

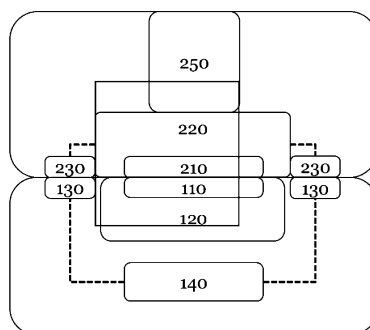
(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202291666** (13) **A1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**(43) Дата публикации заявки
2022.10.03(51) Int. Cl. *A24F 40/40* (2020.01)
A24F 40/46 (2020.01)
A24F 40/57 (2020.01)(22) Дата подачи заявки
2020.12.18(54) **УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ, И РАСХОДНОЕ ИЗДЕЛИЕ С
РАСПОЗНАВАНИЕМ ТЕРМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ**(31) **19218786.2**(32) **2019.12.20**(33) **EP**(86) **PCT/EP2020/087275**(87) **WO 2021/123348 2021.06.24**(71) Заявитель:
ДжейТи ИНТЕРНЕШНЛ С.А. (СН)(72) Изобретатель:
Роган Эндрю Роберт Джон (GB)(74) Представитель:
**Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)**

(57) Устройство (100), генерирующее аэрозоль, имеет электрический интерфейс (130) для соединения с электрическим интерфейсом (230) расходного изделия (200) для определения температуры теплопередающего элемента (220) расходного изделия. Устройство, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит нагревательный элемент (120), имеющий контактную поверхность, обеспечивающую тепловой интерфейс (110) и схему (140). Расходное изделие содержит теплопередающий элемент, нагреваемый путем контакта с нагревательным элементом (120) на его тепловом интерфейсе (210), субстрат (250), генерирующий аэрозоль, нагреваемый теплопередающим элементом, и электрический интерфейс (230), соединенный с теплопередающим элементом. Когда расходное изделие соединено с устройством, генерирующим аэрозоль, устройство, генерирующее аэрозоль, получает температуру теплопередающего элемента посредством электрической цепи, образованной между схемой устройства, генерирующего аэрозоль, и электрическим интерфейсом расходного изделия.



100

A1

202291666

202291666

A1

Устройство, генерирующее аэрозоль, и расходное изделие с распознаванием термических свойств

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к устройству, генерирующему аэрозоль, и расходному изделию для использования с устройством, генерирующим аэрозоль. В частности, изобретение относится к устройству, генерирующему аэрозоль, с электрическим интерфейсом для соединения с электрическим интерфейсом расходного изделия для определения тепловых свойств теплопередающего элемента расходного изделия.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство, генерирующее аэрозоль, сконфигурированное для использования с расходным изделием, таким как картридж с электронной жидкостью, генерирует аэрозоль путем нагревания субстрата, генерирующего аэрозоль, содержащегося в расходном изделии. В некоторых конфигурациях используется нагревательный элемент, который предусмотрен в расходном изделии рядом с субстратом, генерирующим аэрозоль, и температура нагревательного элемента в расходном изделии измеряется для управления мощностью, подаваемой на нагревательный элемент. Это обеспечивает относительно точное определение тепла, передаваемого субстрату, генерирующему аэрозоль. Недостатком является увеличение стоимости изготовления, поскольку к каждому расходному изделию должен прилагаться нагревательный элемент.

Другие конфигурации предусматривают нагревательный элемент в устройстве, генерирующем аэрозоль, и субстрат, генерирующий аэрозоль, нагревается с помощью теплопередающего элемента, предусмотренного в расходном изделии, который передает тепло от нагревательного элемента к субстрату, генерирующему аэрозоль. Кроме того, в этой конфигурации измеряется температура нагревательного элемента для управления мощностью, подаваемой на нагревательный элемент, для управления температурой субстрата, генерирующего аэрозоль. Хотя такая конфигурация устраняет необходимость в нагревательном элементе, предусмотренном в расходном изделии, тем самым экономя затраты, это приводит к менее точному определению температуры теплопередающего элемента и, следовательно, субстрата, генерирующего аэрозоль.

Следовательно, существует потребность в устройстве, генерирующем аэрозоль, и расходном материале, которые обеспечивают более точное определение температуры субстрата, генерирующего аэрозоль, в расходном материале при снижении затрат и сложности изготовления.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Вышеуказанная задача решается за счет изобретения, как определено признаками независимых пунктов формулы изобретения. Предпочтительные варианты осуществления изобретения определяются подпризнаками зависимых пунктов формулы изобретения.

Первым аспектом настоящего изобретения является устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее нагревательный элемент, имеющий контактную поверхность, обеспечивающую тепловой интерфейс, схему и электрический интерфейс, устройство, генерирующее аэрозоль, выполненное с возможностью соединения к расходному изделию, при этом расходное изделие содержит теплопередающий элемент, выполненный с возможностью нагрева путем контакта с нагревательным элементом на его тепловом интерфейсе, субстрат, генерирующий аэрозоль, выполненный с возможностью нагрева теплопередающим элементом, и электрический интерфейс, соединенный с теплопередающим элементом, причем электрический интерфейс устройства, генерирующего аэрозоль, выполнен с возможностью электрического соединения с электрическим интерфейсом расходного изделия, когда расходное изделие соединено с устройством, генерирующим аэрозоль, так, что электрическая цепь образуется между схемой устройства, генерирующего аэрозоль, и электрическим интерфейсом расходного изделия, и причем устройство, генерирующее аэрозоль, выполнено с возможностью получения температуры теплопередающего элемента посредством электрической цепи.

Нагревательный элемент может содержать или состоять из более чем одного компонента. В частности, нагревательный элемент может содержать отдельный тепловой интерфейс для контакта с тепловым интерфейсом расходного изделия. Формирование электрической цепи между схемой устройства, генерирующего аэрозоль, и электрическим интерфейсом расходного изделия означает, в частности, что электрическая цепь формируется между электрической схемой устройства, генерирующего аэрозоль, и электрической схемой расходного изделия, более конкретно между электрической схемой устройства, генерирующего аэрозоль, и теплопередающим элементом расходного изделия. В настоящем документе следует понимать, что выражение «схема» охватывает как активные, так и пассивные компоненты, причем активные или пассивные компоненты могут содержать или состоять из любого из резисторов, транзисторов, конденсаторов, индукторов, диодов, токопроводящих проводов, печатных плат или любой их подходящей комбинации.

Соединение между тепловыми интерфейсами обеспечивает надежное и стабильное тепловое соединение для передачи тепла, генерируемого нагревательным элементом в устройстве, генерирующем аэрозоль, к теплопередающему элементу в расходном изделии

и впоследствии к субстрату, генерирующему аэрозоль, так что расходное изделие не нуждается в нагревательном элементе. Соединение между электрическими интерфейсами обеспечивает надежное и стабильное электрическое соединение, так что температура теплопередающего элемента может быть надежно передана устройству, генерирующему аэрозоль. Получение температуры теплопередающего элемента, а не нагревательного элемента, обеспечивает устройство, генерирующее аэрозоль, более точным средством определения температуры субстрата, генерирующего аэрозоль, из-за близости теплопередающего элемента к субстрату, генерирующему аэрозоль. Дополнительно, в зависимости от типа субстрата, генерирующего аэрозоль, определенная температура, в частности повышение температуры теплопередающего элемента, в частности повышение выше определенных температур, может использоваться в качестве указания на то, что субстрат, генерирующий аэрозоль, израсходован.

Согласно второму аспекту, в предыдущем аспекте электрический интерфейс устройства, генерирующего аэрозоль, выполнен с возможностью механического соединения с электрическим интерфейсом расходного изделия для разъемного крепления расходного изделия к устройству, генерирующему аэрозоль. За счет дополнительного выполнения функции установления надежного механического соединения между устройством, генерирующим аэрозоль, и расходным изделием может быть снижена сложность изготовления и может быть обеспечено соединение между устройством, генерирующим аэрозоль, и расходным изделием для достижения стабильного электрического и теплового соединения между устройством, генерирующим аэрозоль, и расходным изделием.

Согласно третьему аспекту, в любом из предыдущих аспектов электрический интерфейс устройства, генерирующего аэрозоль, содержит один или несколько вторых электрических соединителей, отвечающих одному или нескольким соответствующим первым электрическим соединителям расходного изделия. Электрические и механические соединения могут быть выполнены с помощью любых подходящих электрических соединителей.

Согласно четвертому аспекту, в предыдущем аспекте один или несколько первых и вторых электрических соединителей устройства, генерирующего аэрозоль, и расходного изделия содержат один или несколько пружинных контактов и один или несколько ответных гнезд для пружинных контактов, и/или наоборот. Таким образом, механическое соединение расходного изделия с устройством, генерирующим аэрозоль, а также стабильность электрического соединения устройства, генерирующего аэрозоль, с теплопередающим элементом могут быть разъемно закреплены. С помощью одного или

нескольких электрических соединителей на устройстве, генерирующем аэрозоль, и соответствующих электрических соединителей на расходном изделии может быть установлено стабильное электрическое соединение. В частности, использование пружинных контактов и гнезд для пружинных контактов обеспечивает прочное, разъемное механическое соединение, а также стабильное и надежное электрическое соединение.

Согласно пятому аспекту, в любом из предыдущих аспектов электрическая цепь сконфигурирована таким образом, что электрическое сопротивление теплопередающего элемента можно измерить в устройстве, генерирующем аэрозоль. Это предполагает простой способ для устройства, генерирующего аэрозоль, для определения температуры теплопередающего элемента.

Согласно шестому аспекту, в любом из предыдущих аспектов расходное изделие выполнено с возможностью определения температуры или сопротивления теплопередающего элемента, а электрическая цепь выполнена с возможностью передачи сигналов, представляющих температуру или сопротивление теплопередающего элемента. В зависимости от конфигурации устройства, генерирующего аэрозоль, и/или расходного изделия может быть целесообразно сначала определить температуру или сопротивление теплопередающего элемента, соответствующие температуре теплопередающего элемента в расходном изделии, а затем передавать сигналы, представляющие температуру или сопротивление, соответствующие температуре теплопередающего элемента, на устройство, генерирующее аэрозоль. Передача сигналов, представляющих температуру или сопротивление, может включать передачу определенного значения температуры и/или определенного значения сопротивления в качестве информации и/или передачу обнаруженных электрических сигналов при измерении сопротивления теплопередающего элемента на устройство, генерирующее аэрозоль, так что температура может быть определена в устройстве, генерирующем аэрозоль, а не в расходном изделии.

Согласно седьмому аспекту, в предыдущем аспекте расходное изделие содержит датчик температуры, выполненный с возможностью определения температуры теплопередающего элемента. Использование специального датчика температуры позволяет точно определять температуру нагревательного элемента.

Согласно восьмому аспекту, в любом из предыдущих аспектов устройство, генерирующее аэрозоль, выполнено с возможностью управления мощностью, подаваемой на нагревательный элемент, на основе температуры теплопередающего элемента, полученной устройством, генерирующим аэрозоль. Это обеспечивает более точное управление устройством, генерирующим аэрозоль, поскольку температура

теплопередающего элемента более характерна для температуры субстрата, генерирующего аэрозоль, чем температура нагревательного элемента.

Согласно девятому аспекту, в предыдущем аспекте управление мощностью основано на заданной пороговой температуре. Это позволяет регулировать температуру субстрата, генерирующего аэрозоль, чтобы она находилась в определенном температурном диапазоне или не превышала определенный температурный предел. Пороговая температура может быть задана на основе конкретного температурного предела, выше которого следует ожидать повреждения устройства, генерирующего аэрозоль, расходного изделия и/или пользователя устройства, генерирующего аэрозоль, и расходного изделия, например, в случае неисправности. В зависимости от типа субстрата конкретный температурный предел может быть установлен таким образом, чтобы соответствовать состоянию расходного изделия, при котором содержащийся в нем субстрат, образующий аэрозоль, израсходован.

Согласно десятому аспекту, в любом из одного из аспектов с девятого по десятый, управление мощностью, подаваемой на нагревательный элемент, характеризуется включением или выключением нагревательного элемента и/или регулированием величины мощности, подаваемой на нагревательный элемент.

Одиннадцатым аспектом настоящего изобретения является расходное изделие для использования с устройством, генерирующим аэрозоль, содержащим нагревательный элемент, имеющий контактную поверхность, образующую тепловой интерфейс, схему и электрический интерфейс, при этом расходное изделие содержит теплопередающий элемент, выполненный с возможностью нагрева нагревательным элементом устройства, генерирующего аэрозоль, путем контакта с нагревательным элементом устройства, генерирующего аэрозоль, на его тепловом интерфейсе, субстрат, генерирующий аэрозоль, выполненный с возможностью нагрева теплопередающим элементом, и электрический интерфейс, который должен быть электрически соединен с электрическим интерфейсом устройства, генерирующего аэрозоль, когда расходное изделие подключено к устройству, генерирующему аэрозоль, так, что электрическая цепь формируется между электрическим интерфейсом расходного изделия и схемой устройства, генерирующего аэрозоль, и устройство, генерирующее аэрозоль, способно получать температуру теплопередающего элемента посредством электрической цепи.

Теплопередающий элемент может содержать или состоять из более чем одного компонента, в частности, теплопередающий элемент может содержать отдельный тепловой интерфейс для контакта с тепловым интерфейсом устройства, генерирующего аэрозоль. Преимущества этого аспекта аналогичны преимуществам первого аспекта.

Согласно двенадцатому аспекту, в предыдущем аспекте электрический интерфейс расходного изделия выполнен с возможностью механического соединения с электрическим интерфейсом расходного изделия для разъемного крепления расходного изделия к устройству, генерирующему аэрозоль. Преимущества этого аспекта аналогичны преимуществам второго аспекта.

Согласно тринадцатому аспекту, в любом одном аспекте из одиннадцатого или двенадцатого, электрический интерфейс расходного устройства содержит один или несколько вторых электрических соединителей, отвечающих одному или нескольким соответствующим первым электрическим соединителям расходного изделия. Преимущества этого аспекта аналогичны преимуществам третьего аспекта.

Согласно четырнадцатому аспекту, в предыдущем аспекте один или несколько первых и вторых электрических соединителей устройства, генерирующего аэрозоль, и расходного изделия содержат один или несколько пружинных контактов и/или один или несколько ответных гнезд для пружинных контактов, и/или наоборот. Преимущества этого аспекта аналогичны преимуществам четвертого аспекта.

Согласно пятнадцатому аспекту, в любом из аспектов с одиннадцатого по четырнадцатый, электрический интерфейс расходного изделия образован как единое целое с теплопередающим элементом. Это снижает стоимость изготовления и сложность за счет уменьшения количества необходимых деталей.

Согласно шестнадцатому аспекту, в любом из аспектов с одиннадцатого по пятнадцатый, теплопередающий элемент содержит или изготовлен из металла, металлического сплава или теплопроводящей керамики. Эти материалы обеспечивают хорошую теплопередачу между нагревательным элементом устройства, генерирующего аэрозоль, и субстратом, генерирующим аэрозоль.

Согласно семнадцатому аспекту, в любом из аспектов с одиннадцатого по шестнадцатый, расходное изделие выполнено с возможностью определения температуры или сопротивления теплопередающего элемента, а электрическая схема выполнена с возможностью передачи сигналов, представляющих температуру или сопротивление теплопередающего элемента.

Согласно восемнадцатому аспекту, в предыдущем аспекте расходное изделие содержит датчик температуры, выполненный с возможностью определения температуры теплопередающего элемента. Использование специального датчика температуры позволяет точно определять температуру нагревательного элемента.

Девятнадцатый аспект настоящего изобретения представляет собой систему, содержащую устройство, генерирующее аэрозоль, в соответствии с любым из аспектов с

первого по десятый аспект, и расходное изделие в соответствии с любым из аспектов с одиннадцатого по восемнадцатый аспект.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

На фиг. 1 показано схематическое изображение устройства, генерирующего аэрозоль, и расходного изделия для нас с устройством, генерирующим аэрозоль, согласно вариантам осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 2 показано схематическое изображение устройства, генерирующего аэрозоль, и расходного изделия, соединенного с расходным изделием, в соответствии с вариантами осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 3 показан электрический соединитель расходного изделия и соответствующий электрический соединитель устройства, генерирующего аэрозоль, в соответствии с вариантами осуществления настоящего изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Предпочтительные варианты осуществления изобретения описаны далее вместе с сопроводительными графическими материалами.

Как показано на **фиг. 1** и **фиг. 2**, устройство 100, генерирующее аэрозоль, содержит нагревательный элемент 120, который сконфигурирован для нагрева теплового интерфейса 110 устройства, генерирующего аэрозоль. Устройство, генерирующее аэрозоль, дополнительно содержит электрический интерфейс 130 и схему 140, соединенную с электрическим интерфейсом 130.

Расходное изделие 200 содержит тепловой интерфейс 210, выполненный с возможностью передачи тепла к теплопередающему элементу 220. Тепловой интерфейс 210 и теплопередающий элемент 220 могут быть выполнены целостно и/или выполнены как единый компонент. Теплопередающий элемент 220 выполнен с возможностью передачи тепла к субстрату 250, генерирующему аэрозоль. Кроме того, в расходном изделии предусмотрен электрический интерфейс 230 и схема, соединенная с электрическим интерфейсом 230. Схема может быть соединена с теплопередающим элементом 220. В зависимости от типа расходного изделия и содержащегося в нем субстрата, генерирующего аэрозоль, теплопередающий элемент 220 может быть предусмотрен смежно с субстратом 250, генерирующим аэрозоль. В случае с жидким субстратом, генерирующим аэрозоль, жидкость может адсорбироваться на поглощающем элементе, таком как муссовая или твердая прокладка из вспененного материала или тому подобное по меньшей мере частично

при соприкосновении с теплопередающим элементом 220, так что тепло может быть передано прокладке, а жидкость поглощена в ней за счет теплопроводности и/или конвекции для ее испарения. Предпочтительно, поглощающий элемент может быть размещен в испарительной камере, расположенной между субстратом 250, генерирующим аэрозоль, и теплопередающим элементом 220, как описано в документе WO 2017179043 A1.

Тепловой интерфейс 110 устройства, генерирующего аэрозоль, и тепловой интерфейс 210 расходного изделия выполнены с возможностью соединения друг с другом таким образом, что может быть образован тепловой мостик между нагревательным элементом 120 устройства, генерирующего аэрозоль, и теплопередающим элементом 220, который позволяет передавать тепло от нагревательного элемента 120 к тепловому интерфейсу 110 устройства, генерирующего аэрозоль, затем к тепловому интерфейсу 210 расходного изделия, затем к теплопередающему элементу 220 и, наконец, к субстрату, генерирующему аэрозоль. Следует отметить, что, хотя тепловые интерфейсы 110 и 210 устройства, генерирующего аэрозоль, и расходного изделия показаны на фиг. 1 как независимые или отдельные части нагревательного элемента 120 и теплопередающего элемента 220 соответственно, такое представление не должно интерпретироваться как ограничивающее и должно также охватывать любую реализацию, в которой тепловые интерфейсы 110/210 разработаны как единое целое, т. е. как неотъемлемая часть нагревательного элемента 120 и теплопередающего элемента 220, соответственно, или отдельно от них, т. е. как теплопроводящие элементы, расположенные в контакте с нагревательным элементом с одного конца и с теплопередающим элементом с другой стороны.

Электрический интерфейс 130 устройства, генерирующего аэрозоль, и электрический интерфейс 230 расходного изделия выполнены с возможностью соединения друг с другом так, что может быть сформирована электрическая цепь. Сформированная электрическая цепь может содержать схему 140 устройства, генерирующего аэрозоль, так что схема 140 может подключать электрический интерфейс 230 расходного материала для определения температуры теплопередающего элемента 220. Расходное изделие может содержать подходящий датчик температуры, сконфигурированный для определения температуры теплопередающего элемента 220. Дополнительно или в качестве альтернативы, теплопередающий элемент 220 может быть сконфигурирован таким образом, что температура теплопередающего элемента 220 может определяться на основе электрических свойств теплопередающего элемента, в частности, на основе обнаруженного зависящего от температуры электрического сопротивления теплопередающего элемента. Теплопередающий элемент 220 может содержать один или несколько материалов, причем каждый материал имеет хорошо известный и подходящий температурный коэффициент

сопротивления и/или четко определенную характеристику сопротивления, зависящую от температуры. Этого можно достичь путем определения расходным изделием 200 температуры теплопередающего элемента 220 с помощью датчика температуры в расходном изделии 200 и последующей передачи определенной температуры в качестве информации на субстрат, генерирующий аэрозоль, через электрическую цепь. Дополнительно или в качестве альтернативы, этого можно достичь путем определения расходным изделием 200 температуры теплопередающего элемента 220 на основе обнаруженного зависящего от температуры электрического сопротивления теплопередающего элемента и последующей передачи определенной температуры в качестве информации на субстрат, генерирующий аэрозоль, через электрическую цепь. Дополнительно или в качестве альтернативы, расходное изделие 200 может передавать обнаруженные электрические сигналы для определения зависящего от температуры сопротивления теплопередающего элемента 220 на устройство 100, генерирующее аэрозоль, через электрическую цепь, и устройство 100, генерирующее аэрозоль, может определять температуру теплопередающего элемента на основе переданного обнаруженного электрического сигнала. Дополнительно или в качестве альтернативы, расходное изделие 200 может передавать обнаруженные сигналы датчика температуры на устройство 100, генерирующее аэрозоль, через электрическую цепь, и устройство 100, генерирующее аэрозоль, может впоследствии определять температуру теплопередающего элемента 220 на основе обнаруженных сигналов датчика температуры.

Устройство 200, генерирующее аэрозоль, может быть сконфигурировано для управления мощностью, подаваемой на нагревательный элемент 120, на основе определенной температуры теплопередающего элемента 220. Подаваемой мощностью можно управлять, регулируя уровень подаваемой мощности или включая, или выключая подаваемую мощность. Дополнительно, подаваемая мощность может регулироваться на основе заданной температуры и одной или нескольких заданных пороговых температур. Мощность, подаваемая на нагревательный элемент 120, может регулироваться, и/или одна или несколько заданных пороговых температур могут быть сконфигурированы таким образом, что можно достичь определенной температуры или температурного диапазона теплопередающего элемента. Дополнительно или в качестве альтернативы, одна или несколько пороговых температур могут быть сконфигурированы таким образом, чтобы не превышался определенный температурный предел теплопередающего элемента для предотвращения повреждения устройства, генерирующего аэрозоль, или расходного изделия. Такой случай может возникнуть, если нагревательный элемент, устройство, генерирующее аэрозоль, или расходное изделие неисправны или если субстрат 250,

генерирующий аэрозоль, в расходном изделии 200 израсходован, и тепло, передаваемое от нагревательного элемента 120 к теплопередающему элементу 220, следовательно, не используется для генерирования аэрозоля.

При соединении друг с другом электрический интерфейс 130 устройства 100, генерирующего аэрозоль, и электрический интерфейс 230 расходного изделия 200 могут дополнительно образовывать механическое соединение, которое разъемно прикрепляет расходное изделие 200 к устройству 100, генерирующему аэрозоль, обеспечивая стабильное механическое, электрическое и тепловое соединение. Этого можно достичь с помощью одного или нескольких электрических соединителей 131, снабженных электрическим интерфейсом 130 устройства 100, генерирующего аэрозоль, и с помощью одного или нескольких электрических соединителей 231, снабженных электрическим интерфейсом 230 расходного изделия 200, которые могут быть ответными соединителями к электрическим соединителям одного или нескольких электрических соединителей 131 расходного изделия. Один или несколько соединителей 131 соединяются с соответствующими одним или несколькими ответными соединителями 231 с образованием механического соединения. Количество соединителей 131 может быть таким же или отличаться от количества ответных соединителей 231. Один или несколько электрических соединителей 131 устройства, генерирующего аэрозоль, могут содержать соединители охватываемого и/или охватывающего типа, и один или несколько электрических ответных соединителей 231 расходного изделия могут содержать соответствующие соединители соответствующего охватываемого и/или охватывающего типа. Дополнительно, один или несколько электрических соединителей 131 и ответных соединителей 231 могут содержать соединители и соответствующие ответные соединители различных типов.

Как показано на **Фиг. 3**, один или несколько электрических соединителей 131 электрического интерфейса устройства, генерирующего аэрозоль, который может быть электрическим интерфейсом 130 устройства 100, генерирующего аэрозоль, как описано в контексте фиг. 1 и 2, может содержать один или несколько пружинных контактов или аналогичных электрических соединителей и один или несколько электрических ответных соединителей 231 электрического интерфейса расходного изделия, который может быть электрическим интерфейсом 230 расходного изделия 200, как описано в контексте фиг. 1 и 2, может содержать один или несколько гнезд для пружинных контактов или ответных соединителей, или наоборот. Дополнительно или в качестве альтернативы, один или несколько электрических соединителей 131 и один или несколько ответных соединителей 231 могут содержать соединители и/или ответные соединители, которые не включают соединители охватываемого и охватывающего типа, а вместо этого соединяются друг с

другом с возможностью вращения для разъемного крепления расходного изделия 200 к устройству 100, генерирующему аэрозоль. Дополнительно или в качестве альтернативы, один или несколько электрических соединителей 131 и 231 могут содержать электрические соединители, которые соединяются друг с другом посредством магнитных сил.

Хотя в настоящем изобретении описаны определенные варианты осуществления и в целом связанные с ними способы, изменения и преобразования этих вариантов осуществления и способов будут очевидны для специалистов в данной области техники. Соответственно, вышеуказанное описание иллюстративных вариантов осуществления не определяет или не ограничивает настоящее изобретение. Другие модификации, замены и изменения также возможны без отступления от объема настоящего изобретения, как определено независимыми и зависимыми пунктами формулы изобретения.

СПИСОК ССЫЛОЧНЫХ ПОЗИЦИЙ

- 100: устройство, генерирующее аэрозоль
- 110: тепловой интерфейс устройства
- 120: нагревательный элемент устройства
- 130: электрический интерфейс устройства
- 131: электрический соединитель устройства
- 140: схема устройства
- 200: расходное изделие
- 210: тепловой интерфейс расходного изделия
- 220: теплопередающий элемент расходного изделия
- 230: электрический интерфейс расходного изделия
- 231: электрический соединитель расходного изделия
- 250: субстрат, генерирующий аэрозоль

Формула изобретения

1. Устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее:
нагревательный элемент, имеющий контактную поверхность, обеспечивающую тепловой интерфейс;
электрическую схему; и
электрический интерфейс;
причем устройство, генерирующее аэрозоль, выполнено с возможностью соединения к расходному изделию, содержащему:
теплопередающий элемент, выполненный с возможностью нагрева путем контакта с нагревательным элементом на его тепловом интерфейсе;
субстрат, генерирующий аэрозоль, выполненный с возможностью нагрева теплопередающим элементом; и
электрический интерфейс соединенный с теплопередающим элементом;
при этом электрический интерфейс устройства, генерирующего аэрозоль, выполнен с возможностью электрического соединения с электрическим интерфейсом расходного изделия, когда расходное изделие соединено с устройством, генерирующим аэрозоль, так, что электрическая цепь образуется между схемой устройства, генерирующего аэрозоль, и электрическим интерфейсом расходного изделия, и
при этом устройство, генерирующее аэрозоль, выполнено с возможностью получения температуры теплопередающего элемента посредством электрической цепи.
2. Устройство, генерирующее аэрозоль, по п. 1, отличающееся тем, что электрический интерфейс устройства, генерирующего аэрозоль, выполнен с возможностью механического соединения с электрическим интерфейсом расходного изделия для разъемного крепления расходного изделия к устройству, генерирующему аэрозоль.
3. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что электрический интерфейс устройства, генерирующего аэрозоль, содержит один или несколько вторых электрических соединителей, отвечающих одному или нескольким соответствующим первым электрическим соединителям расходного изделия.

4. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп.1–3, отличающееся тем, что один или несколько первых и вторых электрических соединителей устройства, генерирующего аэрозоль, и расходного изделия содержат один или несколько пружинных контактов и один или несколько ответных гнезд для пружинных контактов, и/или наоборот.

5. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что электрическая цепь выполнена таким образом, что электрическое сопротивление теплопередающего элемента расходного изделия может быть измерено в устройстве, генерирующем аэрозоль.

6. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из предыдущих пунктов, выполненное с возможностью управления мощностью, подаваемой на нагревательный элемент, на основе температуры теплопередающего элемента, полученной устройством, генерирующим аэрозоль.

7. Устройство, генерирующее аэрозоль, по предыдущему пункту, отличающееся тем, что регулирование мощности основано на заданной пороговой температуре.

8. Устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 6–7, отличающееся тем, что управление мощностью, подаваемой на нагревательный элемент, характеризуется включением или выключением нагревательного элемента и/или регулированием величины мощности, подаваемой на нагревательный элемент.

9. Расходное изделие для использования с устройством, генерирующим аэрозоль, содержащим нагревательный элемент, имеющий контактную поверхность, образующую тепловой интерфейс, и электрический интерфейс, причем расходное изделие содержит:

теплопередающий элемент, выполненный с возможностью нагрева нагревательным элементом устройства, генерирующего аэрозоль, путем контакта с нагревательным элементом на его тепловом интерфейсе;

субстрат, генерирующий аэрозоль, выполненный с возможностью нагрева теплопередающим элементом; и

электрический интерфейс, который должен быть электрически соединен с электрическим интерфейсом устройства, генерирующего аэрозоль, когда расходное

изделие соединено с устройством, генерирующим аэрозоль, таким образом, что электрическая цепь образуется между электрическим интерфейсом расходного изделия и электрической схемой устройства, генерирующего аэрозоль, и устройство, генерирующее аэрозоль, способно получать температуру теплопередающего элемента посредством электрической цепи.

10. Расходный материал по п. 9, отличающийся тем, что электрический интерфейс расходного изделия выполнен с возможностью механического соединения с электрическим интерфейсом устройства, генерирующего аэрозоль, для разъемного крепления расходного изделия к устройству, генерирующему аэрозоль.

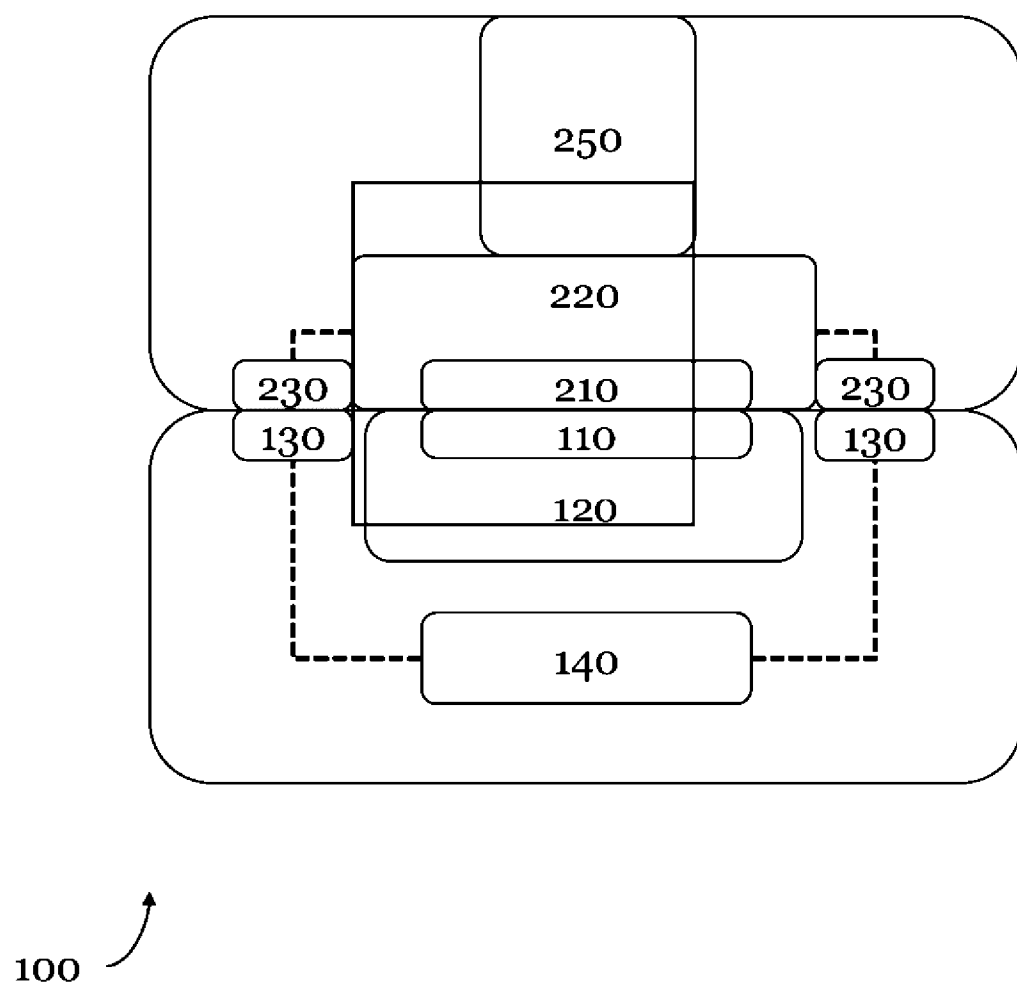
11. Расходное изделие по любому из п. 9 или п. 10, отличающееся тем, что электрический интерфейс расходного изделия содержит один или несколько первых электрических соединителей, а электрический интерфейс устройства, генерирующего аэрозоль, содержит один или несколько вторых электрических соединителей, соответствующих одному или нескольким первым электрическим соединителям для соединения с первыми одним или несколькими электрическими соединителями.

12. Расходное изделие по предыдущему пункту, отличающееся тем, что один или несколько первых электрических соединителей содержат один или несколько пружинных контактов, а один или несколько вторых электрических соединителей содержат один или несколько гнезд для пружинных контактов, и/или наоборот.

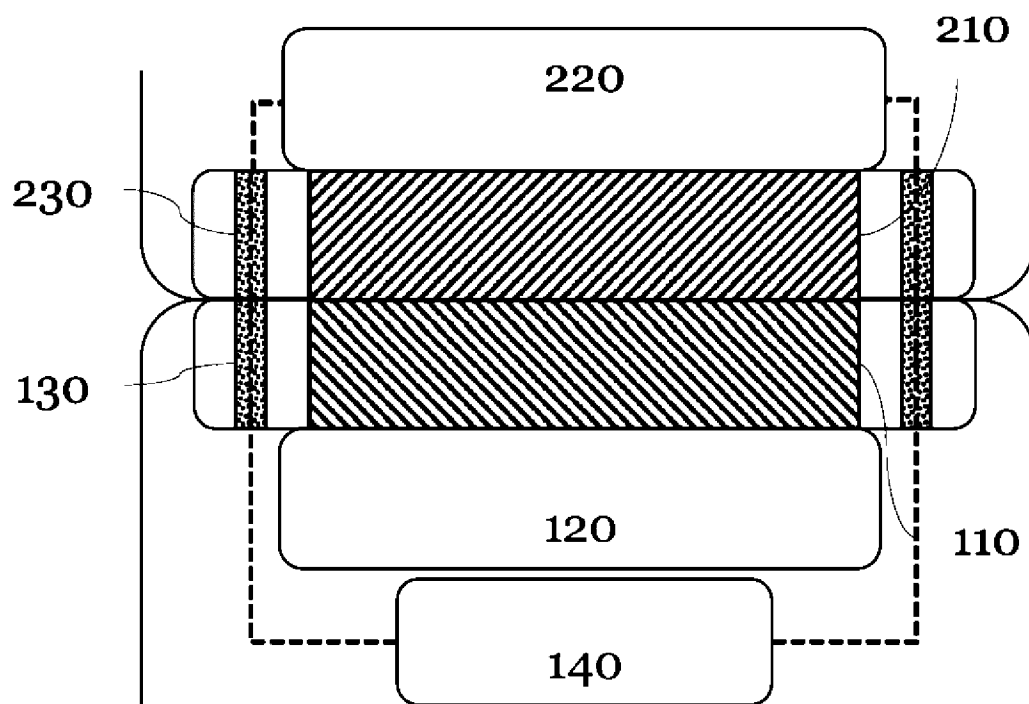
13. Расходное изделие по любому из пп. 9–12, отличающееся тем, что электрический интерфейс расходного изделия выполнен как единое целое в теплопередающем элементе.

14. Расходное изделие по любому из пп. 9–13, отличающееся тем, что теплопередающий элемент содержит или изготовлен из металла, металлического сплава или теплопроводящей керамики.

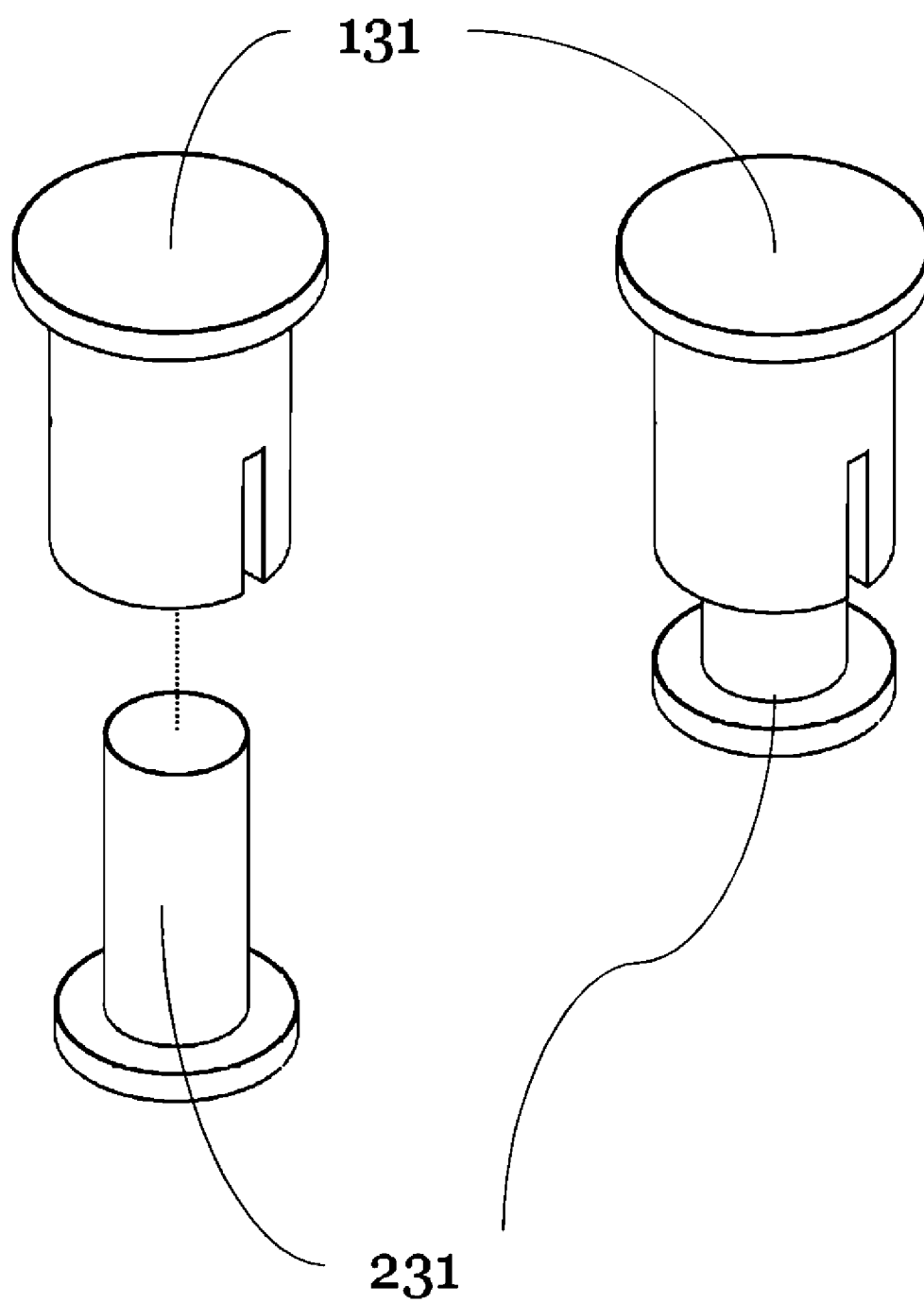
15. Система, содержащая устройство, генерирующее аэрозоль, по любому из пп. 1–8 и расходное изделие по любому из пп. 9–14.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3А

Фиг. 3В