



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A24F 47/00 (2020.01)

(21)(22) Заявка: 2019102040, 25.07.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
25.07.2017

Дата регистрации:  
02.04.2020

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
26.07.2016 GB 1612945.4

(45) Опубликовано: 02.04.2020 Бюл. № 10

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 25.01.2019

(86) Заявка РСТ:  
EP 2017/068804 (25.07.2017)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2018/019855 (01.02.2018)

Адрес для переписки:  
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО  
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

**БАЛЕСТЕРОС ГОМЕС, Пабло Хавьер**  
(GB),  
**ФИЛЛИПС, Джереми** (GB)

(73) Патентообладатель(и):

**БРИТИШ АМЕРИКЭН ТОБЭККО**  
(ИНВЕСТМЕНТС) ЛИМИТЕД (GB)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: WO 2013131764 A1, 12.09.2013. US  
5060671 A1, 29.10.1991. WO 2014102092 A1,  
03.07.2014. UZ 2238 C, 31.12.2002.

(54) СПОСОБ ВЫРАБОТКИ АЭРОЗОЛЯ

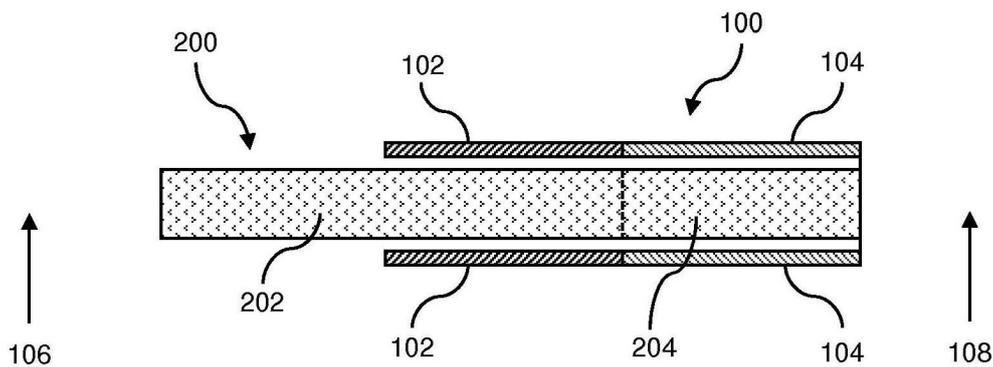
(57) Реферат:

Способ выработки аэрозоля из подложки для выработки аэрозоля с использованием устройства выработки аэрозоля, причем устройство содержит первый источник тепла, выполненный с возможностью, при использовании, нагревания, а не сжигания первого участка подложки для выработки аэрозоля, и второй источник тепла, выполненный с возможностью, при использовании, нагревания, а не сжигания второго участка подложки для выработки аэрозоля. При этом подложка для выработки аэрозоля содержит первый и второй участки, которые обладают, по существу, одинаковым составом, и/или при этом подложка для выработки аэрозоля содержит первый и второй

участки и между этими участками отсутствует физическое разделение. Также устройство содержит мундштучный конец и дальний конец, и первый участок подложки для выработки аэрозоля расположен ближе к мундштучному концу устройства по сравнению со вторым участком подложки для выработки аэрозоля. Способ включает в себя следующие этапы: нагревают подложку для выработки аэрозоля в устройстве выработки аэрозоля, так что температурный профиль первого участка подложки для выработки аэрозоля при нагревании отличается от температурного профиля второго участка подложки для выработки аэрозоля, в котором первый источник

тепла начинает нагревать подложку для выработки аэрозоля прежде второго источника тепла, и когда температура участка подложки для выработки аэрозоля достигает значения

больше 150 °С в течение сессии, она остается больше 150 °С на остаток сессии. 2 н. и 14 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

RU 2718354 C1

RU 2718354 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A24F 47/00 (2020.01)*

(21)(22) Application: **2019102040, 25.07.2017**

(24) Effective date for property rights:  
**25.07.2017**

Registration date:  
**02.04.2020**

Priority:

(30) Convention priority:  
**26.07.2016 GB 1612945.4**

(45) Date of publication: **02.04.2020** Bull. № 10

(85) Commencement of national phase: **25.01.2019**

(86) PCT application:  
**EP 2017/068804 (25.07.2017)**

(87) PCT publication:  
**WO 2018/019855 (01.02.2018)**

Mail address:  
**109012, Moskva, ul. Ilinka, 5/2, OOO "Soyuzpatent"**

(72) Inventor(s):  
**BALLESTEROS GOMEZ, Pablo Javier (GB),  
PHILLIPS, Jeremy (GB)**

(73) Proprietor(s):  
**BRITISH AMERICAN TOBACCO  
(INVESTMENTS) LIMITED (GB)**

(54) **AEROSOL GENERATION METHOD**

(57) Abstract:

FIELD: smoking accessories.

SUBSTANCE: method of generating aerosol from a substrate for generating an aerosol using an aerosol generation device, the device comprising a first heat source configured to use, while using, heating and not burning a first portion of the aerosol generation substrate, and a second heat source configured to, while using, heating and not burning a second portion of the aerosol generation substrate. At that, substrate for aerosol generation contains first and second sections, which have essentially the same composition, and/or aerosol generation substrate contains first and second sections and between these sections there is no physical separation. Device also has a mouth end and a far end, and the first section of the substrate for aerosol

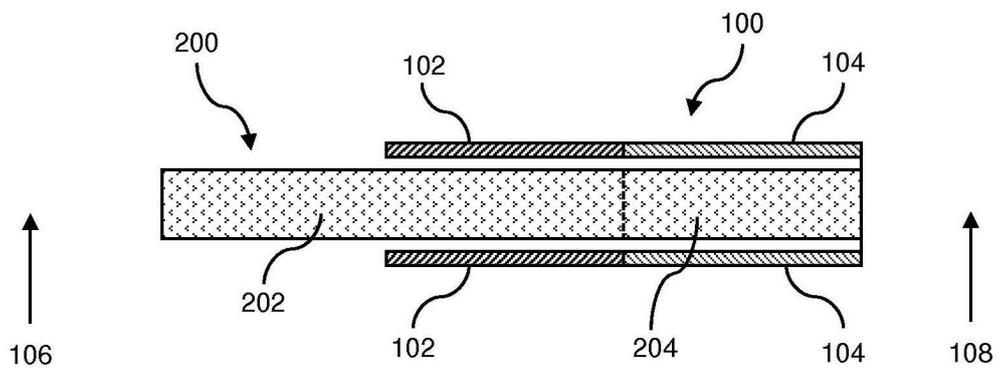
generation is located closer to the mouthpiece end of the device compared to the second area of the substrate for aerosol generation. Method includes the following steps: heating substrate for aerosol generation in aerosol generation device, so that temperature profile of first section of substrate for aerosol generation during heating differs from temperature profile of second section of substrate for aerosol generation, in which the first heat source begins to heat the substrate for aerosol generation before the second heat source, and when the temperature of the aerosol generation portion reaches a value greater than 150 °C during the session, it remains greater than 150 °C for the session residue.

EFFECT: broader functional capabilities.

16 cl, 3 dwg

C 1  
4  
5  
3  
8  
1  
2  
7  
R U

R U  
2  
7  
1  
8  
3  
5  
4  
C 1



Фиг. 1

RU 2718354 C1

RU 2718354 C1

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение касается устройства выработки аэрозоля и способа выработки аэрозоля с использованием устройства выработки аэрозоля.

Уровень техники

5 В изделиях, таких как сигареты, сигары и подобных, при использовании сжигают табак с целью создания табачного дыма. Были предприняты попытки предложить альтернативы изделиям этих типов, в которых сжигают табак, путем создания товаров, в которых вещества высвобождают без сжигания. Известно устройство, которое нагревает материал, который возможно курить, для испарения по меньшей мере одного компонента материала, который возможно курить, обычно с целью формирования аэрозоля, который возможно вдохнуть, без горения или сжигания материала, который возможно курить. Такое устройство иногда описывают как устройство «нагревать, но не сжигать» или «нагревающий табак товар» (ТНР) или «нагревающее табак устройство» или аналогично. Известны разные конструкции, выполненные с возможностью испарения по меньшей мере одного компонента материала, который возможно курить.

10 Этот материал может быть, например, табаком или другим, не табачным товаром или комбинацией, такой как составная смесь, при этом указанный материал может как содержать, так и не содержать никотин.

Раскрытие изобретения

20 В наиболее общем смысле, в настоящем изобретении предложен способ выработки аэрозоля из подложки для выработки аэрозоля с использованием устройства выработки аэрозоля, при этом участки подложки для выработки аэрозоля обладают разными температурными профилями.

В соответствии с конкретным вариантом осуществления настоящего изобретения, 25 предложен:

1) способ выработки аэрозоля из подложки для выработки аэрозоля с использованием устройства выработки аэрозоля с по меньшей мере одним источником тепла, который выполнен с возможностью нагревания, а не сжигания, подложки для выработки аэрозоля при использовании;

30 при этом подложка для выработки аэрозоля содержит первый и второй участки, которые обладают, по существу, одинаковым составом, и/или при этом подложка для выработки аэрозоля содержит первый и второй участки и между этими участками отсутствует физическое разделение;

способ включает в себя следующие этапы:

35 нагревают подложку для выработки аэрозоля в устройстве выработки аэрозоля, так что температурный профиль первого участка подложки для выработки аэрозоля при нагревании отличается от температурного профиля второго участка подложки для выработки аэрозоля.

40 Путем такого управления температурой первого и второго участков подложки с течением времени, что температурные профили участков отличаются, возможно управлять профилем затяжки для аэрозоля при использовании.

2) Способ по 1), в котором нагревание обладает длительностью, составляющей по меньшей мере 2 минуты, и температура каждого из первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля больше 100°C по меньшей мере половину 45 длительности нагревания.

3) Способ по любому из 1) - 2), в котором устройство содержит:

первый источник тепла, выполненный с возможностью, при использовании, нагревания, а не сжигания, первого участка подложки для выработки аэрозоля; и

второй источник тепла, выполненный с возможностью, при использовании, нагревания, а не сжигания, второго участка подложки для выработки аэрозоля.

Благодаря использованию нескольких источников тепла, возможно точно управлять температурными профилями соответствующих участков подложки для выработки аэрозоля путем управления профилями нагревания каждого из источников тепла.

4) Способ по 3), в котором в ходе указанного нагревания, профиль нагревания первого источника тепла отличается от профиля нагревания второго источника тепла.

Использование нескольких источников тепла с разными профилями нагревания обеспечивает разные температурные профили в соответствующих участках подложки.

5) Способ по любому из 3) - 4), в котором первым и вторым источниками тепла управляют независимо.

6) Способ по любому из 3) - 5), в котором первый источник тепла начинает нагревать подложку для выработки аэрозоля прежде второго источника тепла.

Такой сдвиг нагревания может позволить быстро вырабатывать аэрозоль и обеспечить длительность использования.

Быстрая выработка аэрозоля и длительность использования также могут быть обеспечены с помощью способа, в котором первый источник тепла подает тепло к подложке для выработки аэрозоля со скоростью, которая отличается от скорости подачи тепла вторым источником тепла.

7) Способ по любому из 1) - 6), в котором устройство содержит мундштучный конец и дальний конец, и первый участок подложки для выработки аэрозоля расположен ближе к мундштучному концу устройства по сравнению со вторым участком подложки для выработки аэрозоля.

8) Способ по любому из 1) - 7), в котором, когда по меньшей мере один или каждый источник тепла начал нагревать подложку для выработки аэрозоля, указанный источник тепла продолжает нагревать подложку для выработки аэрозоля до конца периода времени, который соответствует одной сессии.

9) Способ по любому из 1) - 8), в котором устройство содержит теплоизоляционный компонент, расположенный при использовании между указанным по меньшей мере одним источником тепла и подложкой для выработки аэрозоля, при этом конфигурация теплоизоляционного материала отличается для первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля.

Этот способ позволяет придавать разные температурные профили разным участкам подложки при использовании одного источника тепла.

10) Способ по 9), в котором первый и второй участки подложки для выработки аэрозоля нагревают с помощью единственного источника тепла.

В конкретном варианте осуществления этого способа, температура первого участка начинает подниматься прежде температуры второго участка подложки для выработки аэрозоля. Указанное может быть особенно полезно, так как это может позволить как быстро вырабатывать аэрозоль, так и обеспечить длительность использования.

11) Способ по любому из 1) - 10), в котором подложка для выработки аэрозоля содержит табачный компонент.

12) Способ по любому из 1) - 11), в котором устройство выработки аэрозоля является Нагревающим табак товаром.

13) Способ по любому из 1) - 12), в котором подложка для выработки аэрозоля содержит табачный компонент в количестве от 60 до 90% по весу подложки для выработки аэрозоля, наполнитель в количестве от 0 до 20% по весу подложки для выработки аэрозоля и вещество для выработки аэрозоля в количестве от 10 до 20% по

весу табачной смеси.

14) Способ по любому из 1) - 13), в котором температура указанного по меньшей мере одного источника тепла или каждого источника тепла не превышает 240 °С.

15) Способ по любому из 1) - 14), в котором устройство содержит источник энергии для подачи энергии на указанный по меньшей мере один источник тепла.

16) Способ по любому из 1) - 15), в котором указанный по меньшей мере один источник тепла является тонкопленочным нагревателем.

17) Способ по любому из 1) - 16), в котором устройство выработки аэрозоля обеспечивает, по существу, постоянный профиль затяжки из подложки для выработки аэрозоля.

18) Устройство выработки аэрозоля, содержащее:

камеру нагревания, которая содержит первую и вторую зоны нагревания, выполненные с возможностью нагревания, а не сжигания, подложки для выработки аэрозоля при использовании;

при этом устройство выполнено так, что при использовании профиль нагревания первой зоны нагревания отличается от профиля нагревания второй зоны нагревания.

19) Устройство по 18), при этом устройство дополнительно содержит подложку для выработки аэрозоля с первым и вторым участками, которые расположены в камере нагревания, при этом указанные первая и вторая зоны нагревания выполнены с возможностью нагревания, а не сжигания, соответственно, первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля.

Дополнительные признаки и достоинства изобретения будут ясны из последующего описания предпочтительных вариантов осуществления изобретения, приведенного только в качестве примера и со ссылками на приложенные чертежи.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1 - вид, схематично показывающий устройство выработки аэрозоля, соответствующее варианту осуществления настоящего изобретения, при этом показано поперечное сечение камеры нагревания с расположенной в ней подложкой для выработки аэрозоля;

на фиг. 2 - вид, показывающий график, касающийся варианта осуществления настоящего изобретения и иллюстрирующий запрограммированные профили нагревания двух источников тепла в устройстве выработки аэрозоля при нагревании подложки для выработки аэрозоля;

на фиг. 3 - вид, показывающий график, касающийся варианта осуществления настоящего изобретения и иллюстрирующий температурные профили двух участков подложки для выработки аэрозоля при ее нагревании двумя источниками тепла в устройстве выработки аэрозоля.

Осуществление изобретения

В настоящем документе слово «этот» может быть использовано для обозначения слова «этот» или «этот или каждый», в случае необходимости. В частности, признаки, описанные в связи с «по меньшей мере одним источником тепла», могут быть применены к первому, второму или дополнительным источникам тепла, если они присутствуют. Далее, признаки, описанные в связи с «первым» или «вторым» источником тепла, могут быть в равной степени применены для других источников тепла в других вариантах осуществления изобретения.

В настоящем документе термин «подложка для выработки аэрозоля» касается материала, который при нагревании обеспечивает испаренные компоненты в форме аэрозоля. В некоторых вариантах осуществления изобретения подложка для выработки

аэрозоля может содержать табачный компонент, при этом табачный компонент представляет собой любой материал, содержащий табак или его производные. Табачный компонент может содержать один или несколько материалов из следующих: размолотый табак, табачное волокно, резанный табак, прессованный табак, табачный стебель, восстановленный табак и/или табачный экстракт. В некоторых вариантах осуществления изобретения подложка для выработки аэрозоля может содержать заменитель табака.

Устройством выработки аэрозоля называется любое устройство, которое при использовании вырабатывает аэрозоль из подложки для выработки аэрозоля. В частности, известно устройство, которое нагревает подложку для выработки аэрозоля с целью образования аэрозоля, который можно вдыхать, без горения или сжигания подложки для выработки аэрозоля. Такое устройство иногда описывают как устройство «нагревать, но не сжигать» или «нагревающий табак товар» или «нагревающее табак устройство» или аналогично.

Аналогично, также существуют так называемые электронные сигареты, обычно испаряющие подложку для выработки аэрозоля, которая имеет форму жидкости и которая может как содержать, так и не содержать никотин. Тем не менее, устройство выработки аэрозоля, подразумеваемое в настоящем документе, предоставляет аэрозоль или пар при нагревании подложки для выработки аэрозоля, предусмотренной в форме твердого вещества. В конкретном варианте осуществления изобретения устройство выработки аэрозоля является нагревающим табак товаром.

Устройство выработки аэрозоля для использования в настоящем изобретении обычно является, в общем, вытянутым. Устройство содержит первый или ближний или мундштучный конец и второй или дальний конец. При использовании пользователь будет вдыхать образованный аэрозоль из мундштучного конца устройства выработки аэрозоля. Мундштучный конец может быть открытым концом.

Твердая подложка для выработки аэрозоля может обладать любой формой, подходящей для использования с устройством выработки аэрозоля. Подложка для выработки аэрозоля может быть в форме картриджа или кассеты или стержня, который может быть вставлен в устройство, или может предоставляться как часть картриджа или кассеты или стержня, который может быть вставлен в устройство. В некоторых вариантах осуществления изобретения подложка для выработки аэрозоля является вытянутым стержнем. В частности, подложка для выработки аэрозоля может быть вытянутым стержнем, который содержит табачный компонент.

Подложка для выработки аэрозоля может содержать несколько участков. В этом контексте под «участком» понимают конкретную часть в пространстве подложки для выработки аэрозоля. Между этими участками может присутствовать физическое разделение или, обычно, между этими участками отсутствует физическое разделение: то есть, участком подложки для выработки аэрозоля может называться просто конкретная часть в пространстве единой, цельной подложки. Участки подложки для выработки аэрозоля не обязаны быть одного размера.

Подложка для выработки аэрозоля может содержать два участка: первый участок и второй участок. В одном варианте осуществления изобретения подложка для выработки аэрозоля содержит первый и второй участки, при этом подложка для выработки аэрозоля является единым объектом. То есть, подложка для выработки аэрозоля является непрерывным объектом, в котором отсутствует разделение на первый и второй участки, которые могут обладать одинаковым составом на всем протяжении или могут не обладать одинаковым составом.

Первый и второй участки подложки для выработки аэрозоля могут обладать, по

существо, одинаковым составом. В некоторых вариантах осуществления изобретения подложка для выработки аэрозоля может состоять из первого и второго участков, при этом первый и второй участки обладают, по существу, одинаковым составом, так что подложка для выработки аэрозоля состоит из этого состава. Когда присутствует несколько участков подложки для выработки аэрозоля, любое количество участков подложки может обладать, по существу, одинаковым составом. В конкретном примере все участки подложки обладают, по существу, одинаковым составом. В одном варианте осуществления изобретения подложка для выработки аэрозоля является единым, непрерывным объектом и между первым и вторым участками отсутствует физическое разделение, и первый и второй участки, по существу, обладают одинаковым составом.

В другом варианте осуществления изобретения первый и второй участки подложки для выработки аэрозоля содержат разные компоненты, то есть, по существу, они не обладают одинаковым составом. В частности, в вариантах осуществления изобретения, когда подложка для выработки аэрозоля является единым, непрерывным объектом и между первым и вторым участками отсутствует физическое разделение, и первый и второй участки могут содержать разные компоненты.

Подложка для выработки аэрозоля может содержать более двух участков. Например, подложка для выработки аэрозоля может содержать три, четыре, пять или более участков.

В конкретном варианте осуществления изобретения подложка для выработки аэрозоля может содержать один или несколько табачных компонентов, компонентов-наполнителей, связующих веществ и веществ для выработки аэрозоля.

Компонент-наполнитель может быть любым подходящим неорганическим материалом-наполнителем. Подходящими неорганическими материалами-наполнителями являются, помимо прочего: карбонат кальция (то есть, мел), перлит, вермикулит, диатомит, коллоидный кремнезём, оксид магния, сульфат магния, карбонат магния и подходящие неорганические сорбенты, такие как молекулярные сита. Особенно подходит карбонат кальция. В некоторых случаях наполнитель содержит органический материал, такой как древесная масса, целлюлоза и производные целлюлозы.

Связующее вещество может быть любым связующим веществом. В некоторых вариантах осуществления изобретения связующее вещество содержит одно или несколько веществ из следующих: альгинат, целлюлозы или модифицированные целлюлозы, полисахариды, крахмалы или модифицированные крахмалы и природные камеди.

Подходящими связующими веществами являются, помимо прочего: соли-альгинаты, содержащие любой подходящий катион, такие как альгинат натрия, альгинат кальция и альгинат калия; целлюлозы или модифицированные целлюлозы, такие как гидроксипропилцеллюлоза и карбоксиметилцеллюлоза; крахмалы или модифицированные крахмалы; полисахариды, такие как соли пектина, содержащие любой подходящий катион, такие как пектат натрия, пектат, калия, пектат кальция или пектат магния; ксантановая камедь, гуаровая камедь и любая другая подходящая природная камедь.

Связующее вещество может содержаться в подложке для выработки аэрозоля в любом подходящем количестве и концентрации.

«Вещество для выработки аэрозоля» представляет собой вещество, которое способствует выработке аэрозоля. Вещество для выработки аэрозоля может способствовать выработке аэрозоля путем содействия начальному испарению и/или конденсации газа во вдыхаемый аэрозоль из твердых частиц и/или жидкости. В

некоторых вариантах осуществления изобретения вещество для выработки аэрозоля может улучшать доставку аромата из подложки для выработки аэрозоля.

В общем, в подложке для выработки аэрозоля, которая соответствует изобретению, может содержаться любое подходящее вещество или вещества для выработки аэрозоля.

5 Подходящими веществами для выработки аэрозоля являются, помимо прочего: полиол, такой как сорбитол, глицерол, или гликоли, такие как пропиленгликоль или триэтиленгликоль; неполиол, такой как одноатомные спирты, углеводороды с высокой точкой кипения, кислоты, такие как молочная кислота, производные соединения глицерина, эфиры, такие как диацетин, триацетин, триэтиленгликоль диацетат, 10 триэтилцитрат или миристанты, в том числе этилмиристант и изопропилмиристант, и эфиры алифатической карбоновой кислоты, такие как метилстеарат, диметилдодекандиоат и диметилтетрадекандиоат.

В конкретном варианте осуществления изобретения подложка для выработки аэрозоля содержит табачный компонент в количестве от 60 до 90% по весу табачной 15 смеси, компонент-наполнитель в количестве от 0 до 20% по весу табачной смеси и вещество для выработки аэрозоля в количестве от 10 до 20% по весу табачной смеси. Табачный компонент может содержать бумажный восстановленный табак в количестве от 70 до 100% по весу табачного компонента.

Устройство выработки аэрозоля содержит по меньшей мере один источник тепла, 20 выполненный с возможностью нагревания, а не сжигания, подложки для выработки аэрозоля при использовании. При использовании указанный по меньшей мере один источник тепла обладает профилем нагревания. В настоящем документе «профилем нагревания» называется изменение с течением времени тепловой энергии, излучаемой источником тепла. Источник тепла используют для подачи тепла к подложке для 25 выработки аэрозоля, чтобы вырабатывать аэрозоль. Нагревание подложки для выработки аэрозоля с помощью источника тепла поднимает температурный профиль подложки для выработки аэрозоля. В настоящем документе «температурным профилем» называется изменение с течением времени температуры материала. Из этого следует, что температурный профиль подложки для выработки аэрозоля определяется профилем 30 нагревания для источника тепла и изоляционными свойствами любого разделяющего пространства между источником тепла и подложкой (в том числе, когда это пространство заполнено материалом или другими компонентами).

Для исключения неоднозначности, изменение температуры подложки и, следовательно, температурный профиль подложки зависит от тепла, полученного 35 подложкой (или от источника тепла в устройстве или полученного другим образом). Он является следствием тепловой энергии, полученной подложкой, и теплоемкости подложки. Из этого следует, что состав подложки может влиять на ее способность поглощать тепловую энергию, то есть теплоемкость подложки может изменяться в зависимости от состава, что влияет на температурный профиль подложки (большее 40 количество тепловой энергии может потребоваться для изменения температуры подложки). Также он зависит от эффективности переноса тепла от источника тепла до подложки: чем дальше по воздуху подложка находится от источника тепла или чем больше изоляции присутствует между подложкой и источником тепла, чем больше тепловой энергии должно быть выработано с помощью источника тепла для изменения 45 температуры подложки.

И наоборот, профиль нагревания источника тепла является результатом изменения энергии, выработанной источником тепла с течением времени. Он не зависит от состава или конфигурации источника тепла. В отличие от сказанного он является абсолютной

мерой количества энергии, которая выработана источником тепла и которая, в свою очередь, может воздействовать на подложку. Эта воздействующая энергия может устанавливать изменение температуры в подложке, тем самым влияет на температурный профиль подложки. Тем не менее, хотя возможно определить профиль нагревания источника тепла со ссылкой на выход тепловой энергии с течением времени, может 5 быть правильно описать профиль нагревания со ссылкой на температуру, измеренную на источнике тепла с течением времени.

В настоящем документе «затяжкой» называется один вдох пользователем аэрозоля, выработанного устройством выработки аэрозоля.

10 В настоящем документе «рабочей температурой» для участка подложки для выработки аэрозоля называется любая температура этого участка, которая находится в диапазоне температур, которых достаточно для выработки с помощью этого участка желательного количества аэрозоля.

15 В настоящем документе «рабочей температурой» для источника тепла называется любая температура источника тепла, которая находится в диапазоне температур, которых достаточно для выработки желательного количества аэрозоля из подложки для выработки аэрозоля, без сжигания подложки. Примером диапазона рабочих температур для источника тепла, который соответствует настоящему изобретению, может являться диапазон от 150 °C до 250 °C.

20 В настоящем документе «рабочим выходом энергии» называется любая величина выпуска тепловой энергии из источника тепла, которая находится в диапазоне величин тепловой энергии, которой достаточно для начала выработки желательного количества аэрозоля от подложки для выработки аэрозоля, без сжигания подложки.

Описанный в настоящем документе способ приспособлен для представления одной 25 сессии использования, то есть одного периода использования устройства выработки аэрозоля пользователем, вдыхающим выработанный аэрозоль, до исчерпания подложки для выработки аэрозоля (до точки, в которой общий выход твердых частиц (мг) в каждой затяжке считается пользователем недопустимо низким). Эта сессия будет обладать длительностью в несколько затяжек. Указанная сессия может обладать 30 длительностью от 2 до 5 минут или от 3 до 4,5 минут или от 3,5 до 4,5 минут или, целесообразно, может составлять 4 минуты. Сессию начинает пользователь путем приведения в действие кнопки или переключателя на устройстве, что приводит к тому, что по меньшей мере один источник тепла начинает излучать тепловую энергию.

Предпочтительно, чтобы температура каждого участка подложки для выработки 35 аэрозоля являлась повышенной температурой в течение длительного периода в ходе сессии. В настоящем документе «повышенной температурой» называется температура, которая больше 50 °C, или больше 100 °C, или больше 150 °C. В настоящем документе «длительным периодом» называется период времени, длительность которого составляет несколько затяжек, что меньше или равно длительности сессии. Например, длительный 40 период может быть периодом времени, который больше 30 секунд, или 50 секунд, или 100 секунд, или 150 секунд, или 200 секунд. Длительный период также может быть определен в затяжках: длительный период может быть периодом времени, который больше 2, или 5, или 8, или 10 затяжек. В частности, предпочтительно, чтобы температура каждого участка подложки для выработки аэрозоля являлась повышенной температурой 45 в течение длительного периода, длительность которого составляет по меньшей мере 25%, 50% или 75% сессии. В еще одном варианте осуществления изобретения, когда участок подложки для выработки аэрозоля характеризуется повышенной температурой в течение сессии, его температура остается повышенной на остаток сессии.

В некоторых вариантах осуществления изобретения температурные профили участков подложки для выработки аэрозоля отличаются по скорости изменения температуры. То есть, температуры участков могут начинать подниматься одновременно и достигают, по существу, одинаковой температуры, но достигают, по существу, одинаковой температуры в разные моменты времени. Например, температуры и первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля могут начинать подниматься в начале сессии, но первый участок может сравнительно быстро достичь рабочей температуры, а второй участок может достичь температуры сравнительно медленно, после первого участка. То есть, величина изменения температуры с течением времени может быть больше для первого участка по сравнению со вторым участком в течении части сессии.

Выбор конфигурации первого участка подложки для выработки аэрозоля для быстрого достижения рабочей температуры и выбор конфигурации второго участка для более постепенного достижения рабочей температуры могут означать то, что пользователю быстро предоставляют аэрозоль, при этом также поддерживают длительность использования. Аэрозоль начинается вырабатываться из первого участка подложки для выработки аэрозоля, составляющие компоненты начинают истощаться в этом участке подложки. Постепенное увеличение температуры второго участка позволяет дополнительно вводить аэрозоль для поддержания плавной доставки аэрозоля пользователю.

В других вариантах осуществления изобретения температурные профили участков подложки для выработки аэрозоля могут отличаться по целевой температуре. То есть, участки могут достигать целевой температуры примерно в одно и то же время и/или примерно с одинаковой скоростью, но целевые температуры участков не совпадают. Например, температуры и первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля могут начинать подниматься с одинаковой скоростью в начале сессии, но первый участок подложки для выработки аэрозоля может достичь рабочей температуры, а температура второго участка может подняться до значения, которое меньше температуры первого участка. В одном варианте осуществления изобретения температура второго участка поднимается до температуры, которая меньше рабочей температуры. В другом варианте осуществления изобретения температура второго участка поднимается до рабочей температуры. В конкретном варианте осуществления изобретения в первой части сессии первый участок достигает рабочей температуры, а второй участок достигает повышенной температуры, которая меньше рабочей температуры.

В дополнительных вариантах осуществления изобретения температурные профили участков подложки для выработки аэрозоля могут отличаться как по скорости изменения температуры, так и по целевой температуре. Например, температура первого участка может подняться до рабочей температуры сравнительно быстро, а температура второго участка может подняться до повышенной температуры, которая меньше температуры первого участка, сравнительно медленно (величина изменения температуры с течением времени во втором участке меньше аналогичной величины для первого участка в течении части сессии).

В еще дополнительных вариантах осуществления изобретения, когда температурные профили участков отличаются по скорости изменения температуры, или отличаются по целевой температуре, или отличаются по обоим параметрам, температурные профили участков также могут отличаться временем начала. Например, температура участков также может начинать подниматься в разные моменты времени: температурные профили могут быть «сдвинуты» во времени. В одном варианте осуществления изобретения

температура первого участка может начинать подниматься в начале сессии, а температура второго участка может начинать подниматься только после истечения периода времени с начала сессии.

В температурном профиле участка подложки для выработки аэрозоля может присутствовать несколько различных этапов. Например, в конкретном примере при начале сессии первый участок подложки для выработки аэрозоля может быстро достигать установленной рабочей температуры и оставаться при этой температуре в течение длительного периода. В более поздней части сессии температура первого участка может упасть до установленной второй температуры и оставаться при этой температуре в течение длительного периода. Вторая температура является повышенной температурой, и она может быть рабочей температурой или может не быть рабочей температурой. В другом конкретном примере при начале сессии температура второго участка подложки для выработки аэрозоля может очень медленно подняться до первой температуры или вообще не подняться до указанной температуры. В более поздней части сессии температура второго участка может быстро подняться до установленной второй температуры и оставаться при этой температуре в течение длительного периода. Вторая температура может быть рабочей температурой или может не быть рабочей температурой. В еще более поздней части сессии температура второго участка может быстро подняться до установленной третьей температуры и оставаться при этой температуре в течение длительного периода. Третья температура является рабочей температурой.

В некоторых вариантах осуществления изобретения источник тепла может быть средством электрического нагревания. В некоторых вариантах осуществления изобретения средство электрического нагревания является электрическим резистивным нагревательным элементом.

Под «электрическим резистивным нагревательным элементом» понимают то, что при приложении к элементу электрического тока, сопротивление элемента преобразует электрическую энергию в тепловую энергию, что нагревает подложку для выработки аэрозоля. Нагревательный элемент может обладать формой провода, сетки, спирали и/или нескольких проводов с сопротивлением. В некоторых вариантах осуществления изобретения источник тепла может быть тонкопленочным нагревателем.

Нагревательный элемент может содержать металл или сплав металла. Металлы являются отличными проводниками электричества и тепловой энергии. Подходящими металлами являются, помимо прочего: медь, алюминий, платина, вольфрам, золото, серебро и титан. Подходящими сплавами металлов являются, помимо прочего: нихром и нержавеющей сталь.

В одном варианте осуществления изобретения источник тепла может быть материалом, который может быть нагрет благодаря проникновению изменяющегося магнитного поля, то есть подложка для выработки аэрозоля может быть нагрета с помощью индукционного нагревания. В этом варианте осуществления изобретения устройство может содержать электромагнит и устройство для прохождения изменяющегося электрического тока, такого как переменный ток, через электромагнит. Когда электромагнит и источник тепла подходящим образом расположены друг относительно друга, так что результирующее изменяющееся магнитное поле, выработанное электромагнитом, проникает в источник тепла, внутри источника тепла вырабатываются один или несколько вихревых токов. Источник тепла обладает сопротивлением потоку электрических токов, так что, когда в объекте вырабатываются такие вихревые токи, их течение с учетом электрического сопротивления объекта

порождает нагревание объекта. Объект, который может быть нагрет индуктивно, называют воспринимающим элементом. Источник тепла может быть воспринимающим элементом.

Использующие электрическое сопротивление системы нагревания целесообразны, так как для них легче управлять скоростью выработки тепла и легче вырабатывать низкие уровни тепла по сравнению с выработкой тепла с использованием сжигания. Следовательно, использование электрических систем нагревания позволяет лучше управлять выработкой аэрозоля из табачной смеси. Использование систем индукционного нагревания также может быть целесообразным - величиной

10 изменяющегося магнитного поля можно легко управлять с помощью управления электромагнитом. Более того, так как индукционное нагревание не требует организации физического соединения источника изменяющегося магнитного поля и источника тепла, свобода проектирования и управления для профиля нагревания могут быть больше и могут быть снижены затраты.

15 Устройство выработки аэрозоля может содержать источник энергии для подачи энергии по меньшей мере на один источник тепла. В общем, для подачи электрической энергии на указанный по меньшей мере один источник тепла будет присутствовать источник электрической энергии. В одном примере варианта осуществления изобретения устройство дополнительно содержит контроллер, выполненный с возможностью

20 управления подачей электрической энергии от источника электрической энергии на по меньшей мере один источник тепла. В таких вариантах осуществления изобретения возможно управлять профилем нагревания источника тепла путем управления во времени подачей энергии на источник тепла. Благодаря управлению профилем нагревания источника тепла возможно управлять температурным профилем подложки

25 для выработки аэрозоля, тем самым управляя выработкой аэрозоля устройством выработки аэрозоля при его использовании.

Для точного управления теплоотдачей источников тепла, это устройство может содержать по меньшей мере один датчик температуры. Этот датчик может быть расположен рядом с источником тепла или в источнике тепла или может быть

30 расположен рядом с подложкой для выработки аэрозоля или в подложке для выработки аэрозоля. Подходящими датчиками температуры являются термпары, термобатареи или резистивные детекторы (RTD) температуры (также называемые резистивными термометрами). В конкретном варианте осуществления изобретения устройство содержит по меньшей мере один RTD. Данные о температуре, измеренной датчиком

35 температуры, могут быть переданы в контроллер. Далее, в контроллер может быть передана информация о том, что источник тепла достиг установленной температуры, так что контроллер может соответственно изменить подачу энергии.

Когда устройство содержит по меньшей мере один электрический резистивный нагревательный элемент, источник электрической энергии, контроллер и по меньшей

40 мере один источник тепла, профиль нагревания по меньшей мере одного нагревательного элемента за сессию заранее определяют путем программирования контроллера. В конкретном варианте осуществления изобретения управление подачей энергии на по меньшей мере один нагревательный элемент не зависит от обнаружения того, когда имеет место затыжка. То есть, контроллер не активирует, деактивирует или

45 иным образом значительно изменяет управление нагревательным элементом в ответ на датчик затыжки; в отличие от указанного, профили нагревания определены заранее в соответствии с моментами времени сессии. Например, контроллер может быть запрограммирован для подачи другого количества энергии на по меньшей мере один

источник тепла после истечения заранее определенного периода времени от осуществленного пользователем запуска сессии, тем самым изменяя теплоотдачу в это время.

5 Путем управления температурными профилями первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля, так что при использовании температурный профиль первого участка отличается от температурного профиля второго участка, возможно управлять так называемым «профилем затяжки» при использовании устройства выработки аэрозоля. В частности, возможно обеспечить, по существу, постоянный профиль затяжки на всем протяжении использования устройства выработки аэрозоля. В настоящем  
10 документе «профилем затяжки» или «профилем от затяжки к затяжке» называется величина общего выхода (мг) твердых частиц в каждой затяжке при потреблении аэрозоля пользователем.

Один способ управления температурными профилями первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля, так что при использовании температурные профили  
15 участков различны, заключается в использовании устройства выработки аэрозоля, которое содержит два источника тепла: первый источник тепла и второй источник тепла. Когда такое устройство используют с подложкой для выработки аэрозоля, которая содержит первый и второй участки, первый источник тепла выполнен с возможностью нагревания, а не сжигания, первого участка подложки для выработки  
20 аэрозоля, а второй источник тепла выполнен с возможностью нагревания, а не сжигания, второго участка подложки для выработки аэрозоля.

В дополнительных вариантах осуществления изобретения устройство может содержать более двух источников тепла. Например, устройство может содержать три, четыре, пять или более пяти источников тепла. В таких примерах, подложка для  
25 аэрозоля, используемая с устройством, будет содержать по меньшей мере три, четыре, пять или более участков, в случае необходимости. Может быть, что количество участков подложки для выработки аэрозоля больше количества источников тепла. В одном предпочтительном варианте осуществления изобретения устройство содержит точно два источника тепла.

30 В еще одном варианте осуществления изобретения в ходе этапа нагревания подложки для выработки аэрозоля профиль нагревания первого источника тепла может отличаться от профиля нагревания второго источника тепла. В описанной выше конфигурации температурные профили первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля определяются профилями нагревания, соответственно, первого и второго источников  
35 тепла. Следовательно, разные профили нагревания первого и второго источников тепла приведут к разным температурным профилям первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля.

Первым и вторым источниками тепла могут управлять независимо; то есть, первым источником тепла могут управлять отдельно от второго источника тепла. В одном  
40 таком варианте осуществления изобретения устройство может содержать источник энергии и контроллер, которые могут подавать энергию независимо на каждый из источников тепла. Когда источник энергии является источником электрической энергии, контроллер может управлять подачей электрической энергии из источника электрической энергии на первый источник тепла независимо от подачи электрической  
45 энергии от источника электрической энергии на второй источник тепла. Путем управления подачей энергии на каждый из источников тепла при использовании, можно управлять профилями нагревания источников тепла, тем самым получим подложку для выработки аэрозоля с первым и вторым участками, которые обладают более одним

температурным профилем.

Первый и второй источники тепла могут являться участками одного нагревательного элемента, которые могут обладать разными профилями нагрева. Тем не менее, предпочтительно, чтобы первый и второй источники тепла были физически отдельными объектами. В случае, когда источники тепла являются электрическими резистивными нагревательными элементами, на нагревательные элементы могут подаваться отдельные электрические токи; то есть нагревательные элементы могут не быть частью одной электрической цепи.

Благодаря использованию двух источников тепла, возможно точно управлять температурными профилями первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля путем управления профилями нагрева каждого из источников тепла. Управление профилями нагрева источников тепла в свою очередь управляет температурными профилями участков подложки для выработки аэрозоля, так как температурные профили определяются профилями нагрева источников тепла и изолирующими свойствами разделяющего пространства между источниками тепла и подложкой.

Хотя профили нагрева источников тепла порождают температурные профили участков подложки для выработки аэрозоля, профили нагрева и температурные профили могут не соответствовать в точности. Например: может присутствовать «перепуск» в форме переноса тепловой энергии от одного участка подложки для выработки аэрозоля к другому участку; могут присутствовать изменения переноса тепловой энергии от источников тепла к подложке; может присутствовать задержка между изменением температурного профиля подложки для выработки аэрозоля и изменением профиля нагрева источников тепла, в зависимости от теплоемкости подложки.

В вариантах осуществления изобретения, в которых устройство содержит контроллер, этот контроллер может быть запрограммирован для управления профилями нагрева, так что профили нагрева источников тепла порождают установленные температурные профили в первом и втором участках подложки для выработки аэрозоля. Например, контроллер может быть запрограммирован для управления электрическим током, подаваемым на источники тепла, так что профили нагрева источников тепла (и, следовательно, порожденные температурные профили первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля) отличаются по скорости изменения температуры, целевой температуре, по времени начала или по любой комбинации указанного. В частности, контроллер может быть запрограммирован для управления профилями нагрева источников тепла для порождения любых температурных профилей участков подложки для выработки аэрозоля, которые конкретно описаны выше.

В одном конкретном варианте осуществления изобретения, когда источники тепла являются электрическими резистивными нагревательными элементами, электрический ток может быть подан на первый источник тепла до подачи электрического тока на второй источник тепла. Второй источник тепла может быть «введен в эксплуатацию» для выработки дополнительного аэрозоля из подложки после начала выработки аэрозоля из подложки первым источником тепла.

Хотя профили нагрева источников тепла могут быть сдвинуты, они неизменно перекрываются. То есть, когда присутствует несколько источников тепла, в сессии присутствует по меньшей мере один период времени, когда более одного источника тепла подают тепловую энергию на подложку для выработки аэрозоля. В одном примере, когда присутствует два источника тепла, в сессии присутствует по меньшей

мере один период времени, когда и первый и второй источники тепла подают тепловую энергию на подложку для выработки аэрозоля. В частности, когда каждый источник тепла является электрическим резистивным нагревательным элементом, выполненным с возможностью приема электрического тока из источника электрической энергии, которым управляет контроллер, в сессии присутствует по меньшей мере один период времени, когда и на первый и на второй источники тепла подают электрический ток.

В некоторых вариантах осуществления изобретения первый источник тепла (и, в результате, первый участок подложки для выработки аэрозоля) расположен ближе к мундштучному концу устройства по сравнению со вторым источником тепла (и, в результате, вторым участком подложки для выработки аэрозоля). В одном конкретном варианте осуществления изобретения первый источник тепла, который расположен ближе к мундштучному концу по сравнению со вторым источником тепла, начинает излучать тепловую энергию и, таким образом, нагревать первый участок подложки для выработки аэрозоля до того, как второй источник тепла начинает излучать тепловую энергию и, таким образом, нагревать второй участок.

Предпочтительно, чтобы каждый из источников тепла излучал тепловую энергию в течение длительного периода в ходе сессии. В частности, каждый источник тепла излучает тепловую энергию в течение длительного периода, длительность которого составляет по меньшей мере 25%, 50% или 75% сессии. В одном варианте осуществления изобретения, когда каждый источник тепла начал излучать тепловую энергию в ходе сессии, каждый источник тепла продолжает излучать тепловую энергию до конца сессии, когда исчерпается подложка для выработки аэрозоля. Другими словами, когда каждый источник тепла является электрическим резистивным нагревательным элементом, выполненным с возможностью приема электрического тока из источника электрической энергии, которым управляет контроллер, когда каждый источник начал принимать электрический ток из источника электрической энергии, на него продолжают подавать электрический ток до конца сессии, когда исчерпается подложка для выработки аэрозоля.

Излучение тепла в течение длительного периода может означать, что устройство обеспечивает, по существу, постоянное образование аэрозоля, без необходимости нагревать участки подложки для выработки аэрозоля до очень высокой температуры, или без необходимости того, чтобы источник тепла обладал очень высокой температурой. Указанное может помочь избежать перегрева или обугливания подложки для выработки аэрозоля. Например, в некоторых вариантах осуществления изобретения температура источника тепла, расположенного в устройстве выработки аэрозоля, при использовании не превышает 240 °С. Это обеспечивает то, что табак не перегревается.

В соответствии с другим аспектом настоящего изобретения предложено устройство, используемое для выработки аэрозоля. В одном варианте осуществления изобретения устройство выработки аэрозоля содержит подложку или камеру нагревания, которая содержит первую и вторую зоны нагревания. Камера нагревания, в общем, обладает формой полый цилиндрической трубки, в которую вставляют подложку для выработки аэрозоля с целью нагревания при использовании. Эта камера выполнена так, что, когда подложка вставлена в полость, первая и вторая зоны нагревания соответствуют первому и второму участкам подложки для выработки аэрозоля. В конкретном варианте осуществления изобретения зоны нагревания выровнены в продольном направлении вдоль камеры нагревания.

Устройство дополнительно содержит по меньшей мере один источник тепла. При использовании первая и вторая зоны нагревания передают тепловую энергию от по

меньшей мере одного источника тепла, соответственно, к первому и второму участкам подложки для выработки аэрозоля. В некоторых вариантах осуществления изобретения устройство содержит первый источник тепла и второй источник тепла. В таких вариантах осуществления изобретения первая и вторая зоны нагревания соответствуют первому и второму источникам тепла.

Предпочтительно, чтобы первая и вторая зоны нагревания передавали тепловую энергию на внешнюю поверхность подложки для выработки аэрозоля. То есть, предпочтительно, чтобы при использовании ни по меньшей мере один источник тепла, ни первая или вторая зоны нагревания не были расположены в пределах подложки для выработки аэрозоля. Указанное может позволить использовать в устройстве выработки аэрозоля особенно легко извлекаемую и/или удаляемую подложку для выработки аэрозоля.

В дополнительных вариантах осуществления изобретения устройство может содержать более двух зон нагревания. Например, устройство может содержать три, четыре, пять или более пяти зон нагревания. В этих примерах, при необходимости, устройство может содержать любое количество источников тепла. Может быть, что количество зон нагревания больше количества источников тепла.

По меньшей мере один источник тепла может быть кольцеобразный или по меньшей мере частично кольцеобразным. В одном варианте осуществления изобретения нагревательный элемент может быть тонкопленочным нагревателем. В другом варианте осуществления изобретения, когда источник тепла является кольцеобразным, подложка для выработки аэрозоля обладает формой стержня. Предпочтительно, чтобы при использовании подложка для выработки аэрозоля была расположена соосно с кольцеобразным источником тепла, особенно когда подложка для выработки аэрозоля обладает формой стержня.

В одном предпочтительном варианте осуществления изобретения устройство выработки аэрозоля содержит точно два источника тепла, которые расположены в продольном направлении вдоль камеры нагревания. На фиг. 1 показано поперечное сечение камеры нагревания, когда подложка расположена в этой камере. Устройство выработки аэрозоля содержит точно два источника 102 и 104 тепла, которые расположены в продольном направлении вдоль камеры 100 нагревания. В частности, первый источник 102 тепла расположен ближе к мундштучному концу 106 по сравнению со вторым источником 104 тепла. Второй источник 104 тепла расположен ближе к дальнему концу 108 по сравнению с первым источником 102 тепла. Подложка 200 для выработки аэрозоля содержит первый участок 202 и второй участок 204. При использовании первый источник 104 тепла подает тепловую энергию на первый участок 202 прежде подачи вторым источником 104 тепла тепловой энергии на второй участок 204.

Другой способ управления температурными профилями первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля, который может быть использован вместе или в качестве альтернативы с несколькими источниками тепла с разными профилями нагревания, как описано выше, представляет собой использование теплоизоляционных материалов или компонентов. В некоторых вариантах осуществления изобретения теплоизоляционный материал расположен между по меньшей мере одним источником тепла и первой и второй зонами нагревания, тем самым при использовании по меньшей мере частично препятствуя передаче тепла от по меньшей мере одного источника тепла к подложке для выработки аэрозоля. Изоляционный материал или компонент выполнен по-разному для первой и второй зон нагревания, так что, если, по существу, одинаковое

количество тепловой энергии излучено из по меньшей мере одного источника тепла в направлении обеих зон нагревания, тем не менее, первая зона нагревания не передаст такое же количество тепловой энергии к первому участку подложки для выработки аэрозоля, что и вторая зона нагревания передаст ко второму участку подложки для выработки аэрозоля, так что температурные профили участков будут отличаться. Одним примером такой конфигурации может являться изоляционный материал, который расположен между по меньшей мере одним источником тепла и первой зоной нагревания, но такой изоляционный материал отсутствует между по меньшей мере одним источником тепла и второй зоной нагревания.

В конкретном варианте осуществления изобретения первый и второй участки подложки для выработки аэрозоля нагревают с помощью единственного источника тепла. То есть, отличие температурных профилей первого и второго участков определяется только конфигурацией изоляционного материала.

Примерами изоляционных материалов являются аэрогели, золь-гели или керамики. Например, изоляционный материал может содержать стеклянные, силикагелевые волокна, волокна сульфата кальция или углеродные нити. Изоляционный компонент может представлять собой слой вакуумной изоляции - слой, который ограничен материалом, который обеспечивает внутреннюю область, разряженную до низкого давления.

Пример

Устройство выработки аэрозоля содержит:

табачный стержень, который содержит первый и второй участки;

первый и второй электрические резистивные нагревательные элементы, которые соответствуют соответствующим участкам стержня;

источник электрической энергии;

несколько RTD; и

контроллер для управления подачей энергии на первый и второй резистивные нагревательные элементы;

контроллер запрограммирован для осуществления следующего:

- когда устройство включено, энергией обеспечивают первый электрический резистивный нагревательный элемент с целью немедленного нагревания этого элемента до температуры, равной 240 °C; при достижении элементом 240 °C поддерживают эту температуру в указанном элементе;

- через 75 секунд после включения устройства, энергией обеспечивают второй электрический резистивный нагревательный элемент с целью нагревания этого элемента до температуры, равной 160 °C; при достижении элементом 160 °C поддерживают эту температуру в указанном элементе;

- через 135 секунд после включения устройства, энергией обеспечивают второй электрический резистивный нагревательный элемент с целью нагревания этого элемента до температуры, равной 240 °C; при достижении элементом 240 °C поддерживают эту температуру в указанном элементе;

- через 145 секунд после включения устройства, снижают температуру первого электрического резистивного нагревательного элемента до 135 °C;

- через 280 секунд после включения устройства, его выключают.

На фиг. 2 показан график нагревания для двух нагревательных элементов, как запрограммировано. На фиг. 3 показан график температуры для нагревательных элементов, записанный с помощью нескольких RTD, которые соответствуют двум нагревательным элементам. Этот второй график учитывает время, затрачиваемое

нагревательными элементами для достижения установленной температуры, и подъем температуры во втором участке подложки для выработки аэрозоля, несмотря на то, что только первый нагревательный элемент нагревает первый участок подложки.

5 Разные описанные в настоящем документе варианты осуществления изобретения показаны только для помощи в понимании и изучении заявленных признаков. Эти варианты осуществления изобретения представлены только как образцы вариантов осуществления изобретения, но их список не является исчерпывающим и/или единственно возможным. Ясно, что описанные в настоящем документе достоинства, варианты осуществления изобретения, примеры, функции, признаки, структуры и/или другие аспекты не являются ограничениями объема изобретения, который определяется формулой изобретения, или ограничениями эквивалентов формулы изобретения, и что могут быть использованы другие варианты осуществления изобретения и без выхода за границы объема настоящего изобретения могут быть предложены различные модификации. Различные варианты осуществления изобретения могут содержать, 15 состоять или, по существу, состоять из надлежащих комбинаций описанных элементов, компонентов, признаков, частей, этапов, способов и так далее, отличающихся от явно описанных в настоящем документе. Кроме того, настоящее изобретение может включать в себя другие изобретения, о которых не заявлено в настоящее время, но о которых может быть заявлено в будущем.

20

#### (57) Формула изобретения

1. Способ выработки аэрозоля из подложки для выработки аэрозоля с использованием устройства выработки аэрозоля, причем устройство содержит:
  - первый источник тепла, выполненный с возможностью, при использовании, 25 нагревания, а не сжигания первого участка подложки для выработки аэрозоля, и второй источник тепла, выполненный с возможностью, при использовании, нагревания, а не сжигания второго участка подложки для выработки аэрозоля;
    - при этом подложка для выработки аэрозоля содержит первый и второй участки, которые обладают, по существу, одинаковым составом, и/или при этом подложка для 30 выработки аэрозоля содержит первый и второй участки и между этими участками отсутствует физическое разделение; и
      - при этом устройство содержит мундштучный конец и дальний конец и первый участок подложки для выработки аэрозоля расположен ближе к мундштучному концу устройства по сравнению со вторым участком подложки для выработки аэрозоля;
        - способ включает в себя следующие этапы:
          - нагревают подложку для выработки аэрозоля в устройстве выработки аэрозоля, так что температурный профиль первого участка подложки для выработки аэрозоля при нагревании отличается от температурного профиля второго участка подложки для 35 выработки аэрозоля,
            - в котором первый источник тепла начинает нагревать подложку для выработки аэрозоля прежде второго источника тепла; и
              - когда температура участка подложки для выработки аэрозоля достигает значения больше 150 °С в течение сессии, она остается больше 150 °С на остаток сессии.
  2. Способ по п. 1, в котором нагревание имеет длительность, составляющую по 45 меньшей мере 2 минуты, и температура каждого из первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля больше 100 °С по меньшей мере половину длительности нагревания.
  3. Способ по п. 1 или 2, в котором первым и вторым источниками тепла управляют

независимо.

4. Способ по любому из пп. 1-3, в котором, когда по меньшей мере один или каждый источник тепла начал нагревать подложку для выработки аэрозоля, указанный источник тепла продолжает нагревать подложку для выработки аэрозоля до конца периода  
5 времени, который соответствует одной сессии.

5. Способ по любому из пп. 1-4, в котором устройство содержит теплоизоляционный компонент, расположенный при использовании между указанным по меньшей мере одним источником тепла и подложкой для выработки аэрозоля, при этом конфигурация теплоизоляционного материала отличается для первого и второго участков подложки  
10 для выработки аэрозоля.

6. Способ по любому из пп. 1-5, в котором подложка для выработки аэрозоля содержит табачный компонент.

7. Способ по любому из пп. 1-6, в котором устройство выработки аэрозоля является нагревающим табак товаром.

8. Способ по любому из пп. 1-7, в котором подложка для выработки аэрозоля содержит табачный компонент в количестве от 60 до 90% по весу подложки для  
15 выработки аэрозоля, наполнитель в количестве от 0 до 20% по весу подложки для выработки аэрозоля и вещество для выработки аэрозоля в количестве от 10 до 20% по весу табачной смеси.

9. Способ по п. 1 или 8, в котором температура указанного по меньшей мере одного источника тепла или каждого источника тепла не превышает 240 °С.

10. Способ по любому из пп. 1-9, в котором устройство содержит источник энергии для подачи энергии по меньшей мере на один источник тепла.

11. Способ по любому из пп. 1-10, в котором указанный по меньшей мере один  
25 источник тепла является тонкопленочным нагревателем.

12. Способ по любому из пп. 1-11, в котором устройство выработки аэрозоля обеспечивает, по существу, постоянный профиль затяжки от подложки для выработки аэрозоля.

13. Устройство выработки аэрозоля, содержащее:  
30 камеру нагревания, которая содержит первую и вторую зоны нагревания, выполненные с возможностью нагревания, а не сжигания подложки для выработки аэрозоля при использовании;

при этом устройство содержит мундштучный конец и дальний конец и первая зона нагревания расположена ближе к мундштучному концу устройства по сравнению со  
35 второй зоной нагревания;

при этом устройство выполнено так, что при использовании:

профиль нагревания первой зоны нагревания отличается от профиля нагревания второй зоны нагревания;

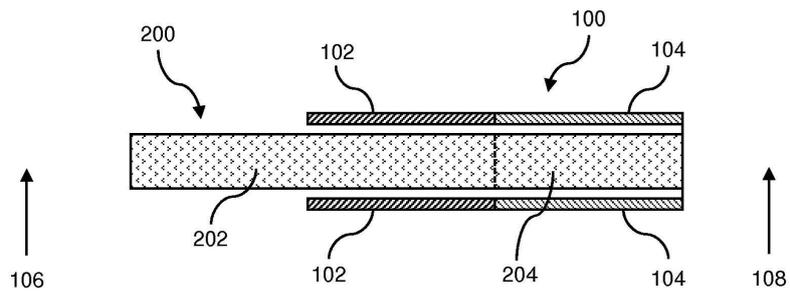
первая зона нагревания начинает нагревать подложку для выработки аэрозоля  
40 прежде второй зоны нагревания; и

когда температура зоны нагревания достигает значения больше 150 °С в течение сессии, она остается больше 150 °С на остаток сессии.

14. Устройство по п. 13, в котором подложка для выработки аэрозоля, содержащая первый и второй участки, расположена в камере нагревания устройства, при этом  
45 указанные первая и вторая зоны нагревания выполнены с возможностью нагревания, а не сжигания соответственно первого и второго участков подложки для выработки аэрозоля.

1

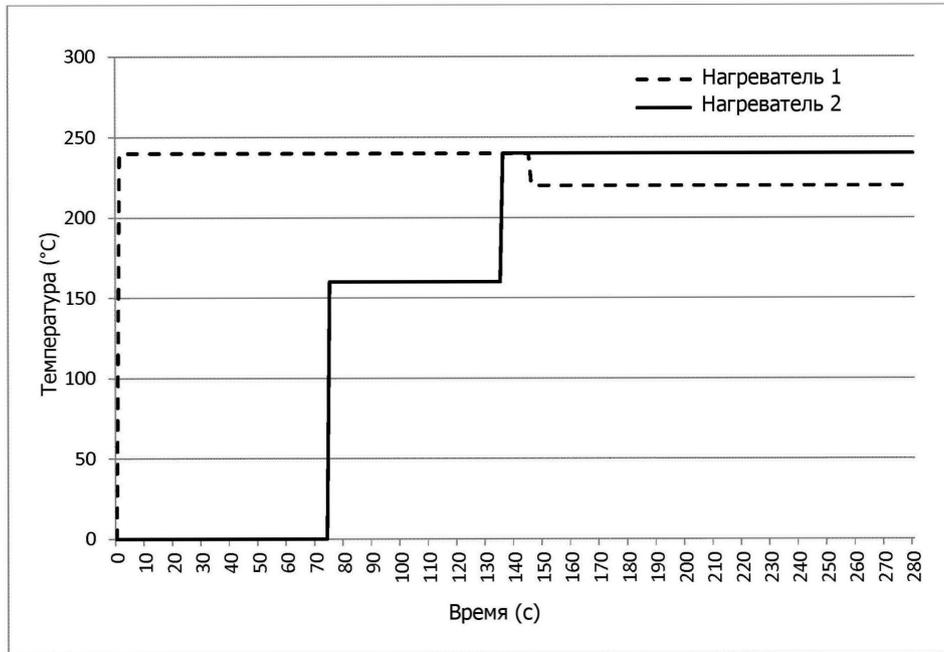
1/3



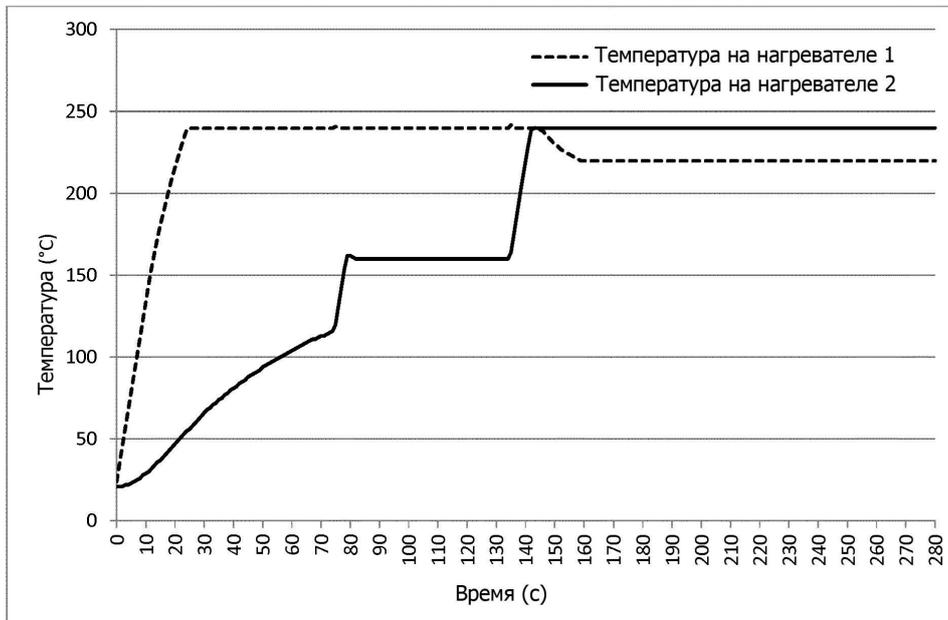
Фиг. 1

2

2/3



Фиг. 2



Фиг. 3