

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202190025** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки
2021.05.31

(51) Int. Cl. *A24F 47/00* (2006.01)
A24B 15/12 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2019.05.29

(54) **ЭЛЕКТРОННОЕ КУРИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, ДОЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО,
КУРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА И СПОСОБ ПОДАЧИ СОСТАВА ТАБАЧНОГО МУССА**

(31) 18180532.6

(72) Изобретатель:

(32) 2018.06.28

Платтнер Майкл (DE), Китаока Рё
(JP), Йохэнтгес Томас (DE)

(33) EP

(86) PCT/EP2019/064033

(74) Представитель:

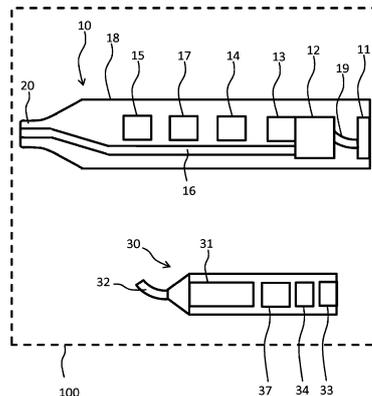
(87) WO 2020/001913 2020.01.02

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

(71) Заявитель:

ДжейТи ИНТЕРНЭШНЛ С.А. (CN)

(57) Согласно настоящему изобретению предлагается электронное курительное устройство (10), дозирующее устройство (30), курительная система (100) и способ подачи состава табачного мусса. Электронное курительное устройство (10) содержит канал (11) доступа, выполненный с возможностью приема состава (50) табачного мусса в электронное курительное устройство (10). Дозирующее устройство (30) содержит дозирующий элемент (32), выполненный с возможностью подачи состава (50) табачного мусса, в частности, в электронное курительное устройство (10).



A1

202190025

202190025

A1

ЭЛЕКТРОННОЕ КУРИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, ДОЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО, КУРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА И СПОСОБ ПОДАЧИ СОСТАВА ТАБАЧНОГО МУССА

Область изобретения

Настоящее изобретение относится к электронному курительному устройству, дозирующему устройству, курительной системе, способу подачи состава табачного мусса и составу табачного мусса.

Предпосылки изобретения

Изделия на основе вспененного табака известны в области техники в основном в области изделий на основе восстановленного табака. Процессы изготовления обычно включают формирование листов восстановленного табака из тонкоизмельченных частиц табака с применением средства для образования пены и стабилизации пены с последующим разрыванием восстановленных листов и смешиванием с клочками натурального табака. В целом, в таких случаях сначала образуется высокогидратированная пена или суспензия, содержащая больше 50% по весу воды, и затем пену или суспензию высушивают с удалением большей части воды. Поэтому количество безводного увлажнителя (например, пропиленгликоля или глицерола) в целом остается низким, поскольку такие увлажнители являются в целом гидрофильными и имеют склонность усложнять процесс высушивания, если они используются в любых больших количествах. Изделия на основе восстановленного табака обычно используются для изготовления традиционных сигарет, в которых аэрозоль доставляется за счет сгорания и в которых умеренные количества влаги в виде воды являются целесообразными для улучшения качества вдыхаемого аэрозоля, образующегося при сгорании.

Распространение и популярность электронных сигарет (е-сигарет) обусловили необходимость в новых табачных изделиях и возможность их появления. В е-сигаретах аэрозоль обычно генерируется в результате нагрева жидкости, содержащей средство для

образования аэрозоля, воду и необязательно дополнительный ароматизатор и никотин. В данном документе термин "электронное курительное устройство" применяется как охватывающее все виды электронных устройств, которые используются, чтобы заменять, или имитировать, впечатления от курения табачного изделия. Например, к электронным курительным устройствам относятся электронные сигареты, электронные трубки, электронные кальяны и так далее.

В целом, генерирование аэрозоля посредством нагрева жидкости может приводить к неравномерному профилю курения, при этом ощущаемый аромат при затяжках может значительно отличаться, например, из-за неэффективного выхода ключевых соединений в жидкости.

Одна цель настоящего изобретения состоит в обеспечении изделия, которое может обеспечивать более равномерный профиль испарения, тем самым предоставляя курящему равномерный профиль курения.

Краткое описание изобретения

Авторы изобретения обнаружили, что аэрозоль, содержащий средство, содержащее табачный ингредиент и/или вдыхаемое средство, может более равномерно высвободиться из пены, в которой содержится средство для образования аэрозоля. Такая пена в данном документе будет называться "составом табачного мусса", "составом табачной пены" или "композицией табачной пены".

Состав табачного мусса, или состав табачной пены, рассмотренный в данном документе, может содержать средство, содержащее табачный ингредиент (например, частицы табака), средство для образования аэрозоля (например, пропиленгликоль, PG, или глицерол, G), средство для образования пены (например, камедь) и средство для стабилизации пены (например, другую камедь). Состав табачного мусса может, в частности, содержать пропиленгликоль, глицерол, очищенную воду и табачный порошок. Состав табачного мусса может необязательно содержать дополнительные компоненты, например, одно или несколько вкусоароматических веществ.

Когда состав табачного мусса нагревается, частицы табака переносятся в аэрозоле, который затем курится, или вдыхается, пользователем. Мусс содержит пузырьки воздуха или поры, которые способствуют протеканию через него нагретого воздуха и последующему генерированию аэрозоля за счет конвективной теплопередачи от воздуха и т. д. Состав табачного мусса может обладать свойствами текучих или полутвердых веществ, например, характеризоваться динамической вязкостью от приблизительно 10 Па·с до 1000 Па·с, предпочтительно от приблизительно 100 Па·с до 500 Па·с и наиболее предпочтительно от приблизительно 100 Па·с до 300 Па·с.

Авторы изобретения также обнаружили преимущественные конструкции электронных курительных устройств, а также периферических устройств и способы подачи состава табачного мусса в электронное курительное устройство.

Согласно первому аспекту настоящего изобретения предлагается электронное курительное устройство, содержащее часть для хранения, содержащую состав табачного мусса, при этом часть для хранения снабжена нагревательным элементом, выполненным с возможностью нагрева принятого состава табачного мусса внутри части для хранения.

Согласно второму аспекту настоящего изобретения предлагается также дозирующее устройство, содержащее часть в виде емкости, содержащую состав табачного мусса, и дозирующий элемент, выполненный с возможностью подачи состава табачного мусса из части в виде емкости.

Согласно третьему аспекту настоящего изобретения дополнительно предлагается курительная система, содержащая электронное курительное устройство, содержащее канал доступа, выполненный с возможностью приема состава табачного мусса в электронное курительное устройство, при этом канал доступа выполнен с возможностью направления состава табачного мусса, принятого посредством канала доступа, в часть для хранения электронного курительного устройства. Часть для хранения снабжена нагревательным элементом, выполненным с возможностью нагрева принятого состава табачного мусса (внутри части для хранения). Курительная система дополнительно содержит дозирующее устройство согласно второму аспекту изобретения. Дозирующее

устройство выполнено с возможностью подачи состава табачного мусса в канал доступа электронного курительного устройства.

Электронное курительное устройство курительной системы представляет собой предпочтительно электронное курительное устройство согласно первому аспекту изобретения.

Согласно четвертому аспекту изобретения дополнительно предлагается способ подачи состава табачного мусса в часть для хранения электронного курительного устройства или в часть для хранения для использования в электронном курительном устройстве, причем способ включает подачу состава табачного мусса в указанную часть для хранения.

Согласно пятому аспекту изобретения также предлагается применение дозирующего устройства согласно второму аспекту для подачи состава табачного мусса в электронное курительное устройство, в частности, в электронное курительное устройство согласно одному варианту осуществления первого аспекта, или для подачи состава табачного мусса в часть для хранения для использования в электронном курительном устройстве, в частности, в электронное курительное устройство согласно одному варианту осуществления первого аспекта.

Согласно шестому аспекту изобретения дополнительно предлагается применение состава табачного мусса для дозирующего устройства согласно второму аспекту или с ним.

Согласно седьмому аспекту изобретения дополнительно предлагается состав табачного мусса, подходящий для использования с любым из предыдущих аспектов. Состав табачного мусса предпочтительно содержит средство, содержащее табачный ингредиент (например, частицы табака), средство для образования аэрозоля (например, пропиленгликоль, PG, или глицерол, G, или комбинацию из PG и G), средство для образования пены (например, камедь) и средство для стабилизации пены (например, другую камедь), при этом средство для образования аэрозоля содержит 20–70, и наиболее предпочтительно приблизительно 40 процентов по весу состава мусса, и уровень воды составляет меньше чем 3% по весу, и при этом во время получения мусса, после

добавления средства для образования аэрозоля, процент по весу воды поддерживается меньше чем 5%.

Предпочтительно мусс образуется, и отверждается после образования, так что вязкость мусса достаточно низкая или аналогично текучесть мусса достаточно высокая, чтобы обеспечить подачу мусса посредством его выдавливания из трубки через отверстие. Значения такой вязкости находятся в диапазоне от приблизительно 10 Па·с до 1000 Па·с, предпочтительно от 100 Па·с до 500 Па·с и наиболее предпочтительно от 100 Па·с до 300 Па·с.

Также является предпочтительным, если при применении дозирующего устройства согласно пятому аспекту и при применении табачного мусса согласно шестому аспекту применяется состав табачного мусса согласно седьмому аспекту.

Далее будут подробно описаны преимущества и преимущественные варианты осуществления согласно представленным выше аспектам изобретения.

Электронное курительное устройство

Преимущество электронного курительного устройства согласно первому аспекту состоит в том, что пользователь может просто подавать состав табачного мусса из дозирующего устройства (предпочтительно из дозирующего устройства согласно второму аспекту) в электронное курительное устройство без необходимости в каких-либо капсулах, картриджах и т. д. Благодаря этому уменьшается бесполезный расход. Кроме того, пользователь может иметь больше свободы в отношении дозы и содержания табачного мусса.

Благодаря нагревательному элементу часть для хранения электронного курительного устройства может также служить печью, поэтому она может также называться печью или частью в виде печи. Предпочтительно нагревательный элемент выполнен с возможностью нагрева, но не сжигания принятого состава табачного мусса. Другими словами, состав табачного мусса может быть нагрет внутри части для хранения без сгорания состава табачного мусса.

Таким образом, электронное курительное устройство может быть снабжено каналом доступа, выполненным с возможностью приема дозирующего элемента для подачи

состава табачного мусса в электронное курительное устройство. Канал доступа может быть выполнен так, чтобы направлять принятый дозирующий элемент, например, за счет своего геометрического соответствия форме дозирующего элемента.

В качестве альтернативы электронное курительное устройство может быть выполнено с возможностью приема подушечки, кассеты или капсулы, содержащей (или вмещающей) состав табачного мусса. Благодаря этому подача состава табачного мусса в электронное курительное устройство может быть выполнена проще и чище. Электронное курительное устройство может содержать канал доступа, выполненный для приема подушечки, кассеты или капсулы, содержащей состав табачного мусса. Такая подушечка преимущественно может быть выполнена из бумаги, которая не горит, если на нее не воздействуют температуры, значительно превышающие температуру (температуры), до которой электронное курительное устройство спроектировано нагреваться. Такая бумага преимущественно может быть проницаемой для воздуха и пара, и при этом быть по существу непроницаемой для состава мусса.

В некоторых предпочтительных вариантах осуществления канал доступа выполнен с возможностью направления состава табачного мусса, принятого посредством канала доступа, в часть для хранения электронного курительного устройства, предпочтительно непосредственно в часть для хранения. Таким образом, состав табачного мусса может быть направлен в предусмотренное место его нахождения внутри электронного курительного устройства просто посредством подачи в канал доступа, так что может не быть необходимости, например, в насосах или т. п. В простом варианте канал доступа может открываться непосредственно в часть для хранения электронного курительного устройства.

В некоторых предпочтительных вариантах осуществления электронное курительное устройство содержит блок связи, выполненный с возможностью приема внешнего сигнала активации или ответного сигнала, и контроллер, выполненный с возможностью управления открыванием и/или закрыванием канала доступа на основании принятого внешнего сигнала активации или ответного сигнала. Управление открыванием и/или закрыванием канала доступа может включать физическое открывание или закрывание закрывающего элемента канала доступа, и/или разблокирование или блокирование крепежного элемента или элемента блокировки канала доступа. Другими словами,

открытие/закрывание канала доступа может подразумевать, или означать, предоставление/запрет доступа в часть для хранения через канал доступа. Благодаря этому может быть обеспечено то, что канал доступа открывается только для сертифицированного дозирующего устройства, которое выполнено с возможностью отправки корректного внешнего сигнала активации или ответного сигнала. Например, блок связи может содержать или вмещать считыватель радиочастотной идентификации (RFID), который выполнен с возможностью считывания RFID-метки, прикрепленной к дозирующему устройству для состава табачного мусса.

В радиочастотной идентификации (RFID) применяются электромагнитные поля для автоматической идентификации и отслеживания меток, прикрепленных к объектам, например, к дозирующему устройству. Метки содержат информацию, хранящуюся в электронном виде. Пассивные метки накапливают энергию от опрашивающих радиоволн находящегося рядом RFID-считывателя. Активные метки содержат локальный источник питания (такой как батарея) и могут работать на сравнительно больших расстояниях от RFID-считывателя.

Предпочтительно RFID-метка дозирующего устройства выполнена с возможностью передачи в RFID-считыватель блока связи, или считывания им, только когда RFID-метка дозирующего устройства находится рядом с RFID-считывателем на расстоянии менее чем 1 метр, более предпочтительно менее чем 0,5 метра, даже более предпочтительно менее чем 0,25 метра, также более предпочтительно менее чем 0,05 метра (5 сантиметров).

Одна из идей, лежащая в основе этого, состоит в том, что дозирующее устройство будет необходимо подносить близко к электронному курительному устройству в любом случае для подачи состава табачного мусса в электронное курительное устройство. Обеспечение того, что открытие и/или закрывание канала доступа зависит от принятого внешнего сигнала активации или ответного сигнала, может, таким образом, способствовать ограничению открывания и/или закрывания канала доступа в таких ситуациях, в которых пользователь специально хочет открыть/закрыть канал доступа, и, таким образом, свести к минимуму любой риск случайного открывания, в частности.

Другая цель, лежащая в основе этих вариантов осуществления, состоит в том, что электронное курительное устройство может быть выполнено с возможностью использования с конкретным дозирующим устройством или конкретным типом

дозировочного устройства, и наоборот. Электронное курительное устройство может быть выполнено так, что его контроллер выполнен с возможностью открывания его канала доступа, только если близко подносится дозирующее устройство определенного типа, и выполнен с возможностью удерживания канала доступа закрытым, если близко подносится не такое дозирующее устройство. Например, продажу дозирующего устройства с определенным типом состава табачного мусса можно ограничить для определенных лиц, равно как и можно ограничить продажу соответствующего электронного курительного устройства.

Таким образом, варианты осуществления, описанные выше, могут способствовать предотвращению использования неавторизованным пользователем указанного определенного типа состава табачного мусса с электронным курительным устройством пользователя. Кроме того, представленные выше варианты осуществления могут способствовать предотвращению случайного использования пользователем неподходящего состава табачного мусса (или любого другого неподходящего вещества) с конкретным электронным курительным устройством. Например, электронная сигарета (как один тип электронного курительного устройства) может быть снабжена контроллером, выполненным с возможностью удерживания канала доступа электронной сигареты закрытым, когда к электронной сигарете близко подносится только дозирующее устройство, содержащее состав табачного мусса, предназначенный для электронной трубки.

Дозирующее устройство

Преимущество дозирующего устройства согласно второму аспекту состоит в том, что пользователь может удобно, безопасно и чисто подавать состав табачного мусса в электронное курительное устройство, в частности, в электронное курительное устройство согласно первому аспекту, или в подушечку, кассету или капсулу для использования в электронном курительном устройстве.

В некоторых преимущественных вариантах осуществления дозирующее устройство содержит исполнительный элемент и выполнено с возможностью подачи конкретного количества состава табачного мусса при задействовании исполнительного элемента. Задействование исполнительного элемента пользователем может, в частности, включать прикладывание к исполнительному элементу давления. Конкретное количество может

быть фиксированным, или дозирующее устройство может быть выполнено так, что количество, подлежащее подаче, может регулироваться или устанавливаться.

Например, исполнительный элемент может вмещать или содержать кнопку, ползунок, поворотную ручку и/или т. п. Дозирующее устройство может содержать, например, дозирующую камеру, объем которой соответствует конкретному количеству состава табачного мусса. Дозирующее устройство может быть выполнено так, что всякий раз, когда исполнительный элемент активирован, дозирующая камера полностью заполнена составом табачного мусса из резервуара с составом табачного мусса дозирующего устройства, и, при срабатывании исполнительного элемента, количество состава табачного мусса в дозирующей камере (и только такое количество) подается из дозирующего устройства. В простом варианте дозирующее устройство может быть выполнено в виде шприца с поршнем или плунжером, который выполнен с возможностью перемещения, или прохождения, только на заданную длину перемещения при каждом задействовании поршня или плунжера пользователем.

Дозирующее устройство может быть выполнено так, что оно подает конкретное количество настолько часто и настолько быстро, насколько исполнительный элемент задействуется (или, другими словами, активируется) пользователем, если при этом в дозирующем устройстве остается достаточно состава табачного мусса. Дозирующее устройство может быть снабжено элементом в виде индикатора, который выполнен с возможностью указания пользователю на то, что дозирующее устройство опорожнено, и больше не может подавать конкретное количество состава табачного мусса. Элемент в виде индикатора может быть выполнен с возможностью перевода дозирующего устройства в состояние постоянного бездействия, то есть неспособности подавать дополнительный состав табачного мусса, когда элемент в виде индикатора указывает на то, что дозирующее устройство опорожнено.

В некоторых преимущественных вариантах осуществления, дозирующее устройство содержит установочный элемент для установки конкретного количества состава табачного мусса, подлежащего подаче. Установочный элемент может быть исключительно механическим элементом. Например, установочный элемент может содержать ручку, которую пользователь может поворачивать, в результате чего объем дозирующей камеры дозирующего устройства увеличивается или уменьшается. Установочный элемент может

также содержать электронные компоненты, так что контроллер дозирующего устройства выполнен с возможностью цифровой установки конкретного количества состава табачного мусса, подлежащего подаче.

В некоторых преимущественных вариантах осуществления дозирующее устройство содержит интерфейс связи, выполненный с возможностью приема информационного сигнала, посланного в дозирующее устройство извне, и при этом установочный элемент выполнен с возможностью установки конкретного количества состава табачного мусса на основании принятого информационного сигнала. Предпочтительно интерфейс связи выполнен с возможностью приема информационного сигнала от электронного курительного устройства, в частности, электронного курительного устройства согласно первому аспекту.

Как было описано ранее, связь электронного курительного устройства с дозирующим устройством может быть обеспечена связью RFID, при этом дальность связи в случае связи RFID установлена равной расстоянию, которое меньше чем 1 метр, более предпочтительно меньше чем 0,5 метра, даже более предпочтительно меньше чем 0,25 метра, также более предпочтительно меньше чем 0,05 метра (5 сантиметров). Дозирующее устройство может быть выполнено с возможностью отклика только на информационные сигналы, которые несут конкретный опознавательный код, например уникальный опознавательный код, предназначенный только для одного конкретного электронного курительного устройства или для одного конкретного типа электронных курительных устройств.

Часть в виде емкости может быть выполнена как одно целое с дозирующим устройством, но не обязательно должна быть выполнена как одно целое с дозирующим устройством. Наоборот, в некоторых преимущественных вариантах осуществления дозирующее устройство выполнено с возможностью приема съемной и заменяемой части в виде емкости, такой как картридж или пакетик, содержащий состав табачного мусса, и подачи состава табачного мусса из принятой части в виде емкости. Таким образом, пользователь может получать часть в виде емкости со сравнительно большим количеством состава табачного мусса и затем может подавать требуемые количества указанного состава табачного мусса в электронное курительное устройство, или внутрь его. В сочетании с описанными выше признаками, касающимися подачи конкретного

количества состава табачного мусса посредством дозирующего устройства, пользователь может иметь возможность использовать одну часть в виде емкости для состава табачного мусса с несколькими электронными курительными устройствами, для работы которых требуются разные конкретные количества состава табачного мусса, или выбирать конкретное количество состава табачного мусса, подлежащее подаче из части в виде емкости, в зависимости от настроения или потребностей пользователя в текущий момент.

В некоторых преимущественных вариантах осуществления часть в виде емкости содержит контейнер с переменным объемом, или состоит из него, в котором хранится состав табачного мусса, подлежащий подаче, предпочтительно воздухонепроницаемый контейнер с переменным объемом. Указанный контейнер с переменным объемом может, например, быть пакетиком, блистером, как, например, известный из области упаковки лекарственных препаратов, или мешочком. В простом, но при этом предпочтительном варианте дозирующее устройство может содержать или вмещать контейнер с переменным объемом в виде сжимаемой трубки или шприца, содержащего состав табачного мусса.

Трубка представляет собой мягкую сжимаемую емкость, которая может быть использована для вязких жидкостей, таких как клей, герметик, смазка и зубная паста. В основном трубка представляет собой полый, часто по существу цилиндрический элемент с круглым или овальным профилем, выполненный из пластика, картона или алюминия. Оба конца трубки во время изготовления обрабатываются по-разному и заполняются. В целом, на одном конце основной части трубки выполнено круглое отверстие, которое может закрываться разными колпачками и крышками. Форма отверстия может быть придана разными способами, например, как у дозирующего элемента, такого как у сопла, трубки или иглы, и/или содержащим стыковочную поверхность для стыковки с электронным курительным устройством, и/или с частью для хранения для использования в электронном курительном устройстве.

Для прикрепления колпачков и крышек на части отверстия может быть выполнена резьба. Кроме того, трубка может изготавливаться так, что другой открытый конец после добавления состава табачного мусса сворачивается несколько раз. Таким образом, трубка герметично запечатана и может быть стерильной благодаря, например, высоким температурам во время процесса получения. Кроме того, внутреннюю часть трубки можно

покрывать специальными покрытиями для предотвращения вступления материала в реакцию с ее содержимым.

Трубка как общая форма дозирующего устройства является преимущественной, поскольку пользователь может легко и интуитивно задействовать (то есть сжать) трубку для подачи состава табачного мусса. Кроме того, пользователь может легко выбрать подлежащее подаче количество состава табачного мусса и может даже подавать состав табачного мусса постепенно, или с постепенным увеличением, или поэтапно для обеспечения того, чтобы количество подаваемого состава табачного мусса не было чрезмерно большим.

В некоторых преимущественных вариантах осуществления внутренняя облицовка части в виде емкости дозирующего устройства, в частности, контейнера с переменным объемом дозирующего устройства, содержит не пропускающий воду слой. Было обнаружено, что составы табачного мусса, в целом, будут поглощать влагу из окружающей атмосферы, что может нарушить структуру состава табачного мусса, например, превратить мусс в жижу, или может просто снизить качество вдыхаемого аэрозоля, образуемого в результате нагрева, – например, придать вдыхаемому аэрозолю ощущаемую терпкость или горечь, или привести к ощутимой чрезмерной температуре пара, что вызывает чувство жжения, и т. д. Не пропускающий воду слой способствует сохранению химической и/или физической структуры состава табачного мусса внутри контейнера с переменным объемом. Это является особенно подходящим, когда состав табачного мусса содержит пропиленгликоль (PG) и/или глицерин (G).

Предпочтительно часть в виде емкости дозирующего устройства выполнена так, что поглощение воды, составляющее более чем 5 вес. %, на основании веса состава табачного мусса, за период, составляющий 6 месяцев, снаружи части в виде емкости дозирующего устройства внутрь части в виде емкости предотвращается в по меньшей мере 90% населенных областей Земли, более предпочтительно в по меньшей мере 90% областей Земли.

Преимущественно не пропускающий воду слой содержит слой алюминиевого слоистого материала или состоит из него. Такой слой является особенно эффективным в отношении предотвращения попадания влаги в состав табачного мусса.

Кроме внутренней облицовки часть в виде емкости, в частности, контейнер с переменным объемом, может содержать или вмещать полиэтилен низкой плотности (LDPE), полипропилен (PP) и/или любой другой пластичный материал. LDPE представляет собой термопластичный материал, полученный из мономеров этилена, и определяется диапазоном плотности 0,910–0,940 г/см³. PP, который также известен как полипропилен, представляет собой термопластичный полимер, характеризующийся широким спектром применений.

Трубка может быть выполнена с возможностью сжимания, или сворачивания, для перемещения состава табачного мусса из трубки наружу. Трубка может также быть снабжена выпускающим механизмом, выполненным с возможностью выталкивания, или выведения, какого-нибудь количества состава табачного мусса из трубки.

Дозирующее устройство может быть снабжено торцевой крышкой для герметичного закрывания дозирующего элемента дозирующего устройства, например, накручиваемой торцевой крышкой для накручивания на сопло, или иглу, дозирующего устройства. Торцевая крышка может быть снабжена механизмом для предотвращения использования детьми, таким как безопасный замок.

Курительная система

Преимущество курительной системы согласно третьему аспекту состоит в том, что пользователь может удобно заправлять электронное курительное устройство согласно первому аспекту с помощью дозирующего устройства согласно второму аспекту.

Дозирующее устройство курительной системы может содержать дозирующий элемент для подачи состава табачного мусса, и канал доступа электронного курительного устройства, и дозирующий элемент дозирующего устройства могут быть выполнены так, что дозирующий элемент является по меньшей мере частично вставляемым в канал доступа, и/или так, что канал доступа является по меньшей мере частично вставляемым в дозирующий элемент. Это уменьшает или исключает выплескивание состава табачного мусса во время подачи.

В некоторых преимущественных вариантах осуществления курительной системы дозирующий элемент дозирующего устройства содержит первую стыковочную поверхность, а канал доступа электронного курительного устройства содержит вторую

стыковочную поверхность, при этом первая и вторая стыковочные поверхности выполнены с возможностью разъемной стыковки друг с другом.

Каждое из электронного курительного устройства и дозирующего устройства может содержать стыковочную поверхность для стыковки друг с другом. Благодаря этому состав табачного мусса может направляться из дозирующего устройства в электронное курительное устройство без какого-либо выплескивания или вытекания. К примерам стыковочных поверхностей относят стыковочную поверхность с резьбовой посадкой, байонетную стыковочную поверхность, стыковочную поверхность с прессовой посадкой и т. д.

Способ подачи состава табачного мусса в часть для хранения электронного курительного устройства

Преимущество способа согласно четвертому аспекту состоит в обеспечении для пользователя легкой и чистой подачи состава табачного мусса в электронное курительное устройство, в частности, подачи в электронное курительное устройство согласно первому аспекту с помощью дозирующего устройства согласно второму аспекту. В некоторых предпочтительных вариантах осуществления способа состав табачного мусса может быть подан предпочтительно непосредственно в часть для хранения электронного курительного устройства.

В некоторых предпочтительных вариантах осуществления способ может включать этап прикладывания усилия к части в виде емкости дозирующего устройства с осуществлением передачи состава табачного мусса из части в виде емкости в электронное курительное устройство.

В некоторых предпочтительных вариантах осуществления способ может включать этапы:

- удерживания поданного состава табачного мусса в части для хранения электронного курительного устройства; и
- нагрева поданного состава табачного мусса внутри части для хранения, в которой он удерживается.

Способ, включающий представленные выше этапы, может также называться способом эксплуатации электронного курительного устройства.

В некоторых преимущественных вариантах осуществления способ может включать этап стыковки стыковочной поверхности дозирующего устройства согласно одному варианту осуществления второго аспекта со стыковочной поверхностью электронного курительного устройства согласно одному варианту осуществления первого аспекта.

Применения

Преимущество применения согласно пятому аспекту состоит в обеспечении для пользователя легкой и чистой подачи состава табачного мусса в электронное курительное устройство, в частности, подачи состава табачного мусса в электронное курительное устройство согласно первому аспекту.

Состав табачного мусса

Преимущество состава мусса согласно седьмому аспекту настоящего изобретения состоит в обеспечении субстрата, образующего аэрозоль, в подходящем виде, который может быть соответствующим образом запакован в герметически закрытый контейнер и удобно подан пользователем в соответствующих частях непосредственно в соответствующее курительное устройство, причем пользователю не нужно касаться вещества и исключается воздействие атмосферы на значительное количество остатка мусса в дозирующем устройстве.

Краткое описание графических материалов

Настоящее изобретение будет объяснено более подробно со ссылкой на примеры вариантов осуществления, представленные в прилагаемых графических материалах.

Прилагаемые графические материалы предусмотрены для обеспечения более глубокого понимания настоящего изобретения и включены в настоящее описание, являясь его частью. Графические материалы иллюстрируют варианты осуществления настоящего изобретения и вместе с описанием служат для объяснения принципов настоящего изобретения. Другие варианты осуществления настоящего изобретения и многие из предполагаемых преимуществ настоящего изобретения будет легче оценить, когда они станут более понятными со ссылкой на следующее подробное описание. Элементы

графических материалов не обязательно выполнены в масштабе относительно друг друга. Подобными номерами ссылочных позиций обозначены соответствующие похожие части.

На фиг. 1 схематически показано электронное курительное устройство согласно одному варианту осуществления первого аспекта настоящего изобретения;

на фиг. 2 схематически показано электронное курительное устройство согласно другому варианту осуществления первого аспекта настоящего изобретения;

на фиг. 3 схематически показана курительная система согласно одному варианту осуществления третьего аспекта настоящего изобретения, а также электронное курительное устройство согласно еще одному варианту осуществления первого аспекта настоящего изобретения и дозирующее устройство согласно одному варианту осуществления второго аспекта настоящего изобретения;

на фиг. 4 и фиг. 5 схематически показана работа дозирующего устройства согласно другому варианту осуществления второго аспекта настоящего изобретения; и

на фиг. 6 и фиг. 7 схематически показаны блок-схемы, иллюстрирующие способы согласно вариантам осуществления четвертого аспекта настоящего изобретения.

Подробное описание изобретения

Хотя в данном документе были проиллюстрированы и описаны конкретные варианты осуществления, специалистам в данной области техники будет понятно, что без отступления от объема настоящего изобретения целый ряд альтернативных и/или эквивалентных реализаций можно использовать вместо показанных и описанных конкретных вариантов осуществления. В целом, подразумевается, что эта заявка охватывает любые модификации или изменения конкретных вариантов осуществления, рассмотренных в данном документе.

На фиг. 1 показано схематическое изображение электронного курительного устройства 10 согласно одному варианту осуществления первого аспекта настоящего изобретения. Как показано на фиг. 1, электронное курительное устройство 10, в частности,

может быть электронной сигаретой. Электронное курительное устройство 10 содержит корпус 18, в котором обеспечена часть 12 для хранения.

В корпусе 18 обеспечен канал 11 доступа. Канал 11 доступа выполнен с возможностью размещения дозирующего элемента для переноса состава табачного мусса в электронное курительное устройство.

В простом варианте канал 11 доступа может содержать или вмещать отверстие в корпусе 18 вместе с закрывающим элементом, например, шарнирной крышкой для открывания и закрывания отверстия. Такой закрывающий элемент может быть снабжен крепежным элементом, который может быть закреплен и раскреплен пользователем электронного курительного устройства 10, когда пользователь хочет ввести в электронное курительное устройство 10 состав табачного мусса. Отверстие может быть расположено на осевом конце в целом продольного или продолговатого корпуса 18, или оно может быть выполнено в боковой, или цилиндрической, стенке корпуса 18.

В качестве альтернативы канал 11 доступа может не быть оснащен закрывающим элементом и может быть выполнен таким, что внешняя или отделяемая часть для хранения, например кассета, содержащая или вмещающая состав табачного мусса, может быть временно прикреплена к каналу 11 доступа так, что часть такой внешней части для хранения закрывает отверстие в корпусе 18. Например, внешняя или отделяемая часть для хранения может быть выполнена в виде торцевой крышки для электронного курительного устройства 10, содержащей стыковочную поверхность с резьбовой посадкой, посредством которой она вкручивается в стыковочную поверхность с резьбовой посадкой канала 11 доступа.

Канал 11 доступа в качестве альтернативы может быть дополнительно выполнен с возможностью размещения внешней или отделяемой части для хранения и при этом содержать закрывающий элемент, как описано выше. Например, внешняя или отделяемая часть для хранения может быть выполнена в виде кассеты или сетчатой клетки, которую можно вставить в часть 12 для хранения, которую пользователь может затем закрыть закрывающим элементом. Сетчатая клетка может быть выполнена из одного или нескольких материалов, которые не плавятся или любым другим образом не теряют свою форму либо не разрушаются под воздействием температуры, до которой состав табачного мусса нагревается в электронном курительном устройстве 10, как будет описано далее.

В этих вариантах с внешней или отделяемой частью для хранения состав табачного мусса может быть введен в электронное курительное устройство 10 за счет временного прикрепления внешней или отделяемой части для хранения, содержащей состав табачного мусса, к каналу 11 доступа. Электронное курительное устройство 10 в этом варианте может содержать корпус 18 с содержащимися в нем компонентами, как описано ранее и далее, а также отделяемую часть для хранения, выполненную с возможностью временного прикрепления к каналу 11 доступа корпуса 18.

Отверстие канала 11 доступа может открываться непосредственно в часть 12 для хранения. Тогда пользователь может просто вставить, или разместить, состав табачного мусса через открытый закрывающий элемент в часть 12 для хранения, например, с применением дозирующего элемента дозирующего устройства, как было рассмотрено ранее или как будет рассмотрено далее.

Электронное курительное устройство 10 также содержит нагревательный элемент 13, выполненный с возможностью нагрева принятого состава табачного мусса внутри части 12 для хранения. Соответственно, часть 12 для хранения, или ее участок, может также называться "печью", или "частью в виде печи". Например, нагревательный элемент 13 может содержать нагревательную проволоку, которая нагревается пропусканием электрического тока через нагревательную проволоку. Нагревательный элемент 13 может быть выполнен с возможностью нагрева секции части 12 для хранения, например, стенки части 12 для хранения, так что стенка излучает и/или проводит тепло в направлении принятого состава табачного мусса внутри части 12 для хранения. Указанная стенка может содержать или вмещать, например, металл.

Электронное курительное устройство 10 может содержать контроллер 14, выполненный с возможностью управления нагревательным элементом 13. Является предпочтительным, если контроллер 14 выполнен с возможностью управления нагревательным элементом 13 так, что нагревательный элемент 13 нагревает состав табачного мусса, не сжигая его. Таким образом, нагревательный элемент 13 также может называться нагревательным элементом 13 с нагревом без горения, и электронное курительное устройство 10 может называться электронным курительным устройством 10 с нагревом без горения. Нагревательный элемент 13 и/или контроллер 14 могут быть выполнены с возможностью нагрева состава табачного мусса до температуры

максимально 350 °С, предпочтительно максимально 300 °С, еще более предпочтительно ниже 300 °С. Наиболее предпочтительно нагреватель выполнен с возможностью нагрева состава табачного мусса до температуры ниже 250 °С и, в частности, нагрева состава мусса согласно шестому аспекту до температуры от 240 °С до 250 °С, предпочтительно до температуры 245 °С.

Было обнаружено, что при таких температурах и/или температурных диапазонах средство, содержащее табачный ингредиент, и/или вдыхаемое средство в составе табачного мусса "экстрагируются" во время их нагрева, так что аромат в средстве, содержащем табачный ингредиент, и/или вдыхаемом средстве высвобождается из них вместе со средством для образования аэрозоля в составе табачного мусса, причем образуются незначительные количества компонентов аэрозоля, полученные в результате пиролиза или горения.

Для управления нагревательным элементом 13 и, таким образом, температурой состава табачного мусса, нагревательный элемент 13 может содержать по меньшей мере один датчик температуры, например основанный на электрическом сопротивлении датчик температуры, для измерения температуры состава табачного мусса и/или температуры части 12 для хранения или внутри нее, так что контроллер 14 может управлять нагревательным элементом 13 на основании температуры, измеренной указанным по меньшей мере одним датчиком температуры. Температура может быть измерена прямо или опосредованно, например, посредством измерения электрического сопротивления, деформации биметаллического инструмента и так далее.

Контроллер 14 может управлять нагревательным элементом 13 на основании дополнительных сигналов и/или информации. Например, контроллер 14 может активировать нагревательный элемент 13, когда электронное курительное устройство 10 само активировано пользователем, и может деактивировать нагревательный элемент 13, когда электронное курительное устройство 10 деактивировано пользователем или автоматически деактивировано, например, из-за отсутствия активности в течение заданного периода времени. В частности, контроллер 14 может быть выполнен в виде, или с применением, микроконтроллера, ASIC, FPGA и так далее, необязательно в комбинации с энергонезависимым запоминающим устройством для хранения программного обеспечения и/или микропрограммного обеспечения, выполняемого контроллером 14.

Контроллер 14 может дополнительно изменять нагрев во время сеанса курения. Например, контроллер 14 может применять заданный профиль нагрева, посредством которого, например, на нагревательный элемент 13 подается начальная высокая энергия для быстрого доведения части в виде печи до рабочей температуры и для последующей подачи достаточного количества энергии для поддержания оптимальной температуры части в виде печи. В качестве альтернативы контроллер 14 может подавать достаточное количество энергии для поддержания целевой температуры части в виде печи, которая во время сеанса курения может варьироваться, например, после небольшого снижения целевой температуры со временем, по мере того как количество средства для образования аэрозоля, содержащееся в части с муссом в части в виде печи, уменьшается в результате испарения и потребления пользователем. В качестве еще одной альтернативы может быть применен профиль с увеличением целевой температуры.

Аналогично целевая температура может быть выбрана как "готовая" температура (например, 230 °C), которая несколько ниже оптимальной температуры для генерирования аэрозоля, с помощью кнопки или датчика (например, датчика затяжки или датчика движения и т. д.) для обнаружения того, когда пользователь готов сделать затяжку, в этот момент контроллер 14 управляет нагревательным элементом 13 для нагрева части в виде печи до оптимальной температуры для генерирования аэрозоля (например, 245 °C) на период времени зажатия кнопки, или на период рассчитанной продолжительности затяжки, определенной посредством датчика (например, датчика затяжки), или на определенный период времени, например 5 секунд, после обнаружения движения устройства, если используется датчик движения, и т. д.

Предпочтительно электронное курительное устройство 10 содержит батарею 15, которая выполнена с возможностью обеспечения контроллера 14 и нагревательного элемента 13 электрической энергией.

Электронное курительное устройство 10 дополнительно содержит сеть 16 для проведения аэрозоля, которая соединяет по текучей среде часть 12 для хранения и мундштук 20 электронного курительного устройства 10, так что пользователь электронного курительного устройства 10 может вдыхать аэрозоль посредством его втягивания через мундштук 20. Сеть 16 для проведения аэрозоля содержит трубки и необязательно дополнительные элементы для управления потоком аэрозоля и/или его

направления из части 12 для хранения в мундштук 20, такие как фильтры, насосы, клапаны и т. д.

На фиг. 2 показано схематическое изображение электронного курительного устройства 10 согласно другому варианту осуществления первого аспекта настоящего изобретения.

Электронное курительное устройство 10, показанное в соответствии с фиг. 2, содержит необязательный блок 17 связи, выполненный с возможностью приема внешнего сигнала 71 активации и/или ответного сигнала. Канал 11 доступа может содержать электрически активируемый крепежный элемент, который выполнен с возможностью управления посредством контроллера 14 для прикрепления или раскрепления закрывающего элемента канала 11 доступа, в частности, на основании принятого внешнего сигнала 71 активации. Необязательно канал 11 доступа может дополнительно содержать электрически активируемый открыватель, который выполнен с возможностью управления посредством контроллера 14 для открывания или закрывания закрывающего элемента канала 11 доступа, в частности, на основании принятого внешнего сигнала 71 активации.

Например, блок 17 связи может содержать или вмещать считыватель радиочастотной идентификации (RFID), который выполнен с возможностью считывания RFID-метки, прикрепленной к дозирующему устройству для состава табачного мусса, как было описано ранее.

В частности, контроллер 14 может быть выполнен с возможностью открывания канала 11 доступа или обеспечения доступа к каналу 11 доступа, только когда принят внешний сигнал 71 активации конкретного типа, например, внешний сигнал 71 активации, содержащий сегмент кода аутентификации.

На фиг. 2 также показано, что электронное курительное устройство 10 может содержать необязательный элемент 21 для формования мусса. Элемент 21 для формования мусса выполнен с возможностью перехода между первым состоянием, или положением, в котором элемент 21 для формования мусса занимает определенный объем пространства внутри части 12 для хранения, и вторым состоянием, или положением, в котором элемент

21 для формирования мусса занимает меньше или вообще не занимает пространство внутри части 12 для хранения.

Причина этого заключается в пенистой структуре или пенообразных свойствах состава табачного мусса. Было обнаружено, что требуемые средства, которые должны высвободиться из состава табачного мусса, высвобождаются легче и в большем количестве, когда состав табачного мусса в части 12 для хранения имеет большую площадь поверхности. В частности, когда состав табачного мусса изготавливается так, что он по существу, или полностью, сохраняет свою форму, когда нагревается нагревательным элементом 13 до конкретной температуры, является предпочтительным, если состав табачного мусса скомпонован в трехмерную форму с большой площадью поверхности по сравнению с его объемом.

Когда, например, состав табачного мусса подается, например, из трубки как одного типа дозирующего устройства, состав табачного мусса может быть изначально скомпонован в цилиндрическую или даже сферическую форму внутри части 12 для хранения, то есть в такие формы, которые имеют сравнительно небольшую площадь поверхности по сравнению с их объемом. Тем не менее, когда состав табачного мусса подается в часть 12 для хранения, при этом элемент 21 для формирования мусса находится в первом положении, и затем элемент 21 для формирования мусса впоследствии переводится во второе положение, состав табачного мусса может полностью, или по большей части, сохранять свою первоначальную форму, в том числе любые отверстия, оставшиеся сверху там, где был элемент 21 для формирования мусса, когда он был в первом положении.

Элемент 21 для формирования мусса может занимать, в первом положении, цилиндрический, конический или кубический объем внутри части 12 для хранения, поскольку имеет соответствующую трехмерную форму. Тогда элемент 21 для формирования мусса может быть выполнен так, что он является (по меньшей мере частично) выдвигаемым во второе положение из части 12 для хранения вдоль продольной (или другой) оси указанного цилиндрического, конического или кубического объема. После выдвигания элемента 21 для формирования мусса во второе положение, внутри формы состава табачного мусса останется соответствующее цилиндрическое, коническое или кубическое пространство и, таким образом, преимущественно увеличивается площадь поверхности состава табачного мусса.

Выдвигание элемента 21 для формования мусса из первого положения во второе положение и аналогично выталкивание элемента 21 для формования мусса из второго положения в первое положение могут быть связаны, соответственно, с закрыванием и открыванием закрывающего элемента канала 11 доступа. Другими словами, элемент 21 для формования мусса может быть выполнен с возможностью выталкивания в первое положение внутри части 12 для хранения, когда или во время того как закрывающий элемент открывается, и может быть выдвинут во второе положение, когда или во время того как закрывающий элемент закрывается. Связь между элементом 21 для формования мусса и закрывающим элементом может быть просто механической или может управляться контроллером 14, управляющим исполнительными элементами закрывающего элемента и элементом 21 для формования мусса, соответственно.

Хотя как блок 17 связи, так и элемент 21 для формования мусса были объяснены со ссылкой на фигуру 3, следует понимать, что эти два элемента могут быть обеспечены отдельно и независимо друг от друга. Более того, как блок 17 связи, так и/или элемент 21 для формования мусса могут быть предусмотрены в любом из других вариантов осуществления первого аспекта.

На фиг. 3 показано схематическое изображение курительной системы 100 согласно одному варианту осуществления третьего аспекта настоящего изобретения. Система 100 содержит электронное курительное устройство 10 согласно еще одному варианту осуществления первого аспекта настоящего изобретения и дозирующее устройство 30 согласно одному варианту осуществления второго аспекта настоящего изобретения. На фиг. 3 также показаны свойства указанного электронного курительного устройства 10 и указанного дозирующего устройства 30 независимо от курительной системы 100.

Хотя на фиг. 3 показан один конкретный вариант осуществления курительной системы 100, следует понимать, что курительная система 100 может также содержать электронные курительные устройства согласно другим вариантам осуществления и/или дозирующие устройства 30 согласно другим вариантам осуществления.

Дозирующее устройство 30, показанное на фиг. 3, содержит часть 31 в виде емкости для хранения состава табачного мусса и дозирующий элемент 32 для подачи состава табачного мусса из части 31 в виде емкости, в частности, в электронное курительное устройство 10. Дозирующий элемент 32 может быть выполнен в виде простого отверстия

или может быть выполнен в виде элемента, направляющего состав табачного мусса за пределы части 31 в виде емкости, такого как сопло, игла или шланг.

Кроме отверстия и закрывающего элемента, описанного ранее, канал 11 доступа электронного курительного устройства 10 по фиг. 3 также содержит патрубок 19, посредством которого часть 12 для хранения находится в соединении по текучей среде с отверстием канала 11 доступа.

Патрубок 19 электронного курительного устройства 10, как показано на фиг. 3, необязательно может иметь особую геометрическую форму, представляющую собой, например, кривизну или изгиб, например, изгиб в 30 градусов или более, предпочтительно в 40 градусов или более, даже более предпочтительно в 50 градусов или более. Благодаря этому становится менее вероятным попадание ненужных частиц или элементов в часть 12 для хранения, когда закрывающий элемент канала 11 доступа открыт.

Когда патрубок 19 электронного курительного устройства 10 имеет указанную особую геометрическую форму, является предпочтительным, если дозирующий элемент 32 дозирующего устройства 30 имеет соответствующую геометрическую форму, как схематически показано на фиг. 3. В частности, когда патрубок 19 имеет кривизну или изгиб, дозирующему элементу 32 может быть придана форма с такими же или по существу такими же кривизной или изгибом.

Разные типы электронных курительных устройств 10 могут быть снабжены патрубками 19 разной формы и разными дозирующими устройствами 30 для таких разных типов электронных курительных устройств 10 с соответствующими дозирующими элементами 32 для предотвращения применения неподходящего типа дозирующего устройства 30 (то есть заполнения неподходящим типом состава табачного мусса) с неподходящим типом электронного курительного устройства 10. Например, благодаря этому можно предотвратить подачу состава табачного мусса, который горит при 320 °C, в электронное курительное устройство 10 с помощью нагревательного элемента 13, который выполнен с возможностью и управляется для нагрева состава табачного мусса в его части 12 для хранения до 350 °C.

Патрубок 19 может рассматриваться как стыковочная поверхность электронного курительного устройства 10, а соответствующий дозирующий элемент 32 может

рассматриваться как стыковочная поверхность дозирующего устройства 30. Как было рассмотрено ранее, могут быть обеспечены другие типы соответствующих стыковочной поверхностей, например, стыковочные поверхности с резьбовой посадкой, байонетные стыковочные поверхности, стыковочные поверхности с прессовой посадкой и так далее.

Как также показано на фиг. 3, электронное курительное устройство 10 курительной системы 100 необязательно также может содержать блок 17 связи, как описано ранее. В этом случае преимущественно дозирующее устройство 30 курительной системы 100 снабжено интерфейсом 37 связи, выполненным с возможностью отправки внешнего сигнала 71 активации в блок 17 связи электронного курительного устройства 10 или отклика на сигнал запроса блока 17 связи с помощью сигнала отклика для блока 17 связи электронного курительного устройства 10. Как описано ранее, благодаря этому также может быть предотвращено применение неподходящего дозирующего устройства 30 с неподходящим электронным курительным устройством 10, например, за счет управления посредством контроллера 14 каналом 11 доступа с отказом в доступе для дозирующего устройства 30, когда внешний сигнал 71 активации или сигнал отклика интерфейса 37 связи дозирующего устройства 30 не содержит корректного сегмента кода.

В частности, интерфейс 37 связи может быть выполнен в виде RFID-метки. Предпочтительно такая RFID-метка дозирующего устройства 30 выполнена с возможностью передачи в блок 17 связи электронного курительного устройства 10, или считывания им, только когда RFID-метка дозирующего устройства 30 находится рядом с блоком 17 связи на расстоянии менее чем 1 метр, более предпочтительно менее чем 0,5 метра, даже более предпочтительно менее чем 0,25 метра, также более предпочтительно менее чем 0,05 метра (5 сантиметров).

Могут обеспечиваться как конкретная форма патрубка 19, так и дозирующий элемент 32 с одной стороны, так и интерфейс 37 связи и блок 17 связи, с другой стороны, или в конкретной курительной системе 100 может обеспечиваться только одна из двух комбинаций. Следует понимать, что интерфейс 37 связи дозирующего устройства 30, как описано выше, может также быть обеспечен в любом другом типе дозирующего устройства 30, описанного в данном документе ранее или далее.

Как было рассмотрено ранее, дозирующее устройство 30 может быть выполнено в виде контейнера с переменным объемом, который выполнен с возможностью сжимания

пользователем для передачи состава табачного мусса из части 31 в виде емкости. Например, дозирующее устройство 30 может быть выполнено в виде сжимаемой трубки, в виде блистера, пакета, мешочка, пакетика или т. п., при этом каждый из них снабжен дозирующим элементом 32.

Контейнер с переменным объемом предпочтительно содержит внутреннюю облицовку, которая содержит не пропускающий воду слой, более предпочтительно слой алюминиевого слоистого материала. Предпочтительно поглощение воды, составляющее более чем 5 вес. %, на основании веса состава табачного мусса, за период, составляющий 6 месяцев, снаружи части 31 в виде емкости дозирующего устройства 30 внутрь части 31 в виде емкости предотвращается в по меньшей мере 90% населенных областей Земли, более предпочтительно в по меньшей мере 90% областей Земли.

Кроме внутренней облицовки часть 31 в виде емкости, в частности, контейнер с переменным объемом, может содержать или вмещать полиэтилен низкой плотности (LDPE), полипропилен (PP) и/или любой другой пластичный материал.

Дозирующее устройство 30 может также содержать исполнительный элемент 33, и дозирующее устройство 30 может быть выполнено с возможностью подачи конкретного количества состава табачного мусса, когда исполнительный элемент 33 работает. Один конкретный вариант такого дозирующего устройства будет описан далее со ссылкой на фиг. 4. Дозирующее устройство 30 может также содержать установочный элемент 34 для установки конкретного количества состава табачного мусса, подлежащего подаче.

Дозирующее устройство может содержать, например, дозирующую камеру, объем которой соответствует конкретному количеству состава табачного мусса. Дозирующее устройство 30 может быть выполнено так, что всякий раз, когда исполнительный элемент 33 активирован, дозирующая камера полностью заполнена составом табачного мусса из части 31 в виде емкости дозирующего устройства 30, и при срабатывании исполнительного элемента 33 количество состава табачного мусса в дозирующей камере (и только такое количество) подается из дозирующего устройства 30. Установочный элемент 34 может быть выполнен с возможностью изменения объема дозирующей камеры либо механически, либо посредством электрического управления электромотором.

Установочный элемент 34 может также быть выполнен с возможностью автоматического изменения объема дозирующей камеры или изменения подлежащего подаче количества состава табачного мусса любым другим образом на основании сигнала, принятого интерфейсом 37 связи дозирующего устройства 30. Например, блок 17 связи электронного курительного устройства 10 может быть выполнен с возможностью отправки сегмента кода, указывающего на конкретное оптимальное количество состава табачного мусса для такого конкретного электронного курительного устройства 10. Интерфейс 37 связи дозирующего устройства 30 может принимать такой сигнал и, соответственно, устанавливать конкретное количество, подлежащее подаче, либо с запросом у пользователя дозирующего устройства 30 для подтверждения такой автоматической установки, либо без него.

Часть 31 в виде емкости может быть неотъемлемой частью дозирующего устройства 30. В качестве альтернативы дозирующее устройство 30 может быть выполнено с возможностью размещения пакетика или картриджа, являющихся частью 31 в виде емкости, так что дозирующее устройство 30 может быть использовано неоднократно и заполняться повторно, всякий раз, когда текущая часть 31 в виде емкости была опорожнена.

Состав табачного мусса может свободно размещаться внутри части 31 в виде емкости или может содержаться внутри отдельных подушечек или капсул с составом табачного мусса, окруженных внешним поверхностным слоем или оболочкой, которая удаляется, когда подушечка или капсула с составом табачного мусса нагревается внутри части 12 для хранения. Например, внешний поверхностный слой или оболочка может быть выполнена с возможностью испарения или плавления при температуре, до которой состав табачного мусса нагревается внутри части 12 для хранения, или при температуре, которая ниже такой температуры. Дозирующее устройство 30 может быть выполнено с возможностью подачи, всякий раз, когда исполнительный элемент 33 активирован (или, другими словами, работает), одной отдельной группы подушечек или капсул с составом табачного мусса.

На фиг. 4 и фиг. 5 схематически показано дозирующее устройство 30 согласно другому варианту осуществления второго аспекта настоящего изобретения.

Как показано на фиг. 4 и фиг. 5, дозирующее устройство 30 может также быть выполнено следующим образом: часть 31 в виде емкости выполнена продолговатой формы, например, цилиндрической формы с круглым или овальным поперечным сечением. Часть 31 в виде емкости содержит состав 50 табачного мусса. На одном конце части 31 в виде емкости обеспечена кнопка 33 (как тип исполнительного элемента), которую пользователь может нажимать. На другом конце части 31 в виде емкости находится отверстие 36, которое служит дозирующим элементом 32. Нажатием на кнопку 33 пользователь может выдавливать состав 50 табачного мусса из отверстия 36.

В отверстии 36 может быть обеспечен отрезающий элемент 38, например, в виде двух лезвий 38, выполненных с возможностью перемещения друг к другу и друг от друга, в виде одного лезвия, выполненного с возможностью перемещения к фиксированной кромке, в виде ирисовой диафрагмы или т. п. С помощью отрезающего элемента 38 пользователь дозирующего устройства 30 может отрезать выдавливаемую массу состава 50 табачного мусса из состава 50 табачного мусса, остающегося в части 31 в виде емкости, когда пользователь полагает, что было выдавлено (то есть подано) достаточно состава 50 табачного мусса. Отрезающий элемент 38 может также служить выполненным с возможностью перемещения закрывающим средством для отверстия 36, которое предотвращает контакт состава 50 табачного мусса внутри части 31 в виде емкости с атмосферой, когда отрезающий элемент 38 закрыт.

Преимущественно кнопка 33 и отрезающий элемент 38 могут быть механически связаны так, что отрезающий элемент 38 открывается, когда кнопка 33 нажимается, и так, что отрезающий элемент 38 закрывается (то есть отрезает), когда кнопка 33 отпускается. Благодаря этому нажатие на кнопку 33 не только открывает отверстие 36 и приводит к выдавливанию (подаче) состава 50 табачного мусса через открытое отверстие 36, но также приводит к отрезанию выдавленного состава 50 табачного мусса, когда пользователь отпускает кнопку 33.

Преимущественно в части 31 в виде емкости обеспечен поршень 35, причем поршень 35 постоянно перемещается с каждым нажатием на кнопку 33 в направлении отверстия 36 на предварительно установленную и/или регулируемую длину L перемещения. В случае, если часть 31 в виде емкости имеет неизменную цилиндрическую форму, площадь поперечного сечения такой цилиндрической формы, умноженная на

длину перемещения L , равна конкретному количеству состава 50 табачного мусса, которое подается при каждом нажатии на кнопку 33. Поэтому установочный элемент 34 дозирующего устройства 30 может быть выполнен с возможностью регулирования длины L перемещения, на которую поршень 35 перемещается при каждом нажатии на кнопку 33.

На фиг. 4 показано состояние, в котором началось нажатие на кнопку 33, поршень 35 начал перемещаться на длину L перемещения, отрезающий элемент 38 уже открылся и состав 50 табачного мусса начал выдавливаться из отверстия 36.

На фиг. 5 показано состояние, в котором кнопка 33 была отпущена, поршень 35 переместился на длину L перемещения, состав 50 табачного мусса был выдавлен на длину L перемещения, а отрезающий элемент 38 закрылся и, таким образом, отрезал выдавленный состав 50 табачного мусса от состава 50 табачного мусса, остающегося внутри части 31 в виде емкости. Внешняя поверхность отрезающего элемента 38 может быть покрыта не липким покрытием, так что выдавленный состав 50 табачного мусса не прилипает к отрезающему элементу 38.

На фиг. 6 и фиг. 7 схематически показаны блок-схемы, иллюстрирующие способы согласно вариантам осуществления четвертого аспекта настоящего изобретения. Таким образом, на фиг. 6 показаны способы подачи состава табачного мусса в часть для хранения электронного курительного устройства или в часть для хранения для использования в электронном курительном устройстве.

Как было рассмотрено ранее, способы согласно четвертому аспекту могут быть использованы с любым из электронных курительных устройств согласно вариантам осуществления первого аспекта, и/или с любым из дозирующих устройств согласно вариантам осуществления второго аспекта, и/или с любой из курительных систем согласно вариантам осуществления третьего аспекта и могут быть, соответственно, адаптированы, и наоборот. Поэтому, когда далее в тексте используются номера ссылок позиций, относящиеся к некоторым из таких вариантов осуществления, следует понимать, что способы согласно четвертому аспекту в целом не ограничиваются такими вариантами осуществления.

Теперь со ссылкой на фиг. 6, на этапе S10, показано, что состав табачного мусса выпускают в часть 12 для хранения электронного курительного устройства 10

предпочтительно посредством дозирующего устройства 30 согласно одному варианту осуществления второго аспекта.

Способ может включать необязательный этап S05 стыковки стыковочной поверхности указанного дозирующего устройства 30 со стыковочной поверхностью электронного курительного устройства 10 перед тем, как состав табачного мусса подают из дозирующего устройства 30 в часть 12 для хранения электронного курительного устройства 10. Способ может также включать необязательный этап S15 завершения стыковки указанных стыковочной поверхностей, предпочтительно перед следующим этапом S20.

На этапе S20 поданный состав табачного мусса удерживается в части 12 для хранения электронного курительного устройства 10. На этапе S30 состав табачного мусса нагревается, пока он удерживается в части 12 для хранения, например, посредством нагревательного элемента 13, описанного ранее. Как было ранее описано в данном документе, нагрев состава табачного мусса создает аэрозоль, содержащий средство, содержащее табак, такое как частицы табака, которое пользователь электронного курительного устройства 10 может затем курить (то есть вдыхать).

Теперь со ссылкой на фиг. 7, на этапе S50, показано, что состав табачного мусса подается в часть для хранения для использования в электронном курительном устройстве 10 предпочтительно посредством дозирующего устройства 30 согласно одному варианту осуществления второго аспекта. Такая часть для хранения может, например, быть частью для хранения, которая является временно прикрепляемой к корпусу 18 электронного курительного устройства 10 (или вставляемой в него) и отделяемой от него. Например, часть для хранения может быть выполнена в виде кассеты или сетчатой клетки.

На этапе S60 часть для хранения с составом табачного мусса, поданного в нее, прикрепляют к корпусу 18 электронного курительного устройства 10, или вставляют в него. На этапе S70 состав табачного мусса, содержащийся в части для хранения, прикрепленной к корпусу 18, или вставленного в него, нагревают, например, посредством нагревательного элемента 13, описанного ранее. На этапе S80 часть для хранения отделяют от корпуса 18, или удаляют из него, в частности, после этапа S70, например, когда нагрев S70 вызвал высвобождение всех или почти всех средств, содержащих табак, из состава табачного мусса.

В приведенном выше подробном описании разные признаки сгруппированы в одном или нескольких примерах или примерах с целью упрощения описания изобретения. Следует понимать, что вышеприведенное описание предназначено для того, чтобы быть иллюстративным, а не ограничивающим. Предполагается, что оно охватывает все альтернативы, модификации и эквиваленты. Специалисту в данной области техники после ознакомления с приведенным выше описанием будут очевидны много других примеров.

Варианты осуществления были выбраны и описаны для наилучшего объяснения принципов изобретения и его практических применений, чтобы тем самым обеспечить возможность другим специалистам в данной области техники наилучшим образом использовать изобретение и различные варианты осуществления с разными модификациями, которые подходят для предполагаемого конкретного применения. В прилагаемой формуле изобретения и по всему описанию понятия "включающий" и "в котором" применяются как эквиваленты в простом языке для соответствующих понятий "содержащий" и "где" соответственно. Кроме того, употребление единственного числа не исключает множественного числа в этом случае.

Формула изобретения

1. Электронное курительное устройство (10), содержащее часть (12) для хранения, содержащую состав (50) табачного мусса, при этом часть (12) для хранения снабжена нагревательным элементом (13), выполненным с возможностью нагрева принятого состава (50) табачного мусса внутри части (12) для хранения.

2. Электронное курительное устройство (10) по п. 1, отличающееся тем, что нагревательный элемент (13) выполнен с возможностью нагрева состава (50) табачного мусса внутри части (12) для хранения без сгорания состава (50) табачного мусса.

3. Дозирующее устройство (30), содержащее:

часть (31) в виде емкости, содержащую состав (50) табачного мусса; и

дозировочный элемент (32), выполненный с возможностью подачи состава (50) табачного мусса из части (31) в виде емкости.

4. Дозирующее устройство (30) по п. 3,

отличающееся тем, что часть (31) в виде емкости содержит контейнер с переменным объемом или состоит из него.

5. Дозирующее устройство (30) по п. 4, отличающееся тем, что внутренняя облицовка контейнера с переменным объемом содержит не пропускающий воду слой.

6. Дозирующее устройство (30) по любому из пп. 3–5, отличающееся тем, что содержит исполнительный элемент (33), при этом дозирующее устройство (30) выполнено с возможностью подачи конкретного количества состава (50) табачного мусса при работе исполнительного элемента (33).

7. Дозирующее устройство (30) по п. 6, отличающееся тем, что дозирующее устройство (30) содержит установочный элемент (34) для установки конкретного количества состава (50) табачного мусса, подлежащего подаче.

8. Дозирующее устройство (30) по любому из пп. 3–7, отличающееся тем, что часть (31) в виде емкости является заменяемой.

9. Курительная система (100), содержащая:

электронное курительное устройство (10), содержащее канал (11) доступа, выполненный с возможностью приема состава (50) табачного мусса в электронное курительное устройство (10),

при этом канал (11) доступа выполнен с возможностью направления состава (50) табачного мусса, полученного посредством канала (11) доступа, в часть (12) для хранения электронного курительного устройства (10); и при этом часть (12) для хранения снабжена нагревательным элементом (13), выполненным с возможностью нагрева принятого состава (50) табачного мусса внутри части (12) для хранения; и

дозировующее устройство (30) по любому из пп. 3–9, выполненное с возможностью подачи состава (50) табачного мусса в канал (11) доступа электронного курительного устройства (10).

10. Курительная система (100) по п. 9,

отличающаяся тем, что дозирующее устройство (30) содержит дозирующий элемент (32) для подачи состава (50) табачного мусса, и

при этом канал (11) доступа и дозирующий элемент (32) выполнены так, что дозирующий элемент (32) является по меньшей мере частично вставляемым в канал (11) доступа, и/или так, что канал (11) доступа является по меньшей мере частично вставляемым в дозирующий элемент (32).

11. Курительная система (100) по п. 10,

отличающаяся тем, что дозирующий элемент (32) содержит первую стыковочную поверхность,

при этом канал (11) доступа содержит вторую стыковочную поверхность, и

при этом первая и вторая стыковочные поверхности выполнены с возможностью разъёмной стыковки друг с другом.

12. Способ подачи состава (50) табачного мусса в часть (12) для хранения электронного курительного устройства (10) или в часть для хранения для использования в электронном курительном устройстве (10), причем способ включает подачу состава (50) табачного мусса в указанную часть (12) для хранения.

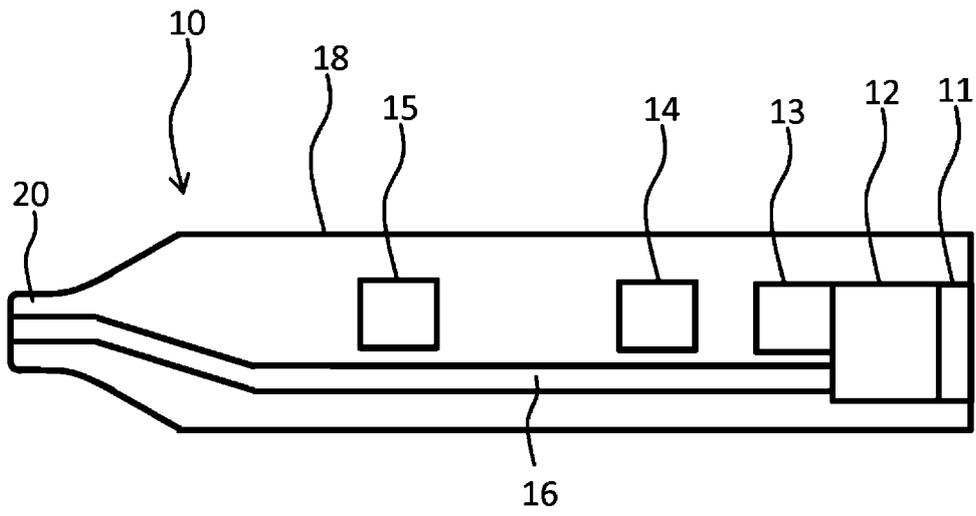
13. Способ по п. 12, отличающийся тем, что подача состава (50) табачного мусса включает:

прикладывание усилия к части (31) в виде емкости дозирующего устройства (30) с осуществлением передачи состава (50) табачного мусса из части (31) в виде емкости в электронное курительное устройство 10.

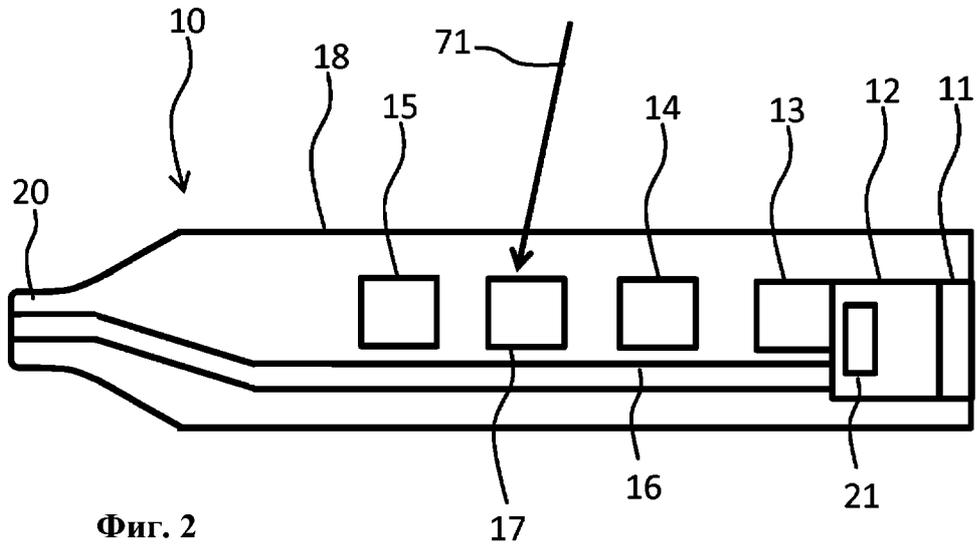
14. Применение дозирующего устройства (30) по любому из пп. 3–8 для подачи состава (50) табачного мусса в электронное курительное устройство (10) или в часть (12) для хранения для использования в электронном курительном устройстве (10).

15. Применение состава (50) табачного мусса для дозирующего устройства (30) по любому из пп. 3–8.

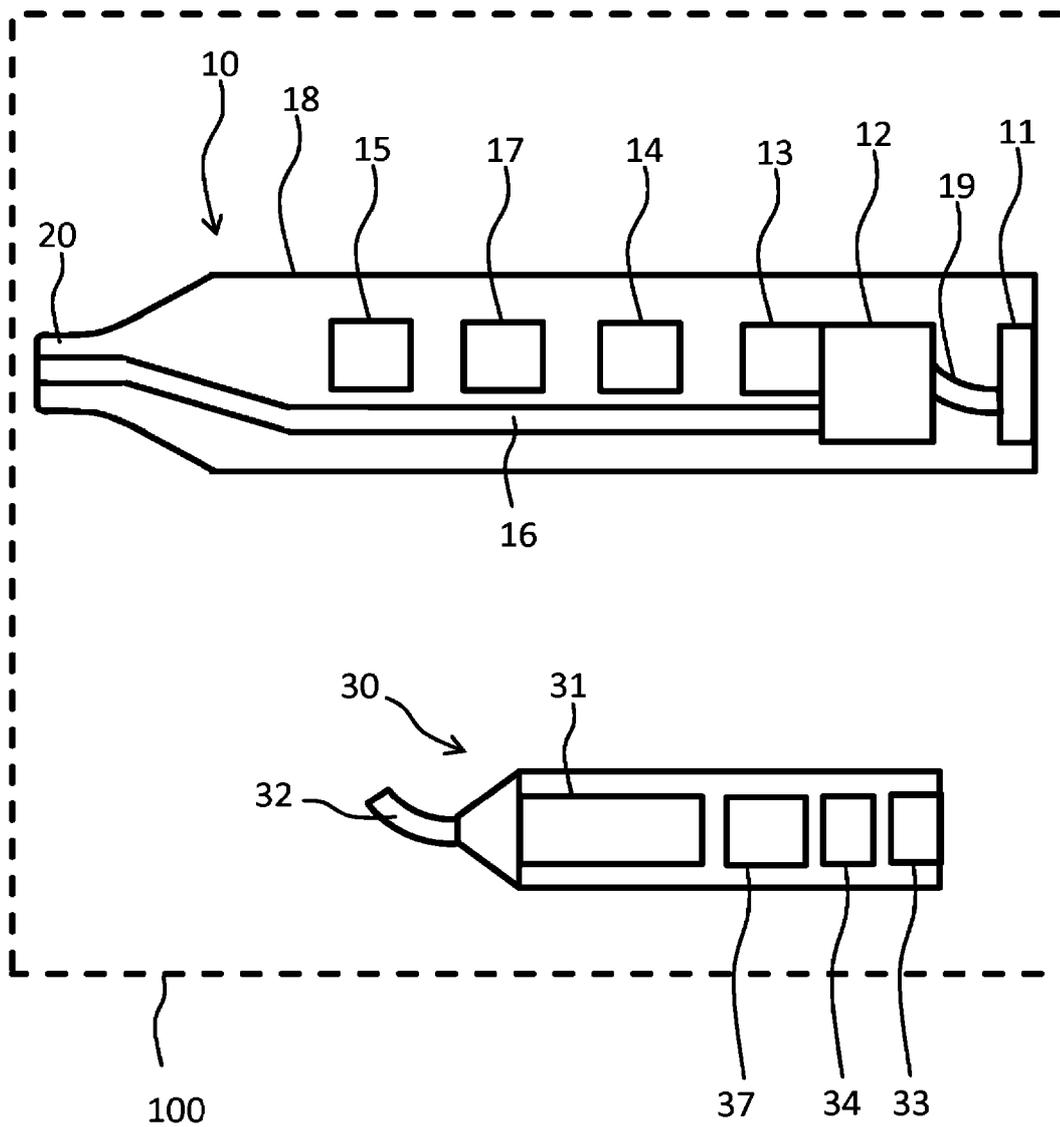
16. Состав (50) табачного мусса, подходящий для подачи с помощью дозирующего устройства (30) по любому из пп. 3–8.



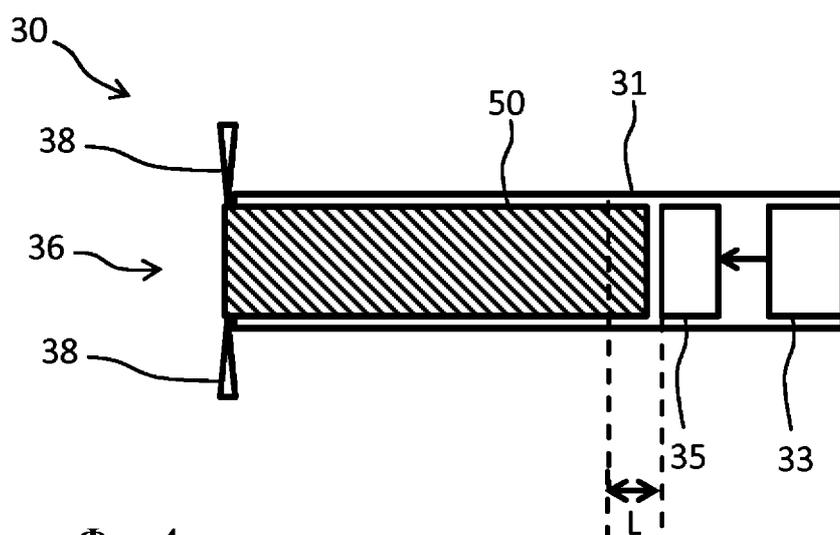
Фиг. 1



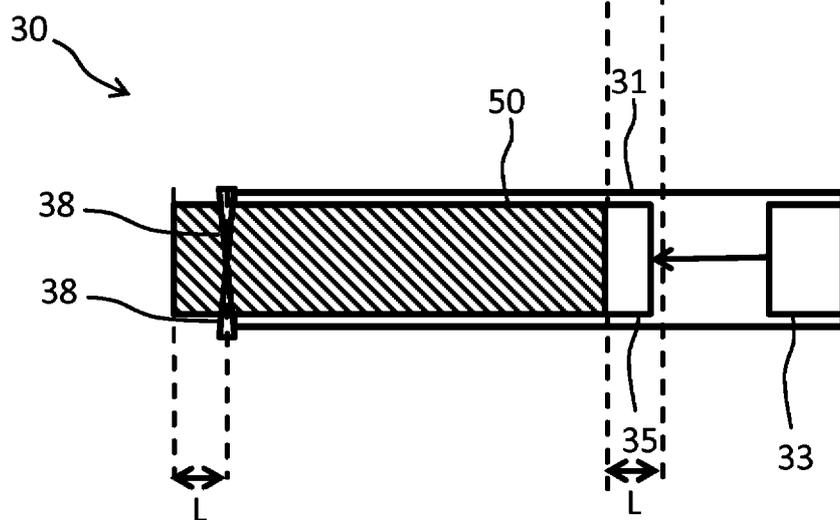
Фиг. 2



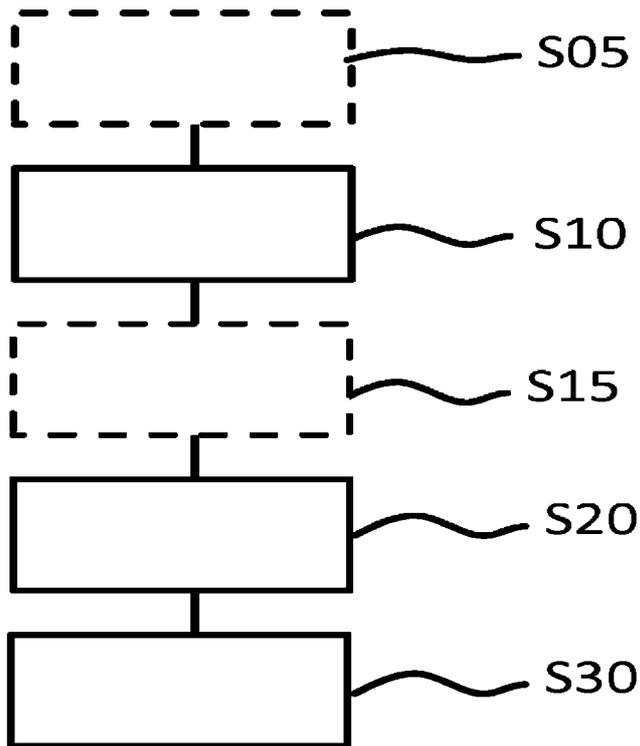
Фиг. 3



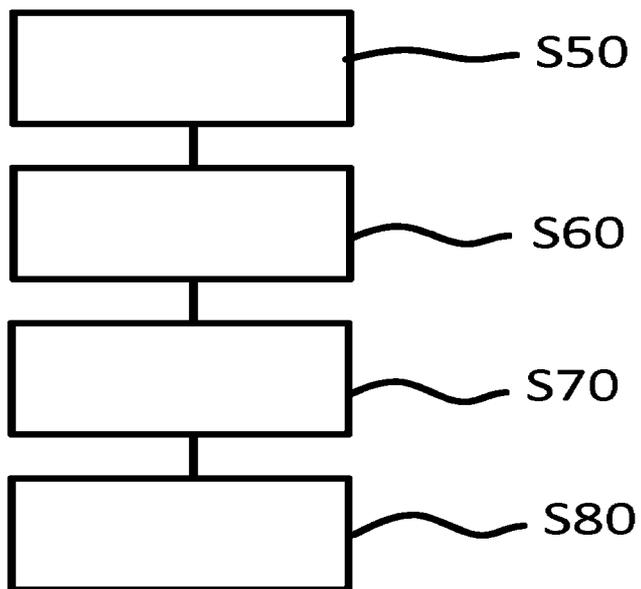
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7