удаление мусора и отложений, таким образом, увеличивает срок службы составных частей устройства, генерирующего аэрозоль, таких как нагреватель и источник питания (например, батарея). Кроме того, очистка устройства, генерирующего аэрозоль, может быть выполнена легко и удобно без необходимости использования дополнительных чистящих инструментов или принадлежностей.

Нагревательная камера может содержать одну или несколько боковых стенок. Нагревательная камера может содержать первый конец, имеющий отверстие для вмещения субстрата, генерирующего аэрозоль. Нагревательная камера может иметь второй конец, противоположный первому концу. Нагреватель может быть расположен между первым концом и вторым концом нагревательной камеры. Субстрат, генерирующий аэрозоль, вставляется в нагревательную камеру через отверстие на первом конце. Субстрат, генерирующий аэрозоль, может образовывать часть изделия, генерирующего аэрозоль. По меньшей мере часть изделия, генерирующего аэрозоль, может выступать из отверстия на первом конце, когда субстрат, генерирующий аэрозоль, полностью вставлен в нагревательную камеру.

Когда сборник для мусора находится в первом положении, сборник для мусора может образовывать часть одной или нескольких боковых стенок нагревательной камеры и/или может образовывать часть крышки на втором конце нагревательной камеры. Таким образом, сборник для мусора является частью нагревательной камеры и позволяет надежно собирать мусор на втором конце.

Сборник для мусора может быть расположен на втором конце нагревательной камеры. Сборник для мусора может быть расположен на втором конце нагревательной камеры, когда сборник для мусора находится в первом положении. Сборник для мусора может быть выполнен с возможностью закрытия второго конца нагревательной камеры, когда сборник для мусора находится в первом положении. Во время использования устройства, генерирующего аэрозоль, пользователь обычно ориентирует устройство таким образом, чтобы второй конец нагревательной камеры находился в нижнем и/или дальнем положении по отношению ко рту пользователя, а первый конец находился в верхнем и/или ближнем положении по отношении ко рту пользователя. Таким образом, второй конец нагревательной камеры обычно располагается ниже первого конца во время использования устройства, генерирующего аэрозоль. Таким образом, мусор, образующийся во время использования устройства, генерирующего аэрозоль, имеет тенденцию падать в сторону второго конца нагревательной камеры под действием силы тяжести, и таким образом мусор надежно собирается сборником для мусора, расположенным на втором конце нагревательной камеры.

Сборник для мусора может быть съемно установлен на нагревательной камере таким образом, чтобы сборник для мусора мог отделяться от нагревательной камеры при перемещении из первого положения во второе положение. Такая компоновка способствует легкому удалению мусора из сборника для мусора, когда сборник для мусора находится во втором положении, будучи отделенным от нагревательной камеры.

Сборник для мусора может быть установлен на нагревательной камере, когда сборник для мусора находится как в первом положении, так и во втором положении. Таким

образом, сборник для мусора может быть стационарно установлен на нагревательной камере. Такая компоновка гарантирует, что нагревательная камера не может быть случайно отсоединена от устройства, генерирующего аэрозоль, и потеряна пользователем при удалении или извлечении мусора из сборника для мусора.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может иметь продольную ось.

В одном варианте осуществления сборник для мусора может быть выполнен с возможностью перемещения между первым положением и вторым положением в направлении, по существу параллельном продольной оси. Сборник для мусора может быть выполнен с возможностью скольжения между первым положением и вторым положением в направлении, по существу параллельном продольной оси, например, вдоль линейной направляющей. Таким образом, перемещение сборника для мусора между первым и вторым положениями может быть легко выполнено пользователем, и собранный мусор может быть легко удален или высвобожден, когда сборник для мусора находится во втором положении.

В одном варианте осуществления сборник для мусора может быть выполнен с возможностью перемещения между первым положением и вторым положением за счет одного или обоих из поперечного движения и вращательного движения относительно продольной оси. Сборник для мусора может быть установлен на нагревательной камере с помощью одного или обоих из направляющей и шарнирного крепления для обеспечения одного или обоих из упомянутого поперечного движения и упомянутого вращательного движения. Таким образом, перемещение сборника для мусора между первым и вторым положениями может быть легко выполнено пользователем, и собранный мусор может быть легко удален или высвобожден, когда сборник для мусора находится во втором положении.

Сборник для мусора может быть выполнен с возможностью перевода между заблокированным состоянием, в котором перемещение сборника для мусора из первого положения во второе положение предотвращено, и разблокированным состоянием, в котором перемещение сборника для мусора из первого положения во второе положение разрешено. Например, может быть выгодно, чтобы сборник для мусора находился в заблокированном состоянии во время использования устройства, генерирующего аэрозоль, для обеспечения надежного сбора мусора и предотвращения непреднамеренного перемещения сборника для мусора из первого положения во второе положение с нарушением его функции.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать контроллер. Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать интерфейс пользователя для контроля работы устройства, генерирующего аэрозоль, посредством контроллера.

Контроллер может быть выполнен с возможностью перевода сборника для мусора между заблокированным состоянием и разблокированным состоянием. Контроллер может быть выполнен с возможностью перевода сборника для мусора из разблокированного состояния в заблокированное состояние при инициировании использования устройства, генерирующего аэрозоль. Контроллер может быть выполнен с возможностью обнаружения инициирования использования устройства, генерирующего аэрозоль, в ответ на команду пользователя, такую как нажатие кнопки для включения устройства, или в ответ на обнаруженный поток воздуха через устройство, генерирующее аэрозоль. Как будет понятно специалисту в данной области техники, поток воздуха через устройство указывает на вдох или «затяжку» пользователя. Устройство, генерирующее аэрозоль, например, может содержать детектор затяжки, такой как датчик воздушного потока, для обнаружения воздушного потока, проходящего через устройство. Такие компоновки успешно обеспечивают блокировку сборника для мусора при инициировании использования устройства, генерирующего аэрозоль, при этом блокировка является автоматической в том смысле, что она выполняется контроллером без необходимости выполнения пользователем отдельного этапа блокировки, который может быть случайно пропущен или забыт. Благодаря этому повышается простота использования устройства, генерирующего аэрозоль.

В одном варианте осуществления контроллер может быть выполнен с возможностью перевода сборника для мусора из заблокированного состояния в разблокированное состояние по истечении заданного периода времени. Например, начало заданного периода времени может быть определено контроллером как время инициирования использования устройства, генерирующего аэрозоль. Таким образом, начало заданного периода времени может быть инициировано в ответ на команду пользователя, такую как нажатие кнопки для включения устройства или ввод через пользовательский интерфейс, или в ответ на обнаруженный поток воздуха через устройство, генерирующее аэрозоль, например, на первую затяжку пользователя. Заданный период времени может быть периодическим, другими словами, может быть воспроизводимым через равные интервалы времени. Такие компоновки успешно обеспечивают автоматическую разблокировку сборника для мусора без вмешательства пользователя в том смысле, что разблокировка выполняется контроллером без необходимости выполнения пользователем отдельного этапа разблокировки. Благодаря этому дополнительно повышается простота использования устройства, генерирующего аэрозоль.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать средство механической блокировки, которое может быть выполнено с возможностью пользовательского

управления переводом сборника для мусора из заблокированного состояния в разблокированное состояние. Блокировка и разблокировка сборника для мусора может быть легко и удобно выполнена пользователем устройства при помощи ручного управления.

Сборник для мусора может быть выполнен с возможностью оставаться в заблокированном состоянии, когда температура вблизи сборника для мусора превышает заданную температуру или равна ей. Сборник для мусора может быть выполнен с возможностью перевода из заблокированного состояния в разблокированное состояние, когда температура вблизи сборника для мусора меньше заданной температуры. При такой компоновке сборник для мусора разблокирован и, следовательно, может перемещаться из первого положения во второе положение только тогда, когда он достаточно остынет. Таким образом, пользователь обычно не может получить доступ к сборнику для мусора для удаления или высвобождения любого собранного мусора сразу после использования устройства, когда температура обычно слишком высока. Таким образом, может быть повышена безопасность устройства, генерирующего аэрозоль.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать датчик температуры, расположенный рядом с сборником для мусора и функционально связанный с контроллером, и контроллер может быть выполнен с возможностью удержания сборника для мусора в заблокированном состоянии, когда температура, определяемая датчиком температуры, превышает заданную температуру или равна ей. Исключительно в качестве неограничивающего примера, заданная температура может составлять 45°С. Термин «датчик температуры» используется для описания элемента, способного определять абсолютную или относительную температуру части устройства, генерирующего аэрозоль, вблизи сборника для мусора. Это могут быть термопары, термоэлементы, терморезисторы и т. п. Датчик температуры может быть предусмотрен как часть другого компонента, или он может представлять собой отдельный компонент.

Сборник для мусора может содержит термочувствительный материал, размеры которого изменяются в зависимости от температуры материала. Термочувствительный материал может взаимодействовать с нагревательной камерой и/или корпусом устройства, когда температура вблизи сборника для мусора превышает заданную температуру или равна ей, чтобы таким образом удерживать сборник для мусора в заблокированном состоянии. Термочувствительный материал может необязательно представлять собой материал с памятью формы, такой как сплав с памятью формы. Когда температура термочувствительного материала превышает заданную температуру или равна ей (как это происходит во время работы нагревателя), он расширяется на достаточную величину,

например, для образования посадки с натягом между сборником для мусора и нагревательной камерой и/или корпусом устройства и тем самым удерживает сборник для мусора в заблокированном состоянии. Следовательно, сборник для мусора остается в заблокированном состоянии, когда его температура превышает заданную температуру или равна ей. Использование термочувствительного и, предпочтительно, имеющего память формы материала удобно обеспечивает автоматический перевод сборника для мусора заблокированным и разблокированным состояниями без вмешательства пользователя, в том смысле, что блокировка и разблокировка выполняются без необходимости выполнения отдельных шагов блокировки и/или пользователем. Благодаря этому повышается простота использования устройства, генерирующего аэрозоль, без необходимости в отдельном блокировочном механизме или дополнительной схеме управления для выполнения блокировки/разблокировки. Как будет понятно специалисту в данной области техники, когда нагреватель отключен, устройство, генерирующее аэрозоль, охлаждается, и когда оно охладится на достаточную величину, такую, что температура на втором конце нагревательной камеры будет меньше заданной температуры, термическая усадка сборника для мусора является достаточной для того, чтобы его можно было извлечь из нагревательной камеры, например, потому, что между сборником для мусора и нагревательной камерой и/или корпусом устройства больше нет посадки с натягом.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать детектор, который может быть выполнен с возможностью определения положения сборника для мусора, например, для определения того, находится ли сборник для мусора в первом положении или в другом положении, таком как второе положение. Детектор может быть выполнен с возможностью подачи сигнала первого положения на контроллер, когда сборник для мусора находится в первом положении. Детектор может быть выполнен с возможностью подачи сигнала второго положения на контроллер, когда сборник для мусора находится в любом положении, отличном от первого положения, например во втором положении. Контроллер может быть приспособлен для разрешения работы нагревателя в ответ на сигнал первого положения и предотвращения работы нагревателя в ответ на сигнал второго положения. При такой компоновке нагреватель может работать только тогда, когда сборник для мусора находится в первом положении, работа нагревателя невозможна, если сборник для мусора находится в любом другом положении, например, во втором положении. Это обеспечивает надежный сбор мусора сборником для мусора в течение всего времени использования устройства, генерирующего аэрозоль.

Термин «нагреватель» следует понимать как означающий любое устройство для вывода тепловой энергии, достаточной для образования аэрозоля посредством нагрева субстрата, генерирующего аэрозоль. Нагреватель может иметь электрическое питание и может содержать резистивные дорожки (необязательно с изолирующей оболочкой), системы индукционного нагрева (например, включающие электромагнит и высокочастотный осциллятор) и т. д. Нагреватель может быть расположен вокруг наружной части нагревательной камеры и, следовательно, субстрата, генерирующего аэрозоль, он может частично или полностью проникать в нагревательную камеру и, следовательно, в субстрат, генерирующий аэрозоль, или в любую их комбинацию.

Нагреватель может содержать резистивный нагреватель. Резистивный нагреватель может содержать резистивный нагревательный элемент или может содержать боковую стенку (стенки) нагревательной камеры. Резистивный нагревательный элемент или боковая стенка (стенки) нагревательной камеры могут содержать электрически резистивный материал. Примеры подходящих электрически резистивных материалов включают, но без ограничения, металлы, сплавы металлов, электропроводную керамику, например вольфрам и его сплавы, и композитные материалы, содержащие металлический материал и керамический материал.

Нагреватель может содержать катушку индуктивности, выполненную с возможностью генерирования переменного электромагнитного поля для индукционного нагрева индукционно нагреваемого токоприемника. Катушка индуктивности может содержать высокочастотный многожильный обмоточный провод или высокочастотный многожильный обмоточный провод или высокочастотный многожильный обмоточный кабель. Однако следует понимать, что могут быть использованы другие материалы. Катушка индуктивности может проходить вокруг нагревательной камеры.

Катушка индуктивности может иметь по существу форму спирали. Круглое поперечное сечение спиральной катушки индуктивности может облегчать вставку в нагревательную камеру субстрата, генерирующего аэрозоль, или, например, изделия, генерирующего аэрозоль, содержащего субстрат, генерирующий аэрозоль, и необязательно один или несколько индукционно нагреваемых токоприемников, и обеспечивать равномерный нагрев субстрата, генерирующего аэрозоль.

Индукционно нагреваемый (нагреваемые) токоприемник (токоприемники) может (могут) содержать, но без ограничения, одно или несколько из алюминия, железа, никеля, нержавеющей стали и их сплавов, например нихром или медно-никелевый сплав. Вследствие вихревых токов и потерь на магнитный гистерезис, приводящих к преобразованию энергии из электромагнитной в тепловую, токоприемник (токоприемники)

может (могут) вырабатывать тепло при применении электромагнитного поля вблизи него (них).

Катушка индуктивности может быть выполнена с возможностью работы при использовании с переменным электромагнитным полем, имеющим плотность магнитного потока от приблизительно 20 мТл до приблизительно 2,0 Тл в точке наибольшей концентрации.

Контроллер может содержать электронную схему. Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать источник питания, такой как батарея. Источник питания и электронная схема могут быть выполнены с возможностью работы на высокой частоте. Источник питания и электронная схема могут быть выполнены с возможностью работы на частоте приблизительно от 80 кГц до 500 кГц, возможно, приблизительно от 150 кГц до 250 кГц и, возможно, приблизительно на частоте 200 кГц. Источник питания и электронная схема могут быть выполнены с возможностью работы на более высокой частоте, например, в мегагерцовом диапазоне, в зависимости от типа используемого индукционно нагреваемого токоприемника.

Субстрат, генерирующий аэрозоль, может представлять собой твердый или полутвердый материал любого типа. Примеры типов твердых веществ, генерирующих аэрозоль, включают порошок, гранулы, зерна, стружки, нити, частицы, гель, полоски, расщипанные листья, резаные листья, резаный наполнитель, пористый материал, пеноматериал или листы. Субстрат, генерирующий аэрозоль, может содержать материал растительного происхождения и, в частности, может содержать табак. Предпочтительно он может содержать восстановленный табак.

Следовательно, устройство, генерирующее аэрозоль, в равной степени 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 любого субстрата, генерирующего аэрозоль.

Субстрат, генерирующий аэрозоль может быть окружен бумажной оберткой и может, таким образом, быть реализован в виде изделия, генерирующего аэрозоль. Изделие, генерирующее аэрозоль, может быть выполнено по существу в форме палочки и может в целом напоминать сигарету, имея трубчатую зону с субстратом, генерирующим аэрозоль, расположенную подходящим образом. Изделие, генерирующее аэрозоль, может содержать фильтр, например, содержащий ацетилцеллюлозные волокна. Фильтр может быть соосно выровнен с примыканием к субстрату, генерирующему аэрозоль. В некоторые

конструктивные исполнения также могут быть включены области сбора пара, области охлаждения и другая конструкция.

Субстрат, генерирующий аэрозоль, может содержать вещество для образования аэрозоля. Примеры веществ для образования аэрозоля включают многоатомные спирты и их смеси, например, глицерин или пропиленгликоль. Как правило, субстрат, генерирующий аэрозоль, может содержать вещества, образующие аэрозоль, в количестве от приблизительно 5% до приблизительно 50% в пересчете на сухой вес. В некоторых вариантах осуществления в субстрате, генерирующем аэрозоль, содержание вещества для образования аэрозоля может составлять от приблизительно 10% до приблизительно 20% в пересчете на сухой вес и, возможно, приблизительно 15% в пересчете на сухой вес.

При нагревании субстрат, генерирующий аэрозоль, может высвобождать летучие соединения. Летучие соединения могут содержать никотиновые или ароматизирующие соединения, такие как ароматизатор табака.

### Краткое описание графических материалов

Фиг. 1 представляет собой схематический вид в поперечном разрезе системы, генерирующей аэрозоль, содержащей устройство, генерирующее аэрозоль, и изделие, генерирующее аэрозоль;

фиг. 2 представляет собой схематический вид в поперечном разрезе системы, генерирующей аэрозоль, показанной на фиг. 1, показывающий изделие, генерирующее аэрозоль, расположенное в нагревательной камере устройства, генерирующего аэрозоль;

фиг. За и 3b представляют собой схематические виды в разрезе первого примера сборника для мусора в первом и втором положениях соответственно;

фиг. 4а и 4b представляют собой схематические виды в разрезе второго примера сборника для мусора в первом и втором положениях соответственно; и

фиг. 5а и 5b представляют собой схематические виды в разрезе третьего примера сборника для мусора в первом и втором положениях соответственно.

#### Подробное описание вариантов осуществления

Варианты осуществления настоящего изобретения здесь будут описаны только в качестве примера и со ссылкой на прилагаемые графические материалы.

Обратимся вначале к фиг. 1 и 2, на которых схематически показан пример системы 1, генерирующей аэрозоль. Система 1, генерирующая аэрозоль, содержит устройство 10, генерирующее аэрозоль, и изделие 40, генерирующее аэрозоль, для использования с этим устройством. Устройство 10, генерирующее аэрозоль, имеет первый (или ближний) конец 12 и второй (или дальний) конец 14 и содержит корпус 16 устройства. Устройство 10, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит нагревательную камеру 18, имеющую по

существу цилиндрическое поперечное сечение, источник 20 питания, например, одну или несколько батарей, и контроллер 22, при этом все это расположено в корпусе 16 устройства. Устройство, генерирующее аэрозоль, представляет собой ручное переносное устройство, что подразумевает, что пользователь может держать и удерживать устройство без посторонней помощи одной рукой.

Нагревательная камера 18 имеет первый конец 24 и второй конец 26 и содержит отверстие 28 на первом конце 24 для вмещения изделия 40, генерирующего аэрозоль. В показанном варианте осуществления нагревательная камера 18 содержит по существу цилиндрическую боковую стенку 30, т. е. боковую стенку 30, имеющую по существу круглое поперечное сечение.

Нагревательная камера 18 выполнена с возможностью размещения изделия 40, генерирующего аэрозоль, имеющего соответствующую в целом цилиндрическую или стержнеобразную форму, содержащего субстрат 42, генерирующий аэрозоль. Изделие 40, генерирующее аэрозоль, является одноразовым или сменным изделием, которое может, например, содержать табак в качестве субстрата 42, генерирующего аэрозоль. Изделие 40, генерирующее аэрозоль, имеет первый конец 44 (или мундштучный конец) и второй конец 46, а также содержит фильтр 48 на первом конце 44, который соосно выровнен с примыканием к субстрату 42, генерирующему аэрозоль. Фильтр 48 выполняет функцию мундштука и содержит воздухопроницаемую заглушку, например содержащую ацетилцеллюлозные волокна. И субстрат 42, генерирующий аэрозоль, и фильтр 48 окружены бумажной оберткой 50.

Для использования системы 1, генерирующей аэрозоль, пользователь вставляет изделие 40, генерирующее аэрозоль, через отверстие 28 в нагревательную камеру 18 таким образом, что второй конец 46 изделия 40, генерирующего аэрозоль, располагается на втором конце 26 нагревательной камеры 18, и таким образом, чтобы фильтр 48 на первом конце 44 изделия 40, генерирующего аэрозоль, выступал от первого конца 24 нагревательной камеры 18, обеспечивая его захват губами пользователя.

Устройство 10, генерирующее аэрозоль, содержит нагреватель 32 для нагрева субстрата 42, генерирующего аэрозоль, без сгорания субстрата 42, генерирующего аэрозоль. В показанном варианте осуществления нагреватель 32 представляет собой резистивный нагреватель, который проходит совместно с боковой стенкой нагревательной камеры 18 и расположен между первым концом 24 и вторым концом 26. Другие типы и конфигурации нагревателя 32, естественно, могут быть использованы, как обсуждалось ранее в настоящем описании.

Во время работы системы 1, генерирующей аэрозоль, электрический ток подается в резистивный нагреватель 32, вызывая его нагрев. Тепло от резистивного нагревателя 32 передается смежному субстрату 42, генерирующему аэрозоль, изделия 40, генерирующего аэрозоль, расположенному в нагревательной камере 18, например, за счет теплопроводности, излучения и конвекции, для нагрева субстрата 42, генерирующего аэрозоль, и тем самым генерируется пар, который охлаждается и конденсируется с образованием аэрозоля для вдыхания пользователем системы 1, генерирующей аэрозоль, через фильтр 48. Испарению субстрата 42, генерирующего аэрозоль, способствует подача воздуха из окружающей среды через одно или несколько впускных отверстий для воздуха (не показаны) и/или через отверстие 28.

Устройство 10, генерирующее аэрозоль, содержит сборник 60 для мусора, который может перемещаться между первым положением (например, как схематически показано на фиг. 3а), в котором сборник 60 для мусора выполнен с возможностью сбора мусора, образующегося внутри нагревательной камеры 18 во время нагревания субстрата 42, генерирующего аэрозоль, с помощью нагревателя 32, и вторым положением (например, как показано на фиг. 3b), в котором сборник 60 для мусора выполнен с возможностью удаления или высвобождения собранного мусора из сборника 60 для мусора и/или со второго конца 26 нагревательной камеры 18. Сборник 60 для мусора расположен на втором конце 26 нагревательной камеры 18 и закрывает второй конец 26, когда он находится в первом положении, чтобы исключить возможность выхода мусора из нагревательной камеры 18. Мусор, предназначенный для сбора сборником 60 для мусора, может включать, но без ограничения, пыль, грязь и другие отложения, образующиеся при нагреве субстрата 42, генерирующего аэрозоль.

В первом примере, показанном на фиг. За и 3b, сборник 60 для мусора установлен с возможностью поворота с помощью шарнирного крепления 66 на втором конце 26 нагревательной камеры 18 для перемещения в направлении стрелки А из первого положения, показанного на фиг. За, во второе положение, показанное на фиг. Зb, или наоборот для движения в направлении стрелки В из второго положения, показанного на фиг. Зb, в первое положение, показанное на фиг. За. Когда сборник 60 для мусора находится в первом положении, показанном на фиг. За, он образует крышку на втором конце 26 нагревательной камеры 18 и образует часть боковой стенки 30 нагревательной камеры 18 на втором конце 26.

Как будет понятно специалисту в данной области техники, перед использованием устройства, генерирующего аэрозоль 10, для нагревания изделия 40, генерирующего аэрозоль, сборник для мусора помещается пользователем в первое положение, показанное

на фиг. За, для закрытия второго конца 26 нагревательной камеры 18. Таким образом, когда нагреватель 32 работает для нагрева субстрата 42, генерирующего аэрозоль, изделия 40, генерирующего аэрозоль, расположенного в нагревательной камере 18, пыль или мусор, которые могут образовываться во время использования устройства 10, генерирующего аэрозоль, собираются сборником 60 для мусора. При использовании пользователь обычно ориентирует устройство 10, генерирующее аэрозоль, вторым концом 14 вниз и/или в дальнем положении относительно рта пользователя, и первым концом 12 вверх и/или в ближнем положении относительно рта пользователя. Таким образом, любая пыль или мусор, которые образуются во время использования устройства 10, генерирующего аэрозоль, имеют тенденцию падать или перемещаться ко второму концу 26 нагревательной камеры 18 под действием силы тяжести.

В некоторых вариантах осуществления сборник 60 для мусора может быть выполнен с возможностью перевода между заблокированным состоянием, в котором перемещение сборника 60 для мусора из первого положения (см. фиг. 3а) во второе положение (см. фиг. 3b) предотвращено, и разблокированным состоянием, в котором перемещение сборника 60 для мусора из первого положения (см. фиг. 3a) во второе положение (см. фиг. 3b) разрешено. За счет обеспечения того, что сборник 60 для мусора находится в заблокированном состоянии во время использования устройства 10, генерирующего аэрозоль, можно обеспечить надежный сбор мусора и предотвратить непреднамеренное перемещение сборника 60 для мусора из первого положения во второе. Таким образом предотвращается непреднамеренное высвобождение собранного мусора.

В одном варианте осуществления устройство 10, генерирующее аэрозоль, может содержать средство 62 механической блокировки, которое схематично показано на фиг. За и 3b. Средство 62 механической блокировки, которое может, например, содержать защелку (не показана) с соответствующей кнопкой разблокировки, может управляться пользователем для перевода сборника 60 для мусора из заблокированного состояния в разблокированное состояние. Защелка может быть, например, смещена в заблокированное положение подходящим смещающим средством.

В другом варианте осуществления контроллер 22 может быть выполнен с возможностью перевода сборника 60 для мусора между разблокированным состоянием и заблокированным состоянием в соответствии с рабочим состоянием устройства 10, генерирующего аэрозоль. В частности, контроллер 22 может быть выполнен с возможностью перевода сборника 60 для мусора в заблокированное состояние, когда инициируется использование устройства 10, генерирующего аэрозоль. В одном примере контроллер 22 может быть выполнен с возможностью обнаружения инициирования

использования устройства 10, генерирующего аэрозоль, в ответ на команду пользователя, такую как нажатие кнопки с использованием кнопки 34 для включения устройства 10, или в ответ на обнаружение воздушного потока через устройство 10, генерирующее аэрозоль, с помощью детектора затяжки, такого как датчик воздушного потока, при этом воздушный поток указывает на то, что пользователь устройства 10 делает первую затяжку. Таким образом, сборник 60 для мусора может быть автоматически заблокирован контроллером 22 при начале использования устройства 10, генерирующего аэрозоль, без необходимости выполнения отдельного этапа или операции блокировки пользователем. Контроллер 22 может быть выполнен с возможностью работы с блокировочным механизмом, например, содержащим защелку, для перевода сборника 60 для мусора из разблокированного состояния в заблокированное состояние.

Контроллер 22 может быть также выполнен с возможностью перевода сборника 60 для мусора из заблокированного состояния в разблокированное состояние по истечении заданного периода времени. В одном примере начало заданного периода времени могло быть определено контроллером 22 как время инициирования использования устройства 10, генерирующего аэрозоль. Другими словами, начало заданного периода времени может быть инициировано в ответ на команду пользователя, такую как нажатие кнопки с помощью кнопки 34 для включения устройства 10, или в ответ на обнаруженный воздушный поток через устройство 10, генерирующее аэрозоль, который указывает на первую затяжку пользователя. Заданный период времени может быть периодическим, другими словами, может быть воспроизводимым через равные интервалы времени. Таким образом, сборник 60 для мусора автоматически разблокируется контроллером 22 при завершении использования устройства 10, генерирующего аэрозоль, например, в конце сеанса курения, без необходимости выполнения отдельного этапа или операции разблокировки пользователем. Контроллер 22 может быть выполнен с возможностью работы с вышеупомянутым блокировочным механизмом для перевода сборника 60 для мусора из заблокированного состояния в разблокированное состояние.

В некоторых вариантах осуществления может быть желательно предотвратить перевод сборника 60 для мусора из заблокированного состояния в разблокированное состояние, когда температура вблизи сборника 60 для мусора равна или превышает заданную температуру, например, 45°С. Таким образом, устройство 10, генерирующее аэрозоль, может содержать датчик 36 температуры, расположенный вблизи второго конца 26 нагревательной камеры 18 рядом с сборником 60 для мусора. Датчик 36 температуры функционально соединен с контроллером 22, так что контроллер 22 получает температурный сигнал от датчика 36 температуры и контроллер 22 может удерживать

сборник 60 для мусора в заблокированном состоянии, когда измеренная температура превышает заданную температуру или равна ей.

В некоторых вариантах осуществления может быть желательно предотвратить работу нагревателя 32 устройства 10, генерирующего аэрозоль, если только сборник 60 для мусора не находится в первом положении. Таким образом, устройство 10, генерирующее аэрозоль, может содержать детектор 38, расположенный вблизи второго конца 26 нагревательной камеры 18, рядом с сборником 60 для мусора. Детектор 38 функционально соединен с контроллером 22 и выполнен с возможностью определения положения сборника 60 для мусора, в частности, для определения того, находится ли сборник 60 для мусора в первом положении, показанном на фиг. За, или в другом положении, таком как второе положение, показанное на фиг. 3b. Детектор 38 может быть выполнен с возможностью подачи сигнала первого положения на контроллер 22, когда сборник 60 для мусора находится в первом положении, и подачи сигнала второго положения на контроллер 22, когда сборник 60 для мусора находится в любом положении, отличном от первого положения, например во втором положении. Контроллер 22 приспособлен для разрешения работы нагревателя 32 в ответ на сигнал первого положения, например, путем управления источником 20 питания для подачи электрического тока на нагреватель 32, и приспособлен для предотвращения работы нагревателя 32 в ответ на сигнал второго положения, например, путем управления источником 20 питания таким образом, чтобы электрический ток не подавался на нагреватель 32.

Теперь рассмотрим фиг. 4а и 4b, во втором примере сборник 60 для мусора съемно установлен как отдельная составная часть на втором конце 26 нагревательной камеры 18 для перемещения в направлении стрелки С из первого положения, показанного на фиг. 4а, для его съема с нагревательной камеры 18. В этом примере сборник 60 для мусора можно перемещать в направлении, по существу параллельном продольному направлению устройства 10, генерирующего аэрозоль, для его перемещения из первого положения и тем самым его отделения от нагревательной камеры 18. И наоборот, сборник 60 для мусора можно снова присоединить к нагревательной камере 18, например, переместив его в первое положение в направлении стрелки D на фиг. 4b.

Теперь рассмотрим фиг. 5а и 5b, в третьем примере сборник 60 для мусора содержит термочувствительный материал, например, материал с памятью формы, например, сплав с памятью формы. Термочувствительный материал выбирают таким образом, чтобы, когда температура вблизи сборника 60 для мусора равна или превышает заданную температуру, например 45°C, сборник 60 для мусора подвергается тепловому расширению, так что по меньшей мере часть сборника 60 для мусора, например круглый обод 64, взаимодействует

с нагревательной камерой 18, образуя посадку с натягом. Таким образом, когда нагреватель 32 устройства 10, генерирующего аэрозоль, работает во время использования устройства 10, тепловое расширение, испытываемое сборником 60 для мусора, гарантирует, что он удерживается в заблокированном состоянии и, таким образом, не может быть перемещен из первого положения, показанного на фиг. 5а. После окончания использования устройства 10, генерирующего аэрозоль, и снижения температуры на втором конце 26 нагревательной камеры 18 на величину, достаточную для того, чтобы температура стала меньше заданной, тепловое расширение сборника 60 для мусора меняет направление на противоположное на достаточную величину, чтобы круглый обод 64 был отодвинут от нагревательной камеры 18, тем самым ослабляя посадку с натягом и позволяя перемещение сборника 60 для мусора из первого положения, показанного на фиг. 5а, в направлении стрелки С на фиг. 5b, в положение, в котором собранный мусор можно удалить или высвободить.

Хотя иллюстративные варианты осуществления были описаны в предыдущих абзацах, следует понимать, что в эти варианты осуществления могут быть внесены различные модификации без отклонения от объема прилагаемой формулы изобретения. Таким образом, степень защиты и объем притязаний формулы изобретения не должны ограничиваться вышеописанными иллюстративными вариантами осуществления.

Настоящее изобретение охватывает любую комбинацию вышеописанных признаков во всех возможных их вариациях, если в данном описании не указано иное или иным образом нет явного противоречия контексту.

Если контекст явно не требует иного, во всем описании и формуле изобретения слова «содержать», «содержащий» и т. п. следует толковать во включающем, а не в исключающем или исчерпывающем смысле; то есть в смысле «включая, но без ограничения».

#### Формула изобретения

1. Устройство (10), генерирующее аэрозоль, содержащее:

нагревательную камеру (18) для вмещения субстрата (42), генерирующего аэрозоль;

нагреватель (32) для нагрева субстрата (42), генерирующего аэрозоль, расположенного в нагревательной камере (18); и

сборник (60) для мусора, выполненный с возможностью перемещения между первым положением, в котором сборник (60) для мусора выполнен с возможностью сбора мусора, образующегося внутри нагревательной камеры (18) во время нагревания нагревателем (32) субстрата (42), генерирующего аэрозоль, и вторым положением, в котором сборник (60) для мусора выполнен с возможностью обеспечения удаления или высвобождения собранного мусора.

2. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 1, отличающееся тем, что нагревательная камера (18) содержит:

одну или несколько боковых стенок (30);

первый конец (24), имеющий отверстие (28) для вмещения субстрата, генерирующего аэрозоль (42); и

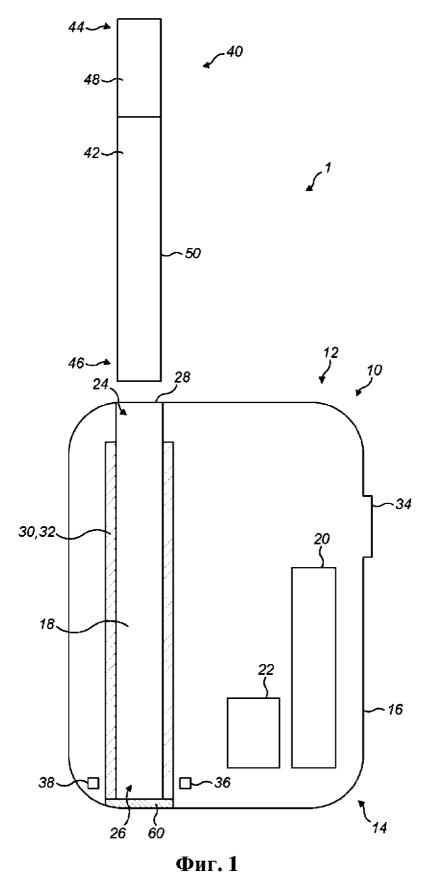
второй конец (26), противоположный первому концу (24); и когда сборник (60) для мусора находится в первом положении, сборник (60) образует часть одной или нескольких боковых стенок (30), образует часть крышки на втором конце (26) или образует часть одной или нескольких боковых стенок (30) и крышки на втором конце (26).

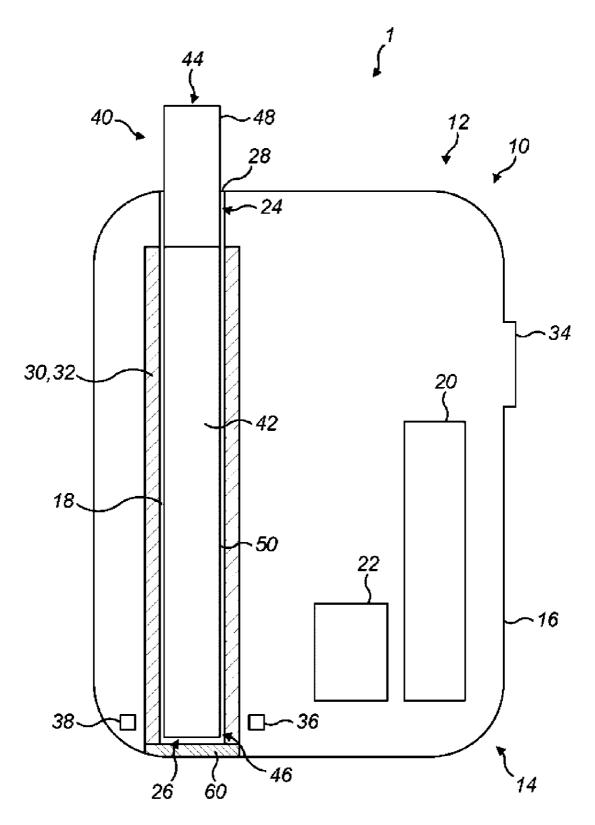
- 3. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 2, отличающееся тем, что сборник (60) для мусора расположен на втором конце (26) нагревательной камеры (18), когда сборник (60) для мусора находится в первом положении.
- 4. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 3, отличающееся тем, что сборник (60) для мусора выполнен с возможностью закрытия второго конца (26) нагревательной камеры (18), когда сборник (60) для мусора находится в первом положении.
- 5. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что сборник (60) для мусора установлен с возможностью съема на нагревательной камере (18) таким образом, что сборник (60) для мусора отделяется от нагревательной камеры (18) при перемещении из первого положения во второе положение.

- 6. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 1–4, отличающееся тем, что сборник (60) для мусора установлен на нагревательной камере (18), когда сборник (60) для мусора находится как в первом положении, так и во втором положении.
- 7. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что устройство (10), генерирующее аэрозоль, имеет продольную ось, и сборник (60) для мусора выполнен с возможностью перемещения между первым положением и вторым положением в направлении, по существу параллельном продольной оси.
- 8. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 1–6, отличающееся тем, что устройство (10), генерирующее аэрозоль, имеет продольную ось, и сборник (60) для мусора выполнен с возможностью перемещения между первым положением и вторым положением за счет одного или обоих из поперечного движения и вращательного движения относительно продольной оси.
- 9. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 8, отличающееся тем, что сборник (60) для мусора установлен на нагревательной камере (18) с помощью одного или обоих из направляющей и шарнирного крепления для обеспечения одного или обоих из упомянутого поперечного движения и упомянутого вращательного движения.
- 10. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что сборник (60) для мусора выполнен с возможностью перевода между заблокированным состоянием, в котором перемещение сборника (60) для мусора из первого положения во второе положение предотвращено, и разблокированным состоянием, в котором перемещение сборника (60) для мусора из первого положения во второе положение разрешено.
- 11. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 10, отличающееся тем, что устройство (10), генерирующее аэрозоль, содержит контроллер (22), выполненный с возможностью перевода сборника (60) для мусора из заблокированного состояния в разблокированное состояние по истечении заданного периода времени.
- 12. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 10, отличающееся тем, что устройство (10), генерирующее аэрозоль, содержит средство (62) механической блокировки, выполненное с возможностью пользовательского управления переводом сборника (60) для мусора из заблокированного состояния в разблокированное состояние.
- 13. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 10–12, отличающееся тем, что сборник (60) для мусора выполнен с возможностью удержания в заблокированном состоянии, когда температура вблизи сборника (60) для мусора превышает заданную температуру или равна ей, и сборник (60) для мусора выполнен с возможностью перевода

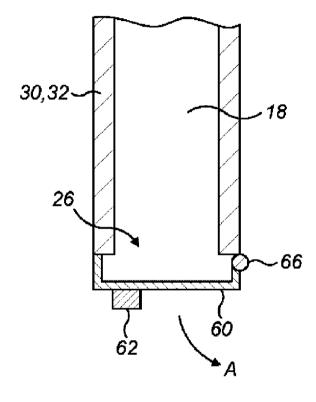
из заблокированного состояния в разблокированное состояние, когда температура вблизи сборника (60) для мусора меньше, чем заданная температура.

- 14. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 13, отличающееся тем, что сборник (60) для мусора содержит термочувствительный материал, размеры которого изменяются в зависимости от температуры материала, и термочувствительный материал взаимодействует с нагревательной камерой (18), когда температура вблизи сборника (60) для мусора превышает заданную температуру или равна ей, чтобы таким образом удерживать сборник (60) для мусора в заблокированном состоянии, причем предпочтительно термочувствительный материал является материалом с памятью формы.
- 15. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что устройство (10), генерирующее аэрозоль, содержит контроллер (22) и детектор (38), выполненный с возможностью определения положения сборника (60) для мусора и подачи сигнала первого положения или сигнала второго положения на контроллер (22), соответствующих, соответственно, первому положению или другому положению сборника (60) для мусора, при этом контроллер (22) приспособлен для разрешения работы нагревателя (32) в ответ на сигнал первого положения и для предотвращения работы нагревателя (32) в ответ на сигнал второго положения.

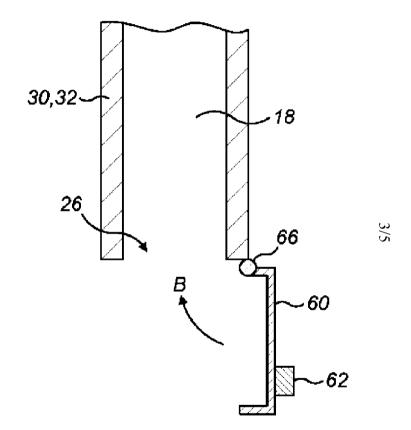




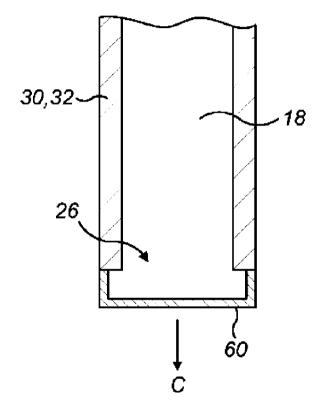
Фиг. 2



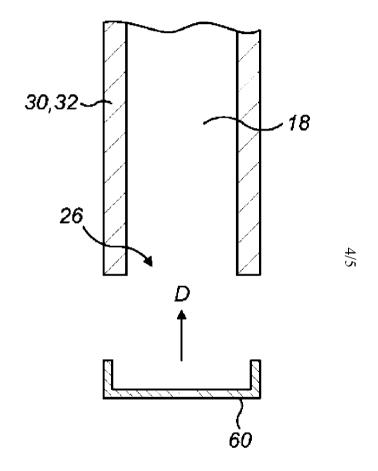
Фиг. За



Фиг. 3b



Фиг. 4а



Фиг. 4b

