

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202092776** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2021.03.15

(51) Int. Cl. *A24F 47/00* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2019.05.15

(54) **УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ**

(31) 18173404.7

(72) Изобретатель:

(32) 2018.05.21

**Роган Эндрю Роберт Джон (GB),
Хасегава Такаси (JP), Гарсия Гарсия
Эдуардо Хосе (CN)**

(33) EP

(86) PCT/EP2019/062478

(87) WO 2019/224069 2019.11.28

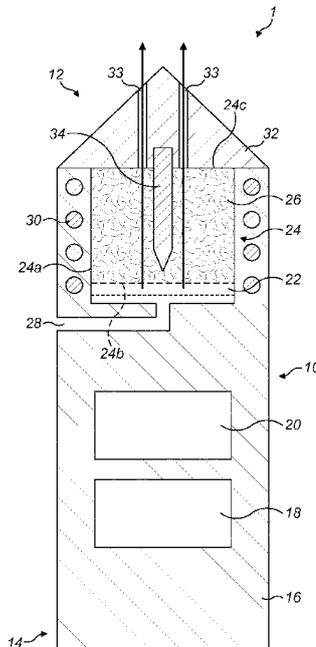
(74) Представитель:

(71) Заявитель:

ДжейТи ИНТЕРНЭШНЛ СА (CN)

Медведев В.Н. (RU)

(57) Устройство (10), генерирующее аэрозоль, для нагрева изделия (24), генерирующего аэрозоль, с целью генерирования аэрозоля для вдыхания пользователем содержит индукционную катушку (30) и нагревательный отсек (22), выполненный с возможностью вмещения изделия (24), генерирующего аэрозоль. Устройство (10) дополнительно содержит выступающий элемент (34), который выступает в нагревательный отсек (22), таким образом по меньшей мере часть выступающего элемента (24) расположена внутри изделия (24), генерирующего аэрозоль, помещенного в нагревательный отсек (22), и по меньшей мере часть выступающего элемента (34) индукционно нагревается в присутствии изменяющегося во времени электромагнитного поля.



202092776

A1

202092776 A1

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

2420-565583EA/023

УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ

Область техники

Настоящее изобретение в целом относится к устройству, генерирующему аэрозоль, и, более конкретно, к устройству, генерирующему аэрозоль, для нагрева изделия, генерирующего аэрозоль, с целью генерирования аэрозоля для вдыхания пользователем. Варианты осуществления настоящего изобретения также относятся к системе, генерирующей аэрозоль, и к набору частей для генерирования аэрозоля.

Предпосылки создания изобретения

Устройства, в которых происходит нагрев, а не сгорание, материала, образующего аэрозоль, для получения вдыхаемого аэрозоля, стали популярными у потребителей в последние годы.

В таких устройствах может использоваться один из ряда разных подходов для подвода тепла к материалу, образующему аэрозоль. Одним из таких подходов является предоставление устройства, генерирующего аэрозоль, в котором используется система индукционного нагрева и в которое пользователь может с возможностью извлечения вставлять изделие, генерирующее аэрозоль, содержащее материал, образующий аэрозоль. В таком устройстве индукционная катушка предусмотрена с устройством, а также предусмотрен индукционно нагреваемый токоприемник. Электроэнергия подается на индукционную катушку, когда пользователь активирует устройство, которое, в свою очередь, генерирует переменное электромагнитное поле. Токоприемник взаимодействует с электромагнитным полем и генерирует тепло, которое передается, например, посредством проводимости, материалу, образующему аэрозоль, и аэрозоль генерируется по мере нагрева материала, образующего аэрозоль.

Варианты осуществления настоящего изобретения направлены на предоставление улучшенного ощущения пользователя, для которого оптимизированы характеристики аэрозоля.

Сущность изобретения

Согласно первому аспекту настоящего изобретения представлено устройство, генерирующее аэрозоль, для нагрева изделия, генерирующего аэрозоль, с целью генерирования аэрозоля для вдыхания пользователем, причем устройство, генерирующее аэрозоль, содержит:

индукционную катушку;

нагревательный отсек, выполненный с возможностью вмещения изделия, генерирующего аэрозоль; и

выступающий элемент, который выступает в нагревательный отсек, таким образом по меньшей мере часть выступающего элемента расположена внутри изделия, генерирующего аэрозоль, размещенного при использовании в нагревательном отсеке;

при этом по меньшей мере часть выступающего элемента является индукционно

нагреваемой в присутствии изменяющегося во времени электромагнитного поля.

Изделие, генерирующее аэрозоль, содержит материал, образующий аэрозоль, и при этом выступающий элемент выполняет функцию индукционно нагреваемого токоприемника, который нагревает материал, образующий аэрозоль, без сжигания материала, образующего аэрозоль, для испарения по меньшей мере одного компонента материала, образующего аэрозоль, и генерирования таким образом аэрозоля для вдыхания пользователем устройства, генерирующего аэрозоль.

В целом пар представляет собой вещество в газообразной фазе при температуре, которая ниже его критической температуры, что означает, что пар может конденсироваться в жидкость посредством повышения его давления без снижения температуры, тогда как аэрозоль представляет собой взвесь мелких твердых частиц или капель жидкости в воздухе или ином газе. Однако следует отметить, что термины «аэрозоль» и «пар» в этом описании могут употребляться взаимозаменяемо, в частности по отношению к форме вдыхаемой среды, которая генерируется для вдыхания пользователем.

Выступающий элемент выполняет функцию повторно используемого токоприемника и представляет собой отдельный компонент для изделия, генерирующего аэрозоль, а не встроен в изделие, генерирующее аэрозоль, на этапе изготовления. Изделие, генерирующее аэрозоль, таким образом является более простым и дешевым в изготовлении, чем изделие, генерирующее аэрозоль, в которое включают один или несколько индукционно нагреваемых токоприемников, встроенных в изделие, генерирующее аэрозоль. Риск загрязнения, например металлического загрязнения, материала, образующего аэрозоль, индукционно нагреваемым токоприемником во время хранения также устраняют или по меньшей мере снижают, поскольку индукционно нагреваемый токоприемник приводят в контакт с материалом, образующим аэрозоль, только в месте использования, когда изделие, генерирующее аэрозоль, расположено в нагревательном отсеке устройства, генерирующего аэрозоль.

Выступающий элемент может быть удлиненным. Выступающий элемент может быть установлен с возможностью снятия на устройстве, генерирующем аэрозоль. Это обеспечивает простое снятие выступающего элемента и замену, если он загрязняется или засоряется, например отложениями материала, образующего аэрозоль, после некоторого периода использования.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать корпус устройства, содержащий контроллер.

Выступающий элемент может быть установлен с возможностью снятия на корпусе устройства.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать соединитель для установки с возможностью снятия выступающего элемента. Предоставление соединителя обеспечивает простую установку с возможностью снятия выступающего элемента и может преимущественно обеспечивать соответствующее взаимное расположение между

выступающим элементом и индукционной катушкой.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может дополнительно содержать мундштук, установленный с возможностью снятия на корпусе устройства, и при этом мундштук может содержать выступающий элемент. Таким образом, снятие и замена выступающего элемента в корпусе устройства может выполняться посредством снятия и замены мундштука. Это является преимущественным, поскольку как мундштук, так и выступающий элемент представляют собой элементы, которые должны периодически заменяться приблизительно с одинаковыми промежутками, и учитывая, что пользователю удобно заменять их оба.

Выступающий элемент может быть расположен в нагревательном отсеке, таким образом продольная ось выступающего элемента по существу выровнена относительно продольной оси индукционной катушки. Это взаимное расположение обеспечивает оптимальную связь электромагнитного поля, сгенерированного посредством индукционной катушки, с выступающим элементом.

Контроллер может быть выполнен с возможностью обнаружения установки выступающего элемента в устройстве, генерирующем аэрозоль, например на корпусе устройства. Контроллер может быть выполнен с возможностью указания изменения временных интервалов выступающего элемента (т. е. указания того, что настало время заменить выступающий элемент, или указания оставшегося «срока службы» выступающего элемента, прежде чем его оптимально нужно будет заменить и т. д.). Например, контроллер может быть выполнен с возможностью обнаружения предварительно определенного уровня питания, подаваемого на индукционную катушку, и указания изменения временных интервалов выступающего элемента на основании обнаруженного уровня питания. В частности, устройство может отслеживать суммарную энергию, подаваемую на индукционную катушку, с течением времени с момента установки нового токоприемника (путем интегрирования питания, подаваемого на катушку с течением времени) и может определять, что после того, как предварительно определенное количество энергии было подано на катушку, наступает время замены токоприемника. Уведомление о том, что токоприемник следует заменить, может быть предоставлено пользователю посредством любых подходящих средств, например, посредством сигнальной лампы, мигающей по предварительно определенной схеме и т. д.

Контроллер может быть выполнен с возможностью обнаружения установки нового выступающего элемента в устройстве, генерирующем аэрозоль. Контроллер может быть выполнен с возможностью указания изменения временных интервалов выступающего элемента после обнаружения установки выступающего элемента в устройстве, генерирующем аэрозоль, например на основании обнаруженного уровня питания. Альтернативно или дополнительно контроллер может быть выполнен с возможностью прекращения подачи питания на индукционную катушку после обнаружения установки нового выступающего элемента в устройстве, генерирующем аэрозоль, и на основании обнаруженного уровня питания. Эта компоновка обеспечивает замену выступающего

элемента, т. е. повторно используемого токоприемника, через соответствующие интервалы времени для обеспечения оптимального нагрева изделий, генерирующих аэрозоль, используемых с устройством, генерирующим аэрозоль.

В варианте осуществления контроллер может быть выполнен с возможностью обнаружения установки нового выступающего элемента в устройстве, генерирующем аэрозоль, например в корпусе устройства, посредством обнаружения характеристики, связанной с выступающим элементом. Характеристика может представлять собой идентификационную характеристику и может содержать идентификационный сигнал, например выпускаемый RFID-меткой, связанной с выступающим элементом. Альтернативно пользователь может указать, что выступающий элемент был заменен новым выступающим элементом, например посредством выполнения предварительно определенного действия, такого как нажатие кнопки или серии нажатий кнопки и т. п.

Контроллер может быть выполнен с возможностью обнаружения размещения изделия, генерирующего аэрозоль, в нагревательном отсеке.

Контроллер может быть выполнен с возможностью обнаружения потребления материала, образующего аэрозоль, путем обнаружения по меньшей мере одного из следующего:

- количества затяжек;
- продолжительности общего периода затяжки;
- количества изделий, генерирующих аэрозоль, вставленных в нагревательный отсек;
- перемещения одного или нескольких компонентов устройства, генерирующего аэрозоль, которые требуются для обеспечения размещения изделия, генерирующего аэрозоль, в нагревательном отсеке.

Дополнительно следует отметить, что методы определения того, что выступающий элемент должен быть заменен, обычно также могут быть использованы для обнаружения количества потребления материала, образующего аэрозоль, и наоборот, как будет очевидно специалисту в данной области.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать датчик, например оптический датчик, для обеспечения обнаружения контроллером количества изделий, генерирующих аэрозоль, вставленных в нагревательный отсек.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать один или несколько датчиков для обнаружения перемещения одной или нескольких комплектующих частей, таких как выступающий элемент, мундштук или крышка, для обеспечения доступа в нагревательный отсек, чтобы обеспечить обнаружение контроллером перемещения одного или нескольких компонентов устройства, генерирующего аэрозоль.

Контроллер может быть выполнен с возможностью обнаружения уровня потребления материала, образующего аэрозоль, и указания изменения временных интервалов выступающего элемента на основании обнаруженного уровня потребления, и/или прекращения подачи питания на индукционную катушку на основании обнаруженного уровня потребления. Контроллер может быть выполнен с возможностью

обнаружения уровня потребления материала, образующего аэрозоль, после обнаружения установки нового выступающего элемента в устройстве, генерирующем аэрозоль. Контроллер может быть дополнительно выполнен с возможностью указания изменения временных интервалов выступающего элемента на основании обнаруженного уровня потребления после обнаружения установки нового выступающего элемента в устройстве, генерирующем аэрозоль, и/или прекращения подачи питания на индукционную катушку на основании обнаруженного уровня потребления после обнаружения установки нового выступающего элемента в устройстве, генерирующем аэрозоль, и до тех пор, пока не обнаружат установку нового выступающего элемента в устройстве, генерирующем аэрозоль. Опять же, эта компоновка обеспечивает замену выступающего элемента, т. е. повторно используемого токоприемника, через соответствующие интервалы времени для обеспечения оптимального нагрева изделий, генерирующих аэрозоль, используемых с устройством, генерирующим аэрозоль.

Выступающий элемент может представлять собой часть корпуса устройства.

Выступающий элемент может содержать канал для воздуха, находящийся в сообщении с одним или обоими из впускного отверстия для воздуха и выпускного отверстия для воздуха устройства, генерирующего аэрозоль. За счет этой компоновки может преимущественно улучшиться доставка аэрозоля из изделия, генерирующего аэрозоль.

Устройство, генерирующее аэрозоль, может содержать несколько указанных выступающих элементов, которые выступают в нагревательный отсек с противоположных концов нагревательного отсека. По меньшей мере один из указанных нескольких выступающих элементов может быть расположен на первом конце нагревательного отсека, например на мундштуке или крышке, и по меньшей мере один из указанных нескольких выступающих элементов может быть расположен на втором конце нагревательного отсека, например на корпусе устройства. Предоставление нескольких выступающих элементов может преимущественно улучшать доставку аэрозоля из изделия, генерирующего аэрозоль, даже если изделие, генерирующее аэрозоль, полностью запечатано перед его прокалыванием выступающими элементами.

Согласно второму аспекту настоящего изобретения представлена система, генерирующая аэрозоль, для генерирования аэрозоля, предназначенного для вдыхания пользователем, при этом система, генерирующая аэрозоль, содержит:

устройство, генерирующее аэрозоль, как описано выше; и
изделие, генерирующее аэрозоль, содержащее уплотняющий элемент, выполненный с возможностью разрушения выступающим элементом при расположении изделия, генерирующего аэрозоль, в нагревательном отсеке.

Поскольку уплотняющий элемент разрушается только в месте использования, например вследствие прокалывания выступающим элементом, герметично запечатанное изделие, генерирующее аэрозоль, может использоваться без необходимости в дополнительной упаковке.

Изделие, генерирующее аэрозоль, может содержать материал, образующий аэрозоль, который может образовывать полость, в которой расположен выступающий элемент. Полость может содержать отверстие в материале, образующем аэрозоль. Полость может быть расположена в центральном участке изделия, генерирующего аэрозоль. При такой компоновке полость образует пространство для вмещения выступающего элемента. Таким образом, материал, образующий аэрозоль, по существу не смещается выступающим элементом при расположении изделия, генерирующего аэрозоль, в нагревательном отсеке, и это может обеспечить более равномерный нагрев материала, образующего аэрозоль.

Выступающий элемент может быть расположен на расстоянии от материала, образующего аэрозоль. За счет предоставления зазора между поверхностью выступающего элемента и материалом, образующим аэрозоль, доставка аэрозоля из изделия, генерирующего аэрозоль, может быть преимущественно улучшена.

Согласно третьему аспекту настоящего изобретения представлен набор частей, включающий:

несколько изделий, генерирующих аэрозоль, каждое из которых содержит материал, образующий аэрозоль; и

элемент, по меньшей мере часть которого индукционно нагревается в присутствии изменяющегося во времени электромагнитного поля, приспособленный для использования отдельно с несколькими изделиями, генерирующими аэрозоль, посредством расположения рядом с материалом, образующим аэрозоль, для нагрева материала, образующего аэрозоль, чтобы таким образом генерировать аэрозоль для вдыхания пользователем.

Элемент может быть приспособлен для установки с возможностью снятия на устройстве, генерирующем аэрозоль, например устройстве, генерирующем аэрозоль, содержащем индукционную катушку для индукционного нагрева по меньшей мере части элемента. Элемент может быть приспособлен для установки с возможностью снятия в нагревательном отсеке устройства, генерирующего аэрозоль. Элемент не образует часть устройства, генерирующего аэрозоль, и может быть установлен с возможностью снятия на устройстве, генерирующем аэрозоль, с изделием, генерирующим аэрозоль, после расположения рядом с материалом, образующим аэрозоль, изделия, генерирующего аэрозоль.

Элемент может представлять собой выступающий элемент и может быть удлиненным. Элемент может быть приспособлен для использования отдельно с несколькими изделиями, генерирующими аэрозоль, посредством расположения в материале, образующем аэрозоль.

Элемент выполняет функцию индукционно нагреваемого токоприемника, предназначенного для использования со всеми изделиями, генерирующими аэрозоль, в наборе. Изделия, генерирующие аэрозоль, таким образом, являются более простыми и дешевыми в изготовлении, чем изделия, генерирующие аэрозоль, в которые включают

один или несколько индукционно нагреваемых токоприемников, встроенных в каждое из изделий, генерирующих аэрозоль, на этапе изготовления. Риск загрязнения, например металлического загрязнения, материала, образующего аэрозоль, индукционно нагреваемым токоприемником во время хранения также устраняют или по меньшей мере снижают, поскольку индукционно нагреваемый токоприемник приводят в контакт с материалом, образующим аэрозоль, только в месте использования, когда элемент, выполняющий функцию индукционно нагреваемого токоприемника, расположен рядом с материалом, образующим аэрозоль.

Изделие, генерирующее аэрозоль, может быть удлиненным и может быть по существу цилиндрическим. Цилиндрическая форма изделия, генерирующего аэрозоль, с его круглым поперечным сечением может преимущественно способствовать вставке изделия, генерирующего аэрозоль, в нагревательный отсек устройства, генерирующего аэрозоль, в частности, когда индукционная катушка представляет собой спиральную индукционную катушку, имеющую круглое поперечное сечение. Способность нагревательного отсека вмещать по существу цилиндрическое изделие, генерирующее аэрозоль, подлежащее нагреву, является преимущественным, поскольку часто испаряемые вещества, образующие аэрозоль, и табачные продукты в частности, упаковываются и продаются в цилиндрической форме. Это также является преимущественным, поскольку индукционно нагреваемые токоприемники также в целях удобства образованы так, чтобы иметь цилиндрическую форму (например образуя полый трубчатый цилиндр), чтобы обеспечивать эффективный нагрев при индукционной активации индукционной катушкой, и также при образовании изделия, генерирующего аэрозоль, в форме цилиндра может быть достигнут относительно равномерный нагрев изделия, что обеспечивает хорошее образование аэрозоля.

Индукционная катушка 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.

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

Хоть индукционная катушка и может содержать любой подходящий материал, обычно индукционная катушка может содержать высокочастотный многожильный обмоточный провод или высокочастотный многожильный обмоточный кабель.

Хотя устройство, генерирующее аэрозоль, может принимать любую форму и вид,

оно может быть выполнено так, чтобы иметь по существу вид индукционной катушки, для уменьшения чрезмерного использования материала. Как отмечалось выше, индукционная катушка может иметь по существу спиральную форму и может иметь круглое поперечное сечение, благодаря чему устройство, генерирующее аэрозоль, может быть по существу цилиндрическим и может иметь по существу круглое поперечное сечение.

Круглое поперечное сечение спиральной индукционной катушки упрощает вставку изделия, генерирующего аэрозоль, в нагревательный отсек и обеспечивает равномерный нагрев изделия, генерирующего аэрозоль. Полученная в результате форма устройства, генерирующего аэрозоль, также удобна пользователю при удерживании.

По меньшей мере часть выступающего элемента, которая нагревается индукционно, может содержать одно или несколько, но без ограничения, из алюминия, железа, никеля, нержавеющей стали и их сплавов, например нихрома или никелемедного сплава. При применении электромагнитного поля вблизи него по меньшей мере часть выступающего элемента, которая может нагреваться индукционно, может генерировать тепло благодаря вихревым токам и/или потерям на магнитный гистерезис, что приводит к преобразованию энергии из электромагнитной в тепловую.

Материал, образующий аэрозоль, может быть твердым или полутвердым материалом любого типа. Примерные типы твердых веществ, образующих аэрозоль, включают порошок, гранулы, пеллеты, стружки, нити, частицы, гель, полоски, расщипанные листья, резаный наполнитель, пористый материал, пеноматериал или листы. Материал, образующий аэрозоль, может содержать материал растительного происхождения и, в частности, может содержать табак.

Материал, образующий аэрозоль, может содержать вещество для образования аэрозоля. Примеры веществ для образования аэрозоля включают многоатомные спирты и их смеси, такие как глицерин или пропиленгликоль. Как правило, материал, образующий аэрозоль, может иметь содержание вещества для образования аэрозоля от приблизительно 5% до приблизительно 50% в пересчете на сухой вес. В некоторых вариантах осуществления материал, образующий аэрозоль, может иметь содержание вещества для образования аэрозоля приблизительно 15% в пересчете на сухой вес.

При нагреве материал, образующий аэрозоль, может высвободить летучие соединения. Летучие соединения могут содержать никотиновые или ароматизирующие соединения, такие как ароматизатор табака.

Краткое описание графических материалов

На фиг. 1 показан схематический вид в поперечном сечении первого варианта осуществления системы, генерирующей аэрозоль, имеющей нагревательный отсек, расположенный на ее проксимальном конце;

на фиг. 2 показан схематический вид в поперечном сечении второго варианта осуществления системы, генерирующей аэрозоль, подобного первому варианту осуществления, показанному на фиг. 1;

на фиг. 3 показан схематический вид в поперечном сечении части третьего

варианта осуществления системы, генерирующей аэрозоль, имеющей нагревательный отсек, расположенный на ее дистальном конце;

на фиг. 4 показан схематический вид в поперечном сечении части четвертого варианта осуществления системы, генерирующей аэрозоль, подобного третьему варианту осуществления, показанному на фиг. 3;

на фиг. 5a показан схематический вид в поперечном сечении части пятого варианта осуществления системы, генерирующей аэрозоль, подобного первому варианту осуществления, показанному на фиг. 1, до присоединения мундштука;

на фиг. 5b показан схематический вид в поперечном сечении части системы, генерирующей аэрозоль, показанной на фиг. 5a, после присоединения мундштука, демонстрируя поток воздуха через устройство;

на фиг. 6 показано схематическое представление набора частей для генерирования аэрозоля; и

на фиг. 7 показан схематический вид собранного изделия, генерирующего аэрозоль, и индукционно нагреваемого удлиненного элемента набора по фиг. 6, готового для вставки в нагревательный отсек устройства, генерирующего аэрозоль.

Подробное описание вариантов осуществления

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

Вначале со ссылкой на фиг. 1 схематически показан первый вариант осуществления системы 1, генерирующей аэрозоль. Система 1, генерирующая аэрозоль, содержит устройство 10, генерирующее аэрозоль, и изделие 24, генерирующее аэрозоль. Устройство 10, генерирующее аэрозоль, имеет проксимальный конец 12 и дистальный конец 14 и содержит корпус 16 устройства, который содержит источник 18 питания и контроллер 20, который может быть выполнен с возможностью работы на высокой частоте. Источник 18 питания обычно содержит одну или несколько батарей, которые могут, например, быть выполнены с возможностью индукционной перезарядки.

Устройство 10, генерирующее аэрозоль, содержит в целом цилиндрический нагревательный отсек 22 на проксимальном конце 12, который выполнен с возможностью вмещения в целом цилиндрического изделия 24, генерирующего аэрозоль, соответствующей формы, содержащего материал 26, образующий аэрозоль. Изделие 24, генерирующее аэрозоль, содержит неметаллическую цилиндрическую внешнюю оболочку 24a, воздухопроницаемый слой или мембрану 24b на дистальном конце и непроницаемый герметизирующий слой 24c на проксимальном конце. Изделие 24, генерирующее аэрозоль, представляет собой расходное изделие 24, которое может, например, содержать табак в качестве материала 26, образующего аэрозоль. Устройство 10, генерирующее аэрозоль, содержит впускное отверстие 28 для воздуха для доставки аэрозоля в нагревательный отсек 22.

Устройство 10, генерирующее аэрозоль, содержит спиральную индукционную катушку 30, которая имеет круглое поперечное сечение и проходит вокруг

цилиндрического нагревательного отсека 22. Индукционная катушка 30 может получать питание от источника 18 питания и контроллера 20. Контроллер 20 содержит, помимо других электронных компонентов, инвертор, который выполнен с возможностью преобразования постоянного тока от источника 18 питания в переменный ток высокой частоты для индукционной катушки 30.

Устройство 10, генерирующее аэрозоль, содержит мундштук 32, который может быть установлен с возможностью снятия на корпусе 16 устройства на проксимальном конце 12 и через который пользователь может вдыхать пар, генерируемый во время использования устройства 10. Мундштук 32, который схематически показан на фиг. 1, содержит одно или несколько выпускных отверстий 33 для воздуха, которые обеспечивают протекание аэрозоля, сгенерированного при использовании устройства 10, от нагревательного отсека 22 и в рот пользователя.

Мундштук 32 содержит выступающий элемент 34, который выступает в нагревательный отсек 22, когда мундштук 32 установлен на корпусе 16 устройства, как схематически показано на фиг. 1. Выступающий элемент 34 является удлиненным и имеет сужающийся конец, подходящий для разламывания герметизирующего слоя 24с изделия 24, генерирующего аэрозоль. Более конкретно, сужающийся конец приспособлен для прокалывания герметизирующего слоя 24с изделия 24, генерирующего аэрозоль, которое расположено в нагревательном отсеке 22, тем самым обеспечивая протекание воздуха из нагревательного отсека 22 через выпускные отверстия 33 для воздуха в мундштук 32. Когда мундштук 32 установлен на корпусе 16 устройства на проксимальном конце 12 устройства 10, выступающий элемент 34 проникает и проходит в материал 26, образующий аэрозоль, таким образом, что поверхность выступающего элемента 34 входит в контакт с материалом 26, образующим аэрозоль, смежным с ним.

По меньшей мере часть выступающего элемента 34, и возможно весь выступающий элемент 34, содержит индукционно нагреваемый токоприемный материал. Таким образом, когда индукционная катушка 30 подключена к переменному току высокой частоты, образуется переменное и изменяющееся во времени электромагнитное поле. Оно взаимодействует с индукционно нагреваемым токоприемным материалом выступающего элемента 34 и генерирует вихревые токи и/или потери на гистерезис в индукционно нагреваемом токоприемном материале, обеспечивая его нагрев. Тепло затем передается от индукционно нагреваемого токоприемного материала на материал 26, образующий аэрозоль, например посредством теплопроводности, излучения и конвекции.

Тепло, передаваемое от индукционно нагреваемого токоприемного материала выступающего элемента 34 на материал 26, образующий аэрозоль, приводит к его нагреву и, таким образом, получению аэрозоля. Аэрозольная материал 26, образующего аэрозоль, упрощается вследствие добавления воздуха из окружающей среды через впускное отверстие 28 для воздуха, который протекает через воздухопроницаемый слой 24b и через материал 26, образующий аэрозоль. Аэрозоль, сгенерированный посредством нагрева материала 26, образующего аэрозоль, затем выходит из нагревательного отсека 22

через отверстие в герметизирующем слое 24с, созданном посредством прокалывания выступающего элемента 34, и через выпускные отверстия 33 для воздуха и вдыхается пользователем устройства 10 через мундштук 32. Следует понимать, что протеканию воздуха через нагревательный отсек 22, т. е. от впускного отверстия 28 для воздуха через нагревательный отсек 22 и из выпускных отверстий 33 для воздуха в мундштук 32, может содействовать отрицательное давление, создаваемое пользователем при втягивании воздуха со стороны выпускного отверстия устройства 10 с использованием мундштука 32.

В некоторых вариантах осуществления контроллер 20 может быть выполнен с возможностью обнаружения установки нового выступающего элемента 34 в нагревательном отсеке 22, например посредством обнаружения идентификационной характеристики, связанной с выступающим элементом 34. После обнаружения установки нового выступающего элемента 34 контроллер 20 может быть дополнительно выполнен с возможностью обнаружения уровня питания, подаваемого на индукционную катушку 30, и указания изменения временных интервалов выступающего элемента 34 на основании обнаруженного уровня питания, и/или прекращения подачи питания на индукционную катушку 30 на основании обнаруженного уровня питания до тех пор, пока контроллером 20 не будет обнаружено, что другой новый выступающий элемент 34 расположен в нагревательном отсеке 22.

В некоторых вариантах осуществления контроллер 20 может быть выполнен с возможностью обнаружения потребления материала 26, образующего аэрозоль, путем обнаружения одного или нескольких из следующего: количество затяжек; продолжительность общего периода затяжки; количество изделий 24, генерирующих аэрозоль, вставленных в нагревательный отсек 22, например с использованием оптического датчика (не показан); и перемещение одного или нескольких компонентов устройства 10, генерирующего аэрозоль, например перемещение мундштука 32, которые необходимы для обеспечения размещения изделия 24, генерирующего аэрозоль, в нагревательном отсеке 22.

В некоторых вариантах осуществления контроллер 20 может преимущественно быть выполнен с возможностью обнаружения уровня потребления материала 26, образующего аэрозоль, после обнаружения расположения нового выступающего элемента 34 в нагревательном отсеке 22 и может быть выполнен с возможностью указания изменения временных интервалов выступающего элемента 34 на основании обнаруженного уровня потребления и/или прекращения подачи питания на индукционную катушку 30 на основании обнаруженного уровня потребления до тех пор, пока контроллер 20 не обнаружит, что другой новый выступающий элемент 34 был расположен в нагревательном отсеке 22.

Теперь со ссылкой на фиг. 2 схематически показан второй вариант осуществления системы 2, генерирующей аэрозоль, которая подобна системе 1, генерирующей аэрозоль, показанной на фиг. 1, и в которой соответствующие элементы обозначены такими же ссылочными номерами.

В дополнение к выступающему элементу 34, который при использовании выступает из мундштука 32 в нагревательный отсек 22 на его проксимальном конце, устройство 10, генерирующее аэрозоль, содержит несколько дополнительных выступающих элементов 36, которые выступают в нагревательный отсек 22 на его дистальном конце. Один или несколько дополнительных выступающих элементов 36, по меньшей мере частично и, возможно, полностью, содержат индукционно нагреваемый токоприемный материал. В некоторых вариантах осуществления все из дополнительных выступающих элементов 36, по меньшей мере частично и, возможно, полностью, содержат индукционно нагреваемый токоприемный материал.

Изделие 124, генерирующее аэрозоль, согласно второму варианту осуществления содержит неметаллическую цилиндрическую внешнюю оболочку 124а, непроницаемый герметизирующий слой 124b на дистальном конце и непроницаемый герметизирующий слой 124с на проксимальном конце. Изделие 124, генерирующее аэрозоль, таким образом, полностью запечатано посредством непроницаемых герметизирующих слоев 124b, 124с и неметаллической цилиндрической внешней оболочки 124а до размещения в нагревательном отсеке 22. Когда мундштук 32 установлен на корпусе 16 устройства на проксимальном конце 12 устройства 10, выступающий элемент 34 прокалывает герметизирующий слой 124с изделия 124, генерирующего аэрозоль, расположенного в нагревательном отсеке 22, тем самым обеспечивая протекание воздуха из нагревательного отсека 22 через выпускные отверстия 33 для воздуха в мундштук 32. В дополнение, к изделию 124, генерирующему аэрозоль, применяется усилие при установке мундштука 32 (например от обращенной вниз опорной поверхности мундштука 32, в который встраивается выступающий элемент) и это обеспечивает прокалывание дополнительными выступающими элементами 36 герметизирующего слоя 124b, тем самым способствуя протеканию воздуха в изделие 124, генерирующее аэрозоль, и через материал 26, образующий аэрозоль.

Когда индукционная катушка 30 подключена к переменному току высокой частоты, образуется переменное и изменяющееся во времени электромагнитное поле. Оно взаимодействует с индукционно нагреваемым токоприемным материалом выступающего элемента 34 и дополнительными выступающими элементами 36 и генерирует вихревые токи и/или потери на гистерезис в индукционно нагреваемом токоприемном материале, обеспечивая его нагрев. Тепло затем передается от индукционно нагреваемого токоприемного материала на материал 26, образующий аэрозоль, например посредством теплопроводности, излучения и конвекции.

Тепло, передаваемое от индукционно нагреваемого токоприемного материала выступающего элемента 34 и дополнительных выступающих элементов 36 на материал 26, образующий аэрозоль, приводит к его нагреву и, таким образом, получению аэрозоля. Аэрозольная материал 26, образующего аэрозоль, упрощается вследствие добавления воздуха из окружающей среды через впускное отверстие 28 для воздуха, который протекает через проколотый герметизирующий слой 124b в изделие 124, генерирующее

аэрозоль, и через материал 26, образующий аэрозоль. Аэрозоль, сгенерированный посредством нагрева материала 26, образующего аэрозоль, затем выходит из нагревательного отсека 22 через отверстие в герметизирующем слое 124с, созданном посредством прокалывания выступающего элемента 34, и через выпускные отверстия 33 для воздуха и вдыхается пользователем устройства 10 через мундштук 32 таким образом, как описано выше.

Теперь со ссылкой на фиг. 3 схематически показан третий вариант осуществления системы 3, генерирующей аэрозоль, которая подобна системе 1, генерирующей аэрозоль, показанной на фиг. 1, и в которой соответствующие элементы обозначены такими же ссылочными номерами.

Система 3, генерирующая аэрозоль, содержит устройство 310, генерирующее аэрозоль, которое имеет выполненный как одно целое с ним мундштук 332 на проксимальном конце 12 устройства 310 и в котором нагревательный отсек 22 размещен на дистальном конце 14 устройства 310. Крышка 40 для нагревательного отсека 22 установлена с возможностью снятия на корпусе 16 устройства на дистальном конце 14. Крышка 40 содержит выступающий элемент 34, который выступает в нагревательный отсек 22, когда крышка 40 установлена на корпусе 16 устройства, как схематически показано на фиг. 3. Выступающий элемент 34 является таким же, как выступающий элемент 34, описанный выше в отношении фиг. 1. Крышка 40 также может содержать одно или несколько выпускных отверстий для воздуха (не показано) для обеспечения протекания воздуха в нагревательный отсек 22.

Изделие 24, генерирующее аэрозоль, является таким же, как описано выше в отношении фиг. 1, но показано в обратной ориентации на фиг. 3. Изделие 24, генерирующее аэрозоль, таким образом, содержит неметаллическую цилиндрическую внешнюю оболочку 24а, воздухопроницаемый слой или мембрану 24b на проксимальном конце и непроницаемый герметизирующий слой 24с на дистальном конце. Станет понятно, что, когда крышка 40 установлена на корпусе 16 устройства на дистальном конце 14 устройства 310, выступающий элемент 34 проникает и проходит в материал 26, образующий аэрозоль, таким образом, что поверхность выступающего элемента 34 входит в контакт с материалом 26, образующим аэрозоль.

Работа системы 3, генерирующей аэрозоль, подобна работе системы 1, генерирующей аэрозоль, описанной выше в отношении фиг. 1. Таким образом, когда индукционная катушка 30 подключена к переменному току высокой частоты, образуется переменное и изменяющееся во времени электромагнитное поле. Оно взаимодействует с индукционно нагреваемым токоприемным материалом выступающего элемента 34 и генерирует вихревые токи и/или потери на гистерезис в индукционно нагреваемом токоприемном материале, обеспечивая его нагрев. Тепло затем передается от индукционно нагреваемого токоприемного материала на материал 26, образующий аэрозоль, например посредством теплопроводности, излучения и конвекции.

Тепло, передаваемое от индукционно нагреваемого токоприемного материала

выступающего элемента 34 на материал 26, образующий аэрозоль, приводит к его нагреву и, таким образом, получению аэрозоля. Аэрозолизация материала 26, образующего аэрозоль, упрощается вследствие добавления воздуха из окружающей среды, который протекает через проколотый герметизирующий слой 24с и через материал 26, образующий аэрозоль. Аэрозоль, сгенерированный нагревом материала 26, образующего аэрозоль, затем выходит из нагревательного отсека 22 через воздухопроницаемый слой 24b, вдоль канала 42 и через выпускное отверстие 333 для воздуха, откуда он вдыхается пользователем устройства 310 через мундштук 332. Станет понятно, что протеканию воздуха через нагревательный отсек 22 может способствовать отрицательное давление, создаваемое пользователем, втягивающим воздух со стороны выпускного отверстия устройства 310 с использованием мундштука 332.

Теперь со ссылкой на фиг. 4 схематически показан четвертый вариант осуществления системы 4, генерирующей аэрозоль, которая подобна системе 3, генерирующей аэрозоль, показанной на фиг. 3, и в которой соответствующие элементы обозначены такими же ссылочными номерами.

В дополнение к выступающему элементу 34, который при использовании выступает из крышки 40 в нагревательный отсек 22 на его дистальном конце, устройство 310, генерирующее аэрозоль, содержит несколько дополнительных выступающих элементов 36, которые выступают в нагревательный отсек 22 на его проксимальном конце. Дополнительные выступающие элементы 36 являются такими, как описано выше в отношении фиг. 2.

Изделие 124, генерирующее аэрозоль, является таким же, как описано выше в отношении фиг. 2, но показано в обратной ориентации на фиг. 4. Изделие 124, генерирующее аэрозоль, содержит неметаллическую цилиндрическую внешнюю оболочку 124а, непроницаемый герметизирующий слой 124b на проксимальном конце и непроницаемый герметизирующий слой 124с на дистальном конце. Изделие 124, генерирующее аэрозоль, таким образом, полностью запечатано посредством непроницаемых герметизирующих слоев 124b, 124с и неметаллической оболочки 124а до размещения в нагревательном отсеке 22. Когда крышка 40 установлена на корпусе 16 устройства на дистальном конце 14 устройства 310, выступающий элемент 34 прокалывает герметизирующий слой 124с изделия 124, генерирующего аэрозоль, расположенного в нагревательном отсеке 22, тем самым обеспечивая протекание воздуха в нагревательный отсек 22. В дополнение, к изделию 124, генерирующему аэрозоль, применяется усилие при установке крышки 40 и это обеспечивает прокалывание дополнительными выступающими элементами 36 герметизирующего слоя 124b, тем самым способствуя вытеканию воздуха из нагревательного отсека 22 и вдоль канала 42.

Работа системы 4, генерирующей аэрозоль, подобна работе системы 3, генерирующей аэрозоль, описанной выше. Таким образом, когда индукционная катушка 30 подключена к переменному току высокой частоты, образуется переменное и изменяющееся во времени электромагнитное поле. Оно взаимодействует с индукционно

нагреваемым токоприемным материалом выступающего элемента 34 и дополнительными выступающими элементами 36 и генерирует вихревые токи и/или потери на гистерезис в индукционно нагреваемом токоприемном материале, обеспечивая его нагрев. Тепло затем передается от индукционно нагреваемого токоприемного материала на материал 26, образующий аэрозоль, например посредством теплопроводности, излучения и конвекции.

Тепло, передаваемое от индукционно нагреваемого токоприемного материала выступающего элемента 34 и дополнительных выступающих элементов 36 на материал 26, образующий аэрозоль, приводит к его нагреву и, таким образом, получению аэрозоля. Аэрозольизация материала 26, образующего аэрозоль, упрощается вследствие добавления воздуха из окружающей среды, который протекает через проколотый герметизирующий слой 124с и через материал 26, образующий аэрозоль. Аэрозоль, сгенерированный нагревом материала 26, образующего аэрозоль, затем выходит из нагревательного отсека 22 через проколотый герметизирующий слой 124b, вдоль канала 42 и через выпускное отверстие 333 для воздуха, откуда он вдыхается пользователем устройства 310 через мундштук 332. Станет понятно, что протеканию воздуха через нагревательный отсек 22 может способствовать отрицательное давление, создаваемое пользователем, втягивающим воздух со стороны выпускного отверстия устройства 310 с использованием мундштука 332.

Теперь со ссылкой на фиг. 5a и 5b схематически показана часть пятого варианта осуществления системы 5, генерирующей аэрозоль, которая подобна системе 1, генерирующей аэрозоль, показанной на фиг. 1, и в которой соответствующие элементы обозначены такими же ссылочными номерами.

Система 5, генерирующая аэрозоль, содержит в целом кольцевое цилиндрическое изделие 524, генерирующее аэрозоль, содержащее цилиндрический корпус из материала 26, образующего аэрозоль, образованный так, чтобы включать полость 44. Цилиндрическое кольцевое изделие 524, генерирующее аэрозоль, показанное на фиг. 5a, расположено в нагревательном отсеке 22 на проксимальном конце 12 устройства, генерирующего аэрозоль. Устройство, генерирующее аэрозоль, подобно устройству 10, генерирующему аэрозоль, описанному выше в отношении фиг. 1, и содержит несколько впускных отверстий 22a для воздуха, которые направляют воздух в нагревательный отсек 22, как показано на фиг. 5b.

Устройство, генерирующее аэрозоль, содержит мундштук 532 с выступающим элементом 534, расположенным в полости 44, когда мундштук 532 установлен на корпусе 16 устройства на проксимальном конце 12 устройства, генерирующего аэрозоль. В показанном варианте осуществления наружный диаметр выступающего элемента 534 меньше внутреннего диаметра корпуса из материала 26, образующего аэрозоль, таким образом проходящая в круговом и аксиальном направлениях наружная поверхность выступающего элемента 534 расположена на расстоянии от (находящейся внутри или внутренней цилиндрической поверхности) материала 26, образующего аэрозоль, без вхождения с ним в контакт, как явно показано на фиг. 5b. В других вариантах

осуществления (не показаны) наружный диаметр выступающего элемента 534 может быть по существу равен внутреннему диаметру корпуса из материала 26, образующего аэрозоль, таким образом наружная поверхность выступающего элемента 534 входит в контакт со смежной внутренней поверхностью материала 26, образующего аэрозоль, когда выступающий элемент 534 расположен в полости 44.

Выступающий элемент 534 содержит несколько проходящих в радиальном направлении каналов 46 для воздуха и продольный канал 48 для воздуха. Каналы 46, 48 способствуют протеканию воздуха через впускные отверстия 22а для воздуха в нагревательный отсек 22 устройства, генерирующего аэрозоль, и через него и способствуют протеканию аэрозоля, сгенерированного нагревом материала 26, образующего аэрозоль, в каналы 50 для воздуха, образованные в мундштуке 532, и через выпускное отверстие 533 для воздуха, как схематически показано стрелками на фиг. 5b.

Теперь со ссылкой на фиг. 6 показан набор 60 частей для генерирования аэрозоля, включающий несколько изделий 62, генерирующих аэрозоль, например двенадцать изделий 62, генерирующих аэрозоль. Каждое изделие 62, генерирующее аэрозоль, содержит корпус из материала 26, образующего аэрозоль, окруженный неметаллической цилиндрической внешней оболочкой 62а, например бумажной оберткой. Каждое изделие 62, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит воздухопроницаемую заглушку 63, например содержащую ацетилцеллюлозные волокна, на своем осевом конце.

Набор 60 дополнительно включает элемент 64, который в проиллюстрированном варианте осуществления является удлиненным. По меньшей мере часть удлиненного элемента 64, и возможно весь удлиненный элемент 64, содержит индукционно нагреваемый токоприемный материал, как описано выше в отношении фиг. 1. Удлиненный элемент 64 проходит от металлической сетки 66, через которую может протекать воздух; воздухопроницаемая заглушка 68, например содержащая ацетилцеллюлозные волокна, расположена смежно с сеткой 66.

Удлиненный элемент 64 и связанная с ним металлическая сетка 66, а также воздухопроницаемая заглушка 68 приспособлены для использования отдельно с несколькими изделиями 62, генерирующими аэрозоль, в наборе 60. Как лучше всего видно на фиг. 7, удлиненный элемент 64 располагается пользователем смежно с материалом 26, образующим аэрозоль, отдельного изделия 62, генерирующего аэрозоль, за счет проталкивания удлиненного элемента 64 в корпус из материала 26, образующего аэрозоль, пока он не будет полностью вставлен в корпус. Собранный элемент 62, генерирующий аэрозоль, и удлиненный элемент 64 затем могут быть вставлены в нагревательный отсек 22 устройства 10, генерирующего аэрозоль, как обозначено стрелками на фиг. 7. После вставки в нагревательный отсек 22 устройство 10, генерирующее аэрозоль, работает таким же образом, как описано выше со ссылкой на фиг. 1. Таким образом, когда индукционная катушка 30 подключена к переменному току высокой частоты, образуется переменное и изменяющееся во времени электромагнитное поле. Оно взаимодействует с индукционно нагреваемым токоприемным материалом удлиненного элемента 64 и генерирует вихревые

токи и/или потери на гистерезис в индукционно нагреваемом токоприемном материале, обеспечивая его нагрев. Тепло затем передается от индукционно нагреваемого токоприемного материала на корпус из материала 26, образующего аэрозоль, например посредством теплопроводности, излучения и конвекции.

Тепло, передаваемое от индукционно нагреваемого токоприемного материала удлиненного элемента 64 на материал 26, образующий аэрозоль, приводит к его нагреву и, таким образом, получению аэрозоля. Аэрозолизация материала 26, образующего аэрозоль, упрощается вследствие добавления воздуха из окружающей среды через впускное отверстие 28 для воздуха, который протекает через воздухопроницаемую заглушку 68 и металлическую сетку 66 и через материал 26, образующий аэрозоль. Аэрозоль, сгенерированный нагревом материала 26, образующего аэрозоль, затем выходит через воздухопроницаемую заглушку 63, которая выполняет функцию мундштука. Станет понятно, что протеканию воздуха через материал 26, образующий аэрозоль, может способствовать отрицательное давление, создаваемое пользователем, втягивающим воздух через воздухопроницаемую заглушку 63.

После использования отдельного одного из изделий 62, генерирующих аэрозоль, с устройством 10, генерирующим аэрозоль, изделие 62, генерирующее аэрозоль, удаляется из устройства 10 пользователем. После этого удлиненный элемент 64 вместе со связанной с ним металлической сеткой 66 и воздухопроницаемой заглушкой 68 отделяется от изделия 62, генерирующего аэрозоль, и используется снова таким же образом с оставшимися в наборе 60 изделиями 62, генерирующими аэрозоль. Когда использованы все изделия 62, генерирующие аэрозоль, в наборе удлиненный элемент 64, вместе со связанной с ним металлической сеткой 66 и воздухопроницаемой заглушкой 68 выбрасываются и используется новый набор 60.

В некоторых вариантах осуществления контроллер 20 может быть выполнен с возможностью обнаружения количества изделий 62, генерирующих аэрозоль, вставленных в нагревательный отсек 22, и может быть выполнен с возможностью прекращения подачи питания на индукционную катушку 30, пока заменяющий удлиненный элемент 64 не вставлен в нагревательный отсек 22. Например, если набор 60 содержит двенадцать изделий 62, генерирующих аэрозоль, контроллер 20 может быть выполнен с возможностью прекращения подачи питания на индукционную катушку 30 после того, как двенадцать изделий 62, генерирующих аэрозоль, собранных с одним и тем же удлиненным элементом 64, были вставлены в нагревательный отсек 22.

Контроллер 20 может быть выполнен с возможностью обнаружения использования нового удлиненного элемента 64, связанного с новым набором 60, например посредством обнаружения идентификационной характеристики, связанной с удлиненным элементом 64. После обнаружения использования нового удлиненного элемента 64 контроллер 20 может быть выполнен с возможностью обнаружения предварительно определенного уровня питания, подаваемого на индукционную катушку 30, и указания изменения временных интервалов удлиненного элемента 64 на основании обнаруженного уровня

питания и/или может быть выполнен с возможностью обнаружения количества изделий 62, генерирующих аэрозоль, вставленных в нагревательный отсек 22 и прекращения подачи питания на индукционную катушку 30 после того, как заданное количество изделий 62, генерирующих аэрозоль, было вставлено в нагревательный отсек 22.

Хотя в предыдущих абзацах были описаны иллюстративные варианты осуществления, следует понимать, что в эти варианты осуществления могут быть внесены различные модификации без отступления от объема прилагаемой формулы изобретения. Таким образом, объем охраны и объем 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 из контекста явно не следует иное, по всему описанию и формуле изобретения выражения «содержать», «содержащий» и т. п. следует рассматривать во включающем, а не в исключительном или исчерпывающем смысле; то есть в смысле «включающий, но без ограничения».

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство (10, 310), генерирующее аэрозоль, для нагрева изделия (24, 124, 524), генерирующего аэрозоль, с целью генерирования аэрозоля для вдыхания пользователем, причем устройство, генерирующее аэрозоль, содержит:

индукционную катушку (30);

нагревательный отсек (22), выполненный с возможностью вмещения изделия, генерирующего аэрозоль; и

выступающий элемент (34, 36, 534), который выступает в нагревательный отсек, таким образом по меньшей мере часть выступающего элемента расположена внутри изделия, генерирующего аэрозоль, размещенного при использовании в нагревательном отсеке;

при этом по меньшей мере часть выступающего элемента является индукционно нагреваемой в присутствии изменяющегося во времени электромагнитного поля.

2. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 1, отличающееся тем, что выступающий элемент (34, 534) установлен с возможностью снятия на устройстве, генерирующем аэрозоль.

3. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 1 или п. 2, отличающееся тем, что дополнительно содержит корпус (16) устройства, содержащий контроллер (20).

4. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 3, отличающееся тем, что выступающий элемент (34, 534) установлен с возможностью снятия на корпусе устройства.

5. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 3 или п. 4, отличающееся тем, что дополнительно содержит мундштук (32, 532), установленный с возможностью снятия на корпусе устройства, при этом мундштук содержит выступающий элемент (34, 534).

6. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 4 или п. 5, отличающееся тем, что контроллер (20) выполнен с возможностью обнаружения установки выступающего элемента (34, 534) на корпусе устройства.

7. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 4-6, отличающееся тем, что контроллер (20) выполнен с возможностью обнаружения размещения изделия, генерирующего аэрозоль, в нагревательном отсеке.

8. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 3-7, отличающееся тем, что выступающий элемент представляет собой часть корпуса устройства.

9. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что выступающий элемент (534) содержит канал (46, 48) для воздуха, находящийся в сообщении с одним или обоими из впускного отверстия (28) для воздуха и выпускного отверстия (533) для воздуха устройства, генерирующего аэрозоль.

10. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что содержит несколько указанных выступающих элементов (34, 36, 534), которые выступают в нагревательный отсек (22) с противоположных концов нагревательного отсека.

11. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 10 в той части, которая зависима от п. 5, отличающееся тем, что по меньшей мере один из нескольких указанных выступающих элементов (34, 534) расположен на первом конце нагревательного отсека на мундштуке и по меньшей мере один из нескольких указанных выступающих элементов (36) расположен на втором конце нагревательного отсека на корпусе устройства.

12. Система (1, 2, 3, 4, 5), генерирующая аэрозоль, для генерирования аэрозоля для вдыхания пользователем, причем система, генерирующая аэрозоль, содержит:

устройство (10, 310), генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов;

и

изделие (24, 124, 524), генерирующее аэрозоль, содержащее уплотняющий элемент (24b, 124b, 24c, 124c), выполненный с возможностью разрушения выступающим элементом (34, 36, 534) при расположении изделия, генерирующего аэрозоль, в нагревательном отсеке (22).

13. Система, генерирующая аэрозоль, по п. 12, отличающаяся тем, что изделие, генерирующее аэрозоль, содержит материал (26), образующий аэрозоль, образующий полость (44), в которой располагается выступающий элемент (534).

14. Система, генерирующая аэрозоль, по п. 13, отличающаяся тем, что выступающий элемент (534) расположен на расстоянии от материала, образующего аэрозоль.

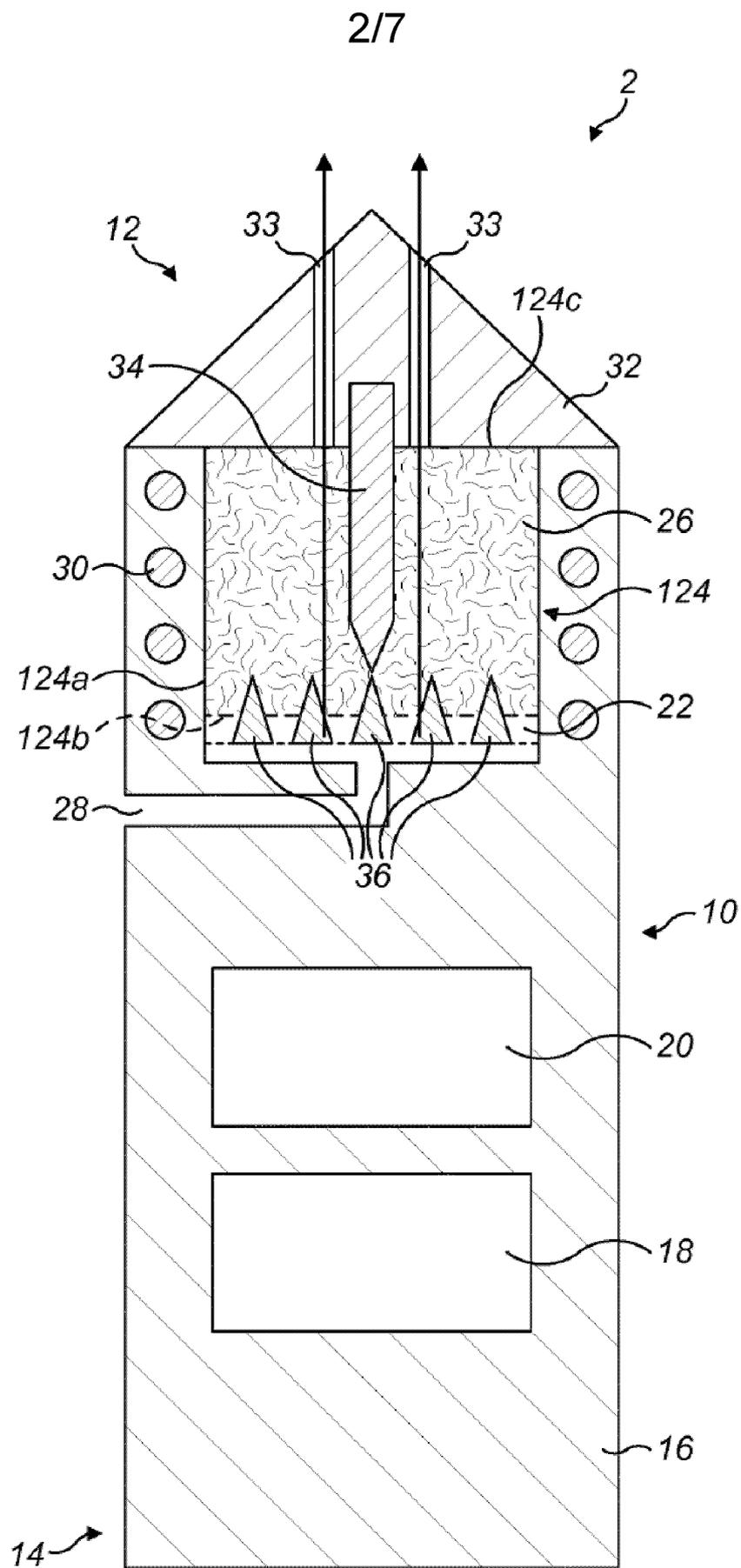
15. Набор (60) частей, включающий:

несколько изделий (62), генерирующих аэрозоль, каждое из которых содержит материал (26), образующий аэрозоль; и

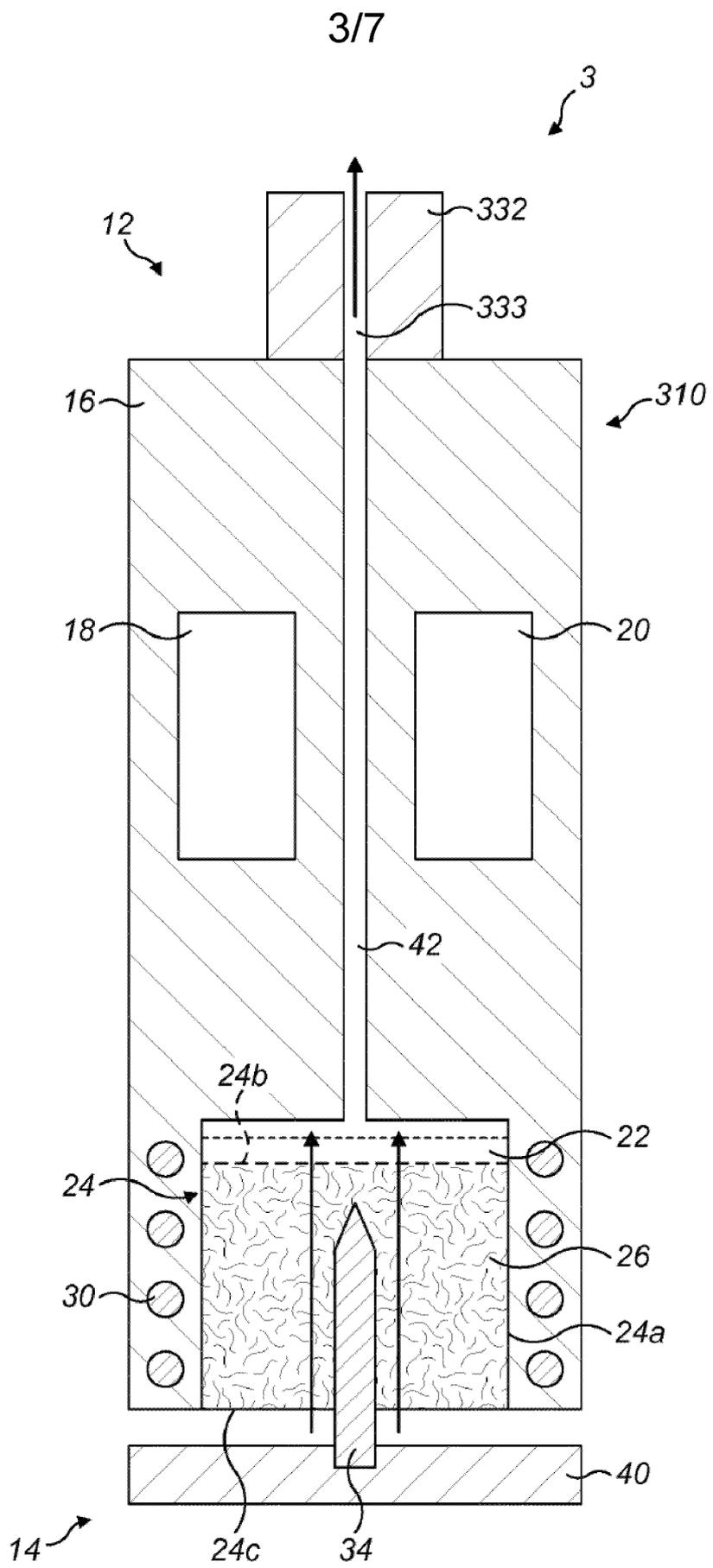
элемент (64), по меньшей мере часть которого индукционно нагревается в присутствии изменяющегося во времени электромагнитного поля, приспособленный для использования отдельно с несколькими изделиями, генерирующими аэрозоль, посредством расположения рядом с материалом, образующим аэрозоль, для нагрева материала, образующего аэрозоль, чтобы таким образом генерировать аэрозоль для вдыхания пользователем.

16. Набор (60) частей по п. 15, отличающийся тем, что элемент (64) приспособлен для установки с возможностью снятия в устройстве (10), генерирующем аэрозоль.

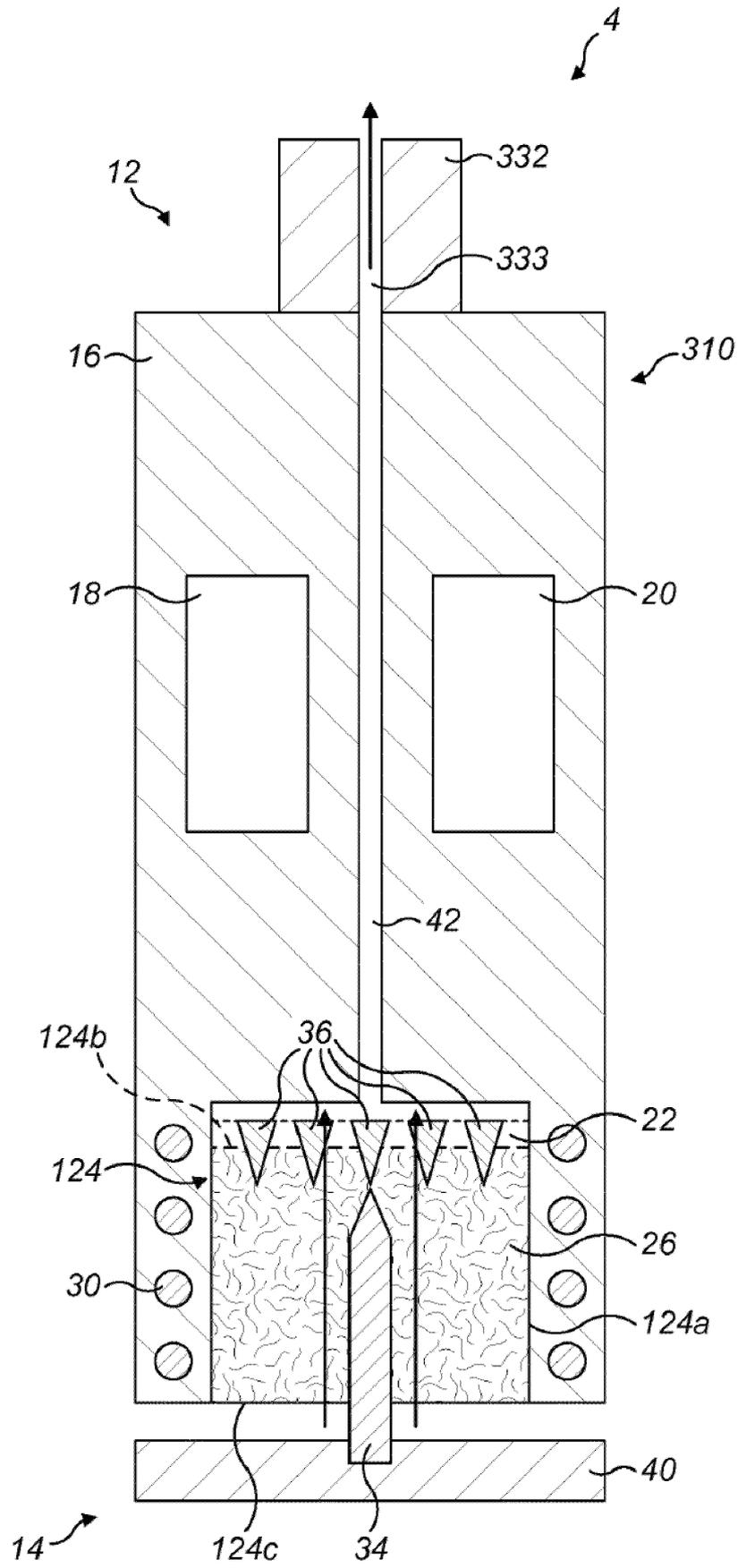
По доверенности



Фиг. 2

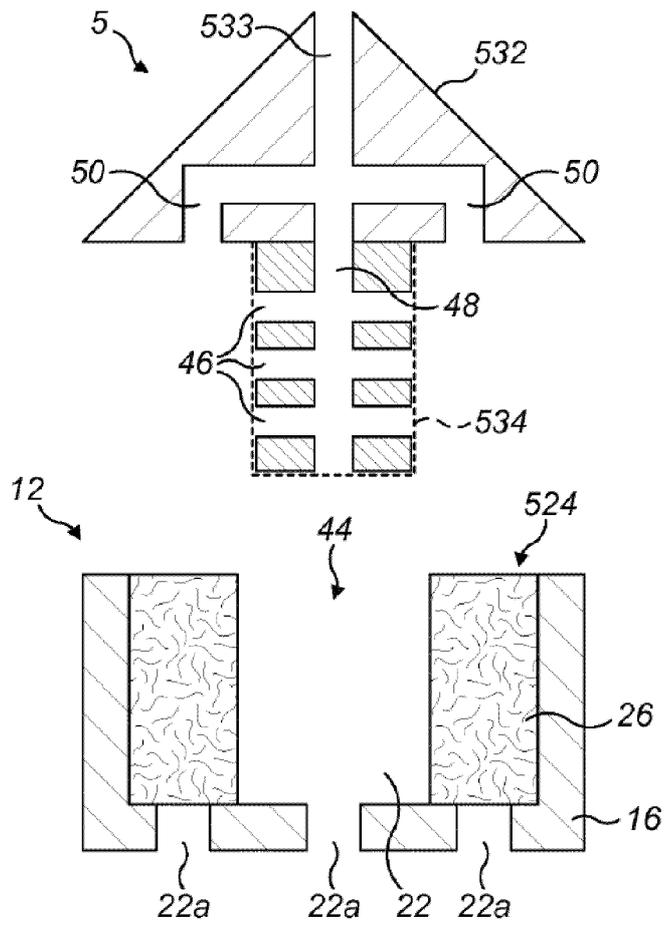


Фиг. 3

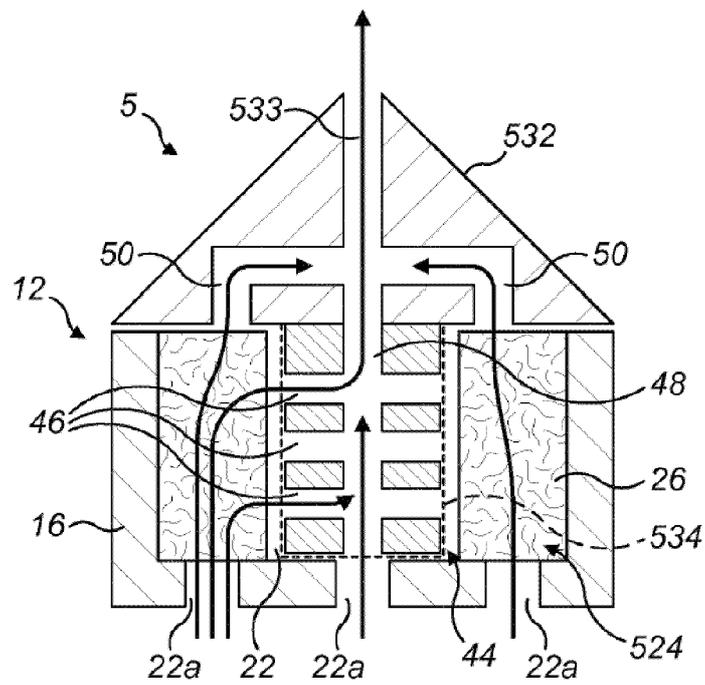


Фиг. 4

5/7

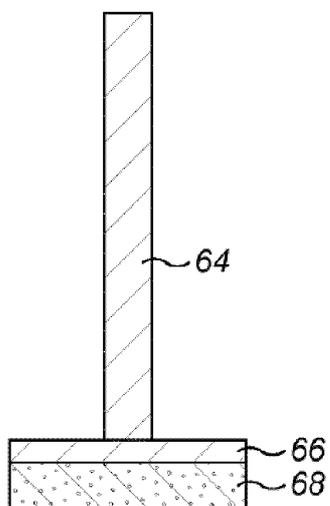
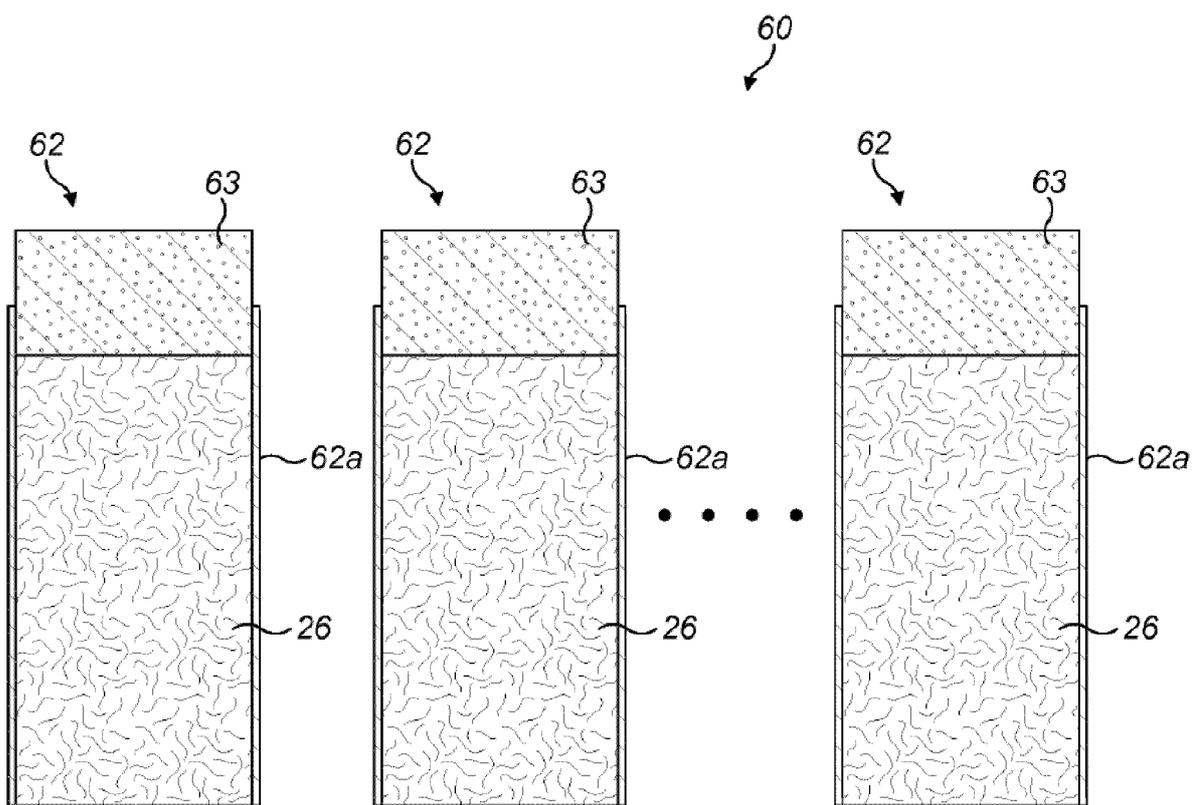


Фиг. 5а



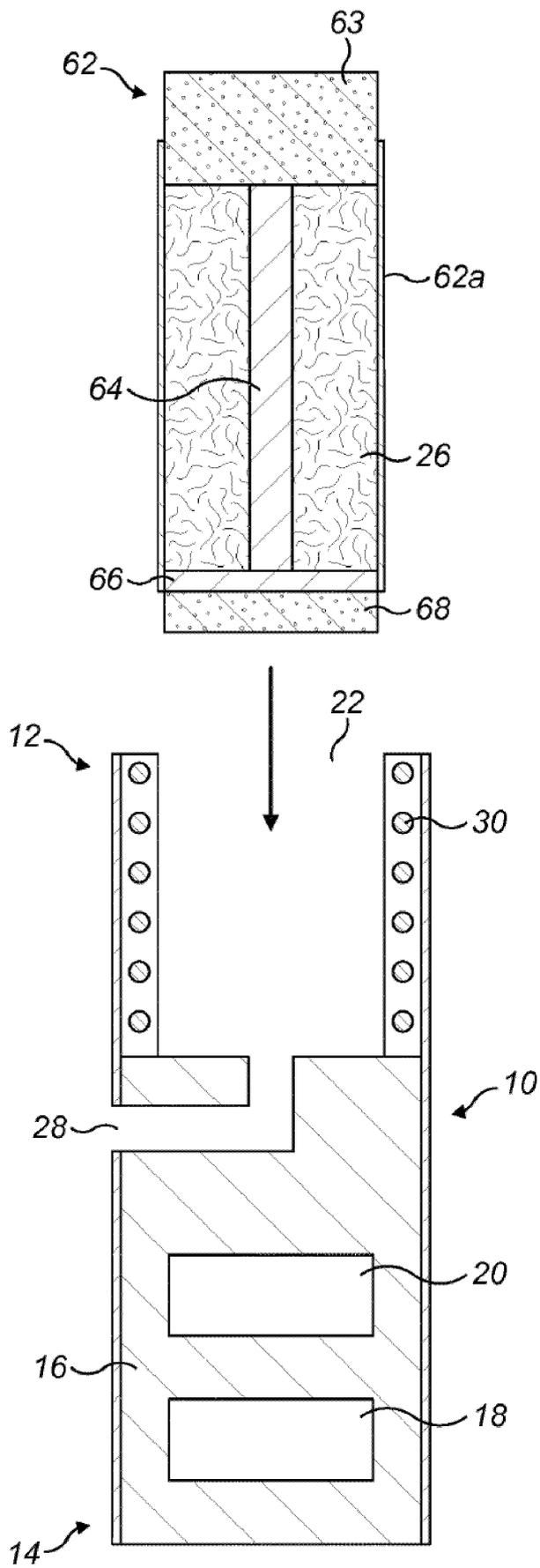
Фиг. 5б

6/7



Фиг. 6

717



Фиг. 7