

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036828**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.12.24

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

(21) Номер заявки
201891492

(22) Дата подачи заявки
2015.12.22

(54) **УЗЕЛ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ, УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИНГАЛЯЦИИ
АРОМАТИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА БЕЗ ГОРЕНИЯ И СИСТЕМА ИНГАЛЯЦИИ
АРОМАТИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА БЕЗ ГОРЕНИЯ**

(43) **2018.12.28**

(56) US-A1-20140299137

(86) PCT/JP2015/085879

JP-A-201187569

(87) WO 2017/109868 2017.06.29

JP-A-2015534458

JP-A-927836

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ДЖАПАН ТОБАККО ИНК. (JP)

(72) Изобретатель:
**Такеути Манабу, Накано Такума,
Ямада Манабу (JP)**

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(57) Устройство для ингаляции ароматического вещества без горения содержит узел распыления, содержащий распылитель, выполненный с возможностью распылять источник аэрозоля без горения, и узел источника питания, содержащий источник питания для подачи питания на распылитель. Узел источника питания содержит спаренные электроды для электрического соединения с распылителем, а также первый электрод и второй электрод, электрически соединенные с источником питания. По меньшей мере один из первого и второго электродов выполнен с возможностью электрического соединения с зарядным устройством для зарядки источника питания. Устройство для ингаляции ароматического вещества без горения содержит управляющую цепь, выполненную с возможностью обнаруживать заранее определенный ток, текущий в направлении, противоположном направлению тока, текущего через первый электрод или второй электрод, когда зарядное устройство заряжает источник питания.

B1**036828****036828****B1**

Область изобретения

Изобретение относится к узлу источника питания для подачи питания на распылитель, который распыляет источник аэрозоля без горения, к устройству для ингаляции ароматического вещества без горения, содержащему узел источника питания, и к системе ингаляции ароматического вещества без горения, содержащей устройство для ингаляции ароматического вещества без горения.

Предшествующий уровень техники

Устройство для ингаляции ароматического вещества без горения (электрическое курительное изделие), которое создает аромат без горения источника аромата, такого как табак, было предложено как замена сигарет. В патентной литературе 1 описано электрическое курительное изделие, имеющее источник генерирования аэрозоля. Это электрическое курительное изделие содержит хранилище для жидкости, в котором хранится жидкость; нагреватель, испаряющий жидкость, поступающую из хранилища для жидкости; и источник питания, который подает питание на нагреватель. В патентной литературе 1 описан способ предотвращения использования этого электрического курительного изделия пользователем, не имеющим на это право, с применением способа идентификации пользователя.

Список источников

Патентная литература.

Патентная литература 1: WO 2014/150704 A.

Краткое описание изобретения

Первым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения, содержащее узел распыления, содержащий распылитель, выполненный с возможностью распылять источник аэрозоля без горения; и узел источника питания, содержащий источник питания для подачи питания на распылитель. Узел источника питания содержит спаренные электроды для электрического соединения с распылителем, а также первый электрод и второй электрод, электрически соединенные с источником питания. По меньшей мере один из первого и второго электродов выполнен с возможностью электрического соединения с зарядным устройством для зарядки источника питания. Устройство для ингаляции ароматического вещества без горения имеет цепь управления, выполненную с возможностью определять заранее определенный ток, текущий в направлении, противоположном направлению тока, текущего через первый электрод или второй электрод, когда зарядное устройство заряжает источник питания.

Вторым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно первому признаку, в котором источник питания выполнен с возможностью генерирования заранее определенного тока, подаваемого на цепь управления.

Третьим признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно первому или второму признаку, в котором узел источника питания содержит первый корпус, в котором расположен источник питания, при этом первый корпус содержит первые спаренные электроды, являющиеся спаренными электродами, узел распыления содержит второй корпус, в котором расположен распылитель, при этом второй корпус содержит вторые спаренные электроды, при этом второй корпус выполнен с возможностью разъемного крепления к первому корпусу, и первые спаренные электроды и вторые спаренные электроды электрически соединяются друг с другом, когда первые спаренные электроды и вторые спаренные электроды находятся в контакте друг с другом.

Четвертым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно третьему признаку, в котором по меньшей мере один из первого и второго корпусов содержит механизм зацепления для сцепления первого корпуса и второго корпуса друг с другом.

Пятым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно третьему признаку, в котором, когда первые спаренные электроды и вторые спаренные электроды электрически соединены друг с другом, первый электрод и второй электрод находятся в положениях, в которых внешний элемент, не входящий в состав элементов, образующих устройство для ингаляции ароматического вещества без горения, позволяет замыкать первый электрод и второй электрод.

Шестым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно признакам с третьего по пятый, в котором, когда первые спаренные электроды и вторые спаренные электроды электрически соединены друг с другом, каждый из первого и второго электродов имеет открытый участок на поверхности первого корпуса.

Седьмым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно признакам с третьего по пятый, в котором, когда первые спаренные электроды и вторые спаренные электроды электрически соединены друг с другом, первые спаренные электроды находятся в положениях, в которых внешний элемент, не входящий в состав элементов, образующих устройство для ингаляции ароматического вещества без горения, не может замкнуть первые спаренные электроды.

Восьмым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно седьмому признаку, в котором, когда первые спаренные электроды и вторые спаренные электроды, соединены друг с другом, по меньшей мере один из первых спаренных электродов не открыт на поверхности устройства для ингаляции ароматического вещества без горения.

Девятым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения, в котором открытая часть первого электрода и открытая часть второго электрода расположены на поверх-

ностях, обращенный в разных направлениях в первом корпусе.

Десятым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно шестому признаку, в котором открытая часть первого электрода и открытая часть второго электрода расположены на поверхностях, обращенных в одном направлении в первом корпусе, и между уровнем торца открытой части первого электрода и уровнем торца открытой части второго электрода имеется разница.

Одиннадцатым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно любому из признаков с первого по десятый, в котором и первый электрод, и второй электрод выполнены с возможностью электрического соединения с зарядным устройством для зарядки источника питания, и источник питания выполнен с возможностью зарядки зарядным устройством через первый электрод и второй электрод.

Двенадцатым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно одиннадцатому признаку, в котором управляющая цепь содержит детектор, выполненный с возможностью обнаруживать заранее определенный ток, и выпрямляющий элемент, выполненный с возможностью предотвращать поступления зарядного тока на детектор.

Тринадцатым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно двенадцатому признаку, в котором выпрямляющий элемент содержит анод и катод, анод электрически соединен с детектором, а катод электрически соединен с тем электродом из первого электрода и второго электрода, который во время зарядки зарядным устройством является положительным.

Четырнадцатым признаком является признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения, согласно любому из признаков с первого по десятый, в котором источник питания выполнен с возможностью заряжаться зарядным устройством через один из первого и второго электродов.

Пятнадцатым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно любому из признаков с первого по десятый, в котором узел источника питания содержит третий электрод, отличающийся от первого электрода и второго электрода, и зарядный ток поступает от зарядного устройства на источник питания через третий электрод и только один из первого и второго электродов.

Шестнадцатым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно пятнадцатому признаку, в котором электрод из первого электрода и второго электрода, не участвующий в подаче зарядного тока от зарядного устройства на источник питания, находится в положении, в котором этот электрод не находится в физическом контакте с зарядным устройством, находится в физическом контакте с зарядным устройством через изолятор, предотвращающим электрическое соединение с зарядным устройством, или электрически соединен с зарядным устройством и не участвует в подаче зарядного тока от зарядного устройства на источник питания.

Семнадцатым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно шестнадцатому признаку, в котором управляющая цепь выполнена с возможностью управлять подачей питания от источника питания на распылитель.

Восемнадцатым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно семнадцатому признаку, в котором контроллер выполнен с возможностью осуществлять заранее определенное управление в ответ на длительность периода заранее определенного тока, обнаруженного управляющей цепью.

Девятнадцатым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно семнадцатому признаку или восемнадцатому признаку, в котором управляющая цепь выполнена с возможностью выполнять заранее определенное управляющее воздействие, когда управляющая цепь обнаружит заранее определенный ток множество раз в течение заранее определенного периода.

Двадцатым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно восемнадцатому признаку или девятнадцатому признаку, в котором управляющая цепь отменяет заранее определенное управляющее воздействие, когда управляющая цепь непрерывно обнаруживает заранее определенный ток в течение заранее определенного времени или дольше.

Двадцать первым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно любому из признаков с семнадцатого по двадцатый, в котором управляющая цепь выполнена с возможностью осуществлять заранее определенное управляющее воздействие он основе уровня величины электрического сопротивления внешнего элемента, когда управляющая цепь обнаружит заранее определенный ток, генерируемый внешним элементом, не являющимся одним из элементов, входящих в состав устройства для ингаляции ароматического вещества без горения.

Двадцать вторым признаком является устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно любому из признаков с семнадцатого по двадцать второй, в котором управляющая цепь обнаруживает, заряжается ли источник питания, и управляющая цепь не осуществляет заранее определенное управляющее воздействие независимо от результата обнаружения заранее определенного тока при обнаружении зарядки источника питания.

Двадцать третьим признаком является система ингаляции ароматического вещества без горения, содержащая устройство для ингаляции ароматического вещества без горения по любому из признаков с первого по двадцать второй, и зарядное устройство, выполненное с возможностью съемного крепления к

устройству для ингаляции ароматического вещества без горения, при этом зарядное устройство выполнено с возможностью подавать ток заряда на устройство для ингаляции ароматического вещества без горения.

Двадцать четвертым признаком является система ингаляции ароматического вещества без горения согласно двадцать третьему признаку, в которой зарядное устройство содержит третьи спаренные электроды для создания электрического соединения между зарядным устройством и устройством для ингаляции ароматического вещества без горения, при этом третьи спаренные электроды электрически соединены с первым электродом и вторым электродом, когда зарядное устройство и устройство для ингаляции ароматического вещества без горения прикреплены друг к другу, и заранее определенный ток поступает на цепь управления за счет замыкания друг на друга третьих спаренных электродов.

Двадцать пятым признаком является система ингаляции ароматического вещества без горения согласно двадцать четвертому признаку, в которой зарядное устройство содержит переключающее средство, выполненное с возможностью замыкать друг с другом и размыкать третьи спаренные электроды между проводящим состоянием и непроводящим состоянием.

Двадцать шестым признаком является узел источника питания, содержащий источник питания для подачи питания на распылитель, выполненный с возможностью распылять источник аэрозоля без горения; спаренные электроды для электрического соединения с распылителем; и первый электрод и второй электрод, электрически соединенные с источником питания, в котором по меньшей мере один из первого и второго электродов выполнен с возможностью электрического соединения с зарядным устройством для зарядки источника питания; и контроллер, выполненный с возможностью обнаруживать заранее определенный ток в направлении, противоположном направлению тока, текущего через первый электрод или второй электрод, когда зарядное устройство заряжает источник питания.

Согласно одному аспекту первый электрод и второй электрод не предназначены для соединения с узлом распыления. Первый электрод и второй электрод могут быть расположены так, чтобы первый электрод и второй электрод не могли быть электрически соединены со спаренными электродами, имеющимися на узле распыления. Согласно другому аспекту спаренные электроды для электрического соединения с распылителем могут быть выполнены с возможностью электрического соединения с зарядным устройством.

Согласно одному аспекту зарядное устройство содержит вторичный аккумулятор, и вторичный аккумулятор может быть выполнен с возможностью электрического соединения с внешним источником питания, например с розеткой. Согласно одному аспекту устройство для ингаляции ароматического вещества без горения может содержать средство дисплея для уведомления пользователя о том, что управляющая цепь обнаружила заранее определенный ток, при этом средство дисплея электрически соединено с управляющей цепью.

Краткое описание чертежей

- Фиг. 1 - первый вариант устройства для ингаляции ароматического вещества без горения;
- фиг. 2 - вид сверху узла источника питания в направлении по стрелке 2А на фиг. 1;
- фиг. 3 - первый вариант узла распыления;
- фиг. 4 - первый вариант датчика;
- фиг. 5 - зарядное устройство, которое заряжает источник питания устройства для ингаляции ароматического вещества без горения;
- фиг. 6 - схема первого варианта управляющей цепи;
- фиг. 7 - схема течения тока во время зарядки в первом варианте управляющей цепи;
- фиг. 8 - схема течения тока, когда первый электрод и второй электрод замкнуты друг на друга в первом варианте управляющей цепи;
- фиг. 9 - второй вариант устройства для ингаляции ароматического вещества без горения;
- фиг. 10 - вид сверху узла источника питания в направлении по стрелке 10 на фиг. 9;
- фиг. 11 - схема второго варианта управляющей цепи;
- фиг. 12 - схема течения тока во время зарядки во втором варианте управляющей цепи;
- фиг. 13 - схема течения тока, когда первый электрод и второй электрод замкнуты друг на друга во втором варианте управляющей цепи;
- фиг. 14 - схема третьего варианта управляющей цепи;
- фиг. 15 - схема течения тока во время зарядки в третьем варианте управляющей цепи;
- фиг. 16 - схема течения тока, когда первый электрод и второй электрод замкнуты друг на друга в третьем варианте управляющей цепи;
- фиг. 17 - схема течения тока во время зарядки в четвертом варианте управляющей цепи;
- фиг. 18 - схема течения тока, когда первый электрод и второй электрод замкнуты друг на друга в четвертом варианте управляющей цепи;
- фиг. 19 - пятый вариант устройства для ингаляции ароматического вещества без горения;
- фиг. 20 - вид сверху узла источника питания в направлении, показанном стрелкой 20А на фиг. 19.

Описание вариантов

Далее следует описание вариантов. Следует отметить, что одинаковые или подобные детали в опи-

сании и на чертежах обозначены одинаковыми или подобными позициями. Следует отметить, что чертежи являются схематическими и отношения размеров могут отличаться от реальных.

Поэтому, например, конкретные размеры следует оценивать лишь с учетом нижеследующего описания. Нет необходимости указывать, что это относится и к деталям, для которых на разных чертежах приведены разные отношения размеров.

Общие сведения об изобретении.

Известно применение способа идентификации пользователя по отпечаткам пальцев в электрическом курительном устройстве в упомянутом разделе, описывающем прототип. Согласно настоящему изобретению предлагается узел источника питания, устройство для ингаляции ароматического вещества без горения и система ингаляции ароматического вещества без горения, которые выполнены с возможностью идентифицировать пользователя и выбирать режим работы с помощью механизма, идентификации, в котором не используется технология идентификации по отпечаткам пальцев.

Устройство для ингаляции ароматического вещества без горения согласно настоящему изобретению содержит узел распыления, содержащий распылитель, выполненный с возможностью распылять источник аэрозоля без горения, и узел источника питания, содержащий источник питания для подачи питания на распылитель. Узел источника питания содержит спаренные электроды для электрического соединения с распылителем, при этом и первый электрод, и второй электрод электрически соединены с источником питания; по меньшей мере один из первого и второго электродов выполнен с возможностью электрического соединения зарядным устройством для зарядки источника питания. Узел источника питания содержит управляющую цепь, выполненную с возможностью обнаружения заранее определенного тока, текущего в направлении, противоположном направлению тока, текущего через первый электрод или второй электрод, когда зарядное устройство заряжает источник питания.

Узел источника питания по настоящему изобретению содержит источник питания для подачи питания на распылитель, выполненный с возможностью распылять источник аэрозоля без горения; спаренные электроды для электрического соединения с распылителем; первый электрод и второй электрод, электрически соединенные с источником питания, при этом по меньшей мере один из первого и второго электродов выполнен с возможностью электрического соединения с зарядным устройством для зарядки источника питания; и контроллер, выполненный с возможностью обнаруживать заранее определенный ток, текущий в направлении, противоположном направлению, в котором ток течет через первый электрод или второй электрод во время зарядки источника питания зарядным устройством.

Согласно настоящему изобретению по меньшей мере один из первого и второго электродов для обнаружения проводимости для выполнения, например, идентификации пользователя или выбора режима работы, можно использовать как электрод для зарядки источника питания в узле источника питания.

Первый вариант.

Устройство для ингаляции ароматического вещества без горения.

Далее следует описание устройства для ингаляции ароматического вещества без горения, согласно первому варианту настоящего изобретения. На фиг. 1 показано устройство 100 для ингаляции ароматического вещества без горения (далее устройство для ингаляции) по первому варианту настоящего изобретения. На фиг. 2 показан вид сверху узла источника питания, если смотреть в направлении, показанном стрелкой 1А на фиг. 1. Фиг. 3 - вид узла распыления по первому варианту настоящего изобретения.

В этом варианте устройство 100 является устройством для ингаляции ароматического вещества без горения. Устройство 100 для ингаляции имеет форму, проходящую в продольном направлении А, которое является направлением от мундштука Е1 к концу Е2, не являющемуся мундштуком.

Устройство 100 для ингаляции содержит узел 110 источника питания и узел 120 распыления. Узел 110 источника питания содержит источник 10 питания и управляющую цепь 50. Источником питания является, например, литий-ионный аккумулятор. Источник 10 питания подает питание, необходимое для работы устройства 100 для ингаляции. Источник 10 питания подает питание, например, на управляющую цепь 50 и распылитель 80, находящийся в узле 120 распыления.

Узел 110 источника питания содержит первый корпус 110Х, в котором находится по меньшей мере источник 10 питания. Узел 120 распыления содержит второй корпус 120Х, в котором расположен по меньшей мере распылитель 80.

Узел 110 источника питания содержит первые спаренные электроды 118 для электрического соединения с распылителем 80, первый электрод 211, второй электрод 212 и третий электрод 213, электрически соединенные с источником 10 питания. По меньшей мере один из первого электрода 211 и второго электрода 212 выполнен с возможностью электрического соединения с зарядным устройством 300 для зарядки источника 10 питания. Следует отметить, что первый электрод 211, второй электрод 212 и третий электрод 213 не предназначены для электрического соединения со вторыми спаренными электродами 128, которые будут описаны ниже, и вторые спаренные электроды 128 расположены на узле 120 распыления. Более конкретно, первый электрод 211, второй электрод 212 и третий электрод 213 предпочтительно расположены в положениях, в которых первый электрод 211, второй электрод 212 и третий электрод 213 нельзя электрически соединить со вторыми спаренными электродами 128.

Узел 120 распыления выполнен с возможностью съемного крепления к узлу 110 источника питания.

Более конкретно, второй корпус 120X выполнен с возможностью съемного крепления к первому корпусу 110X. Таким образом, по меньшей мере один из первого корпуса 110X и второго корпуса 120X содержит механизм зацепления для сцепления первого корпуса 110X и второго корпуса 120X друг с другом. Конкретная конфигурация механизма зацепления выбирается произвольно. В варианте, показанном на фиг. 1, механизм зацепления содержит гнездовой соединитель 111 и штыревой соединитель 121.

Более конкретно, узел 110 источника питания имеет гнездовой соединитель 111 на участке, примыкающем к узлу 120 распыления. Гнездовой соединитель 111 имеет спиральную канавку, проходящую в направлении, ортогональном продольному направлению А. Узел 120 распыления имеет штыревой соединитель 121 на участке, примыкающем к узлу 110 источника питания. Штыревой соединитель 121 имеет спиральный выступ, проходящий в направлении, ортогональном продольному направлению А. Свинчивание гнездового соединителя 111 и штыревого соединителя 121 друг с другом позволяет соединить друг с другом узел 120 распыления и узел 110 источника питания. Вместо этого варианта узел 120 распыления может иметь гнездовой соединитель, а узел 110 источника питания 110 может иметь штыревой соединитель, который ввинчивается в гнездовой соединитель узла распыления.

Внутри первого корпуса 110X имеется полость. Внутри второго корпуса 120X имеется полость. Когда узел 120 распыления прикреплен к узлу 110 источника питания, полость 104 в первом корпусе 110X сообщается с полостью 105 во втором корпусе 120X. Второй корпус 120X имеет отверстие 120out мундштука, используемое по меньшей мере для ингаляции. Отверстие 120out мундштука выполнено на конце E1 мундштука второго корпуса 120X и сообщается с полостью 105 во втором корпусе 120X.

Первый корпус 110X и второй корпус 120X имеют вентиляционное отверстие 110in и вентиляционное отверстие 120in, используемые при ингаляции, соответственно. Вентиляционное отверстие 110in сообщается с полостью 104 в первом корпусе 110X, а вентиляционное отверстие 120in сообщается с полостью 1-5 во втором корпусе 120X. Вентиляционное отверстие 110in и вентиляционное отверстие 120in сообщаются друг с другом через соединенные друг с другом гнездовой соединитель 110 и штыревой соединитель 121.

Узел 120 распыления содержит вторые спаренные электроды 128. Вторые спаренные электроды 128 расположены на втором корпусе 120X. Вторые спаренные электроды 128 электрически соединены с распылителем 80. Когда узел 120 распыления прикреплен к узлу 110 источника питания, первые спаренные электроды 118 и вторые спаренные электроды 128 находятся в контакте друг с другом. Когда первые спаренные электроды 118 и вторые спаренные электроды 128 находятся в контакте друг с другом, первые спаренные электроды 118 и вторые спаренные электроды 128 электрически соединены друг с другом.

Когда первые спаренные электроды 118 и вторые спаренные электроды 128 электрически соединены друг с другом, первые спаренные электроды 118 находятся в положениях, в которых первые спаренные электроды 118 не могут быть замкнуты электрическим проводником, таким как металлическая деталь или металлическая пластина.

Более конкретно, когда первые спаренные электроды 118 и вторые спаренные электроды 128 электрически соединены друг с другом, по меньшей мере один из первых спаренных электродов 118 не открыт на поверхности устройства 100 для ингаляции. Когда первые спаренные электроды 118 и вторые спаренные электроды 128 электрически соединены друг с другом, оба первых спаренных электрода 118 не обязательно открыты на поверхности устройства 100 для ингаляции. Такая конструкция не допускает замыкание металлической деталью или металлической пластиной первых спаренных электродов 118.

Первый электрод 211, второй электрод 212 и третий электрод 213 в узле 110 источника питания могут быть расположены в любом положении на первом корпусе 110X. Предпочтительно первый электрод 211, второй спаренный электрод 212 и третий спаренный электрод 213 расположены в концевой области конца E2, первого корпуса 110X, не являющегося мундштуком.

Когда первые спаренные электроды 118 и вторые спаренные электроды 128 электрически соединены друг с другом, первый электрод 211 и второй электрод 212, имеющиеся на узле 110 источника питания, находятся в положениях, в которых внешний элемент, например палец пользователя, не входящий в состав элементов, образующих устройство для ингаляции, может замкнуть первый электрод 211 и второй электрод 212. Более конкретно, когда первые спаренные электроды 118 и вторые спаренные электроды 128 электрически соединены друг с другом, и первый электрод 211, и второй электрод 212 имеют участок, открытый на поверхности первого корпуса 110X.

В этом варианте открытый участок первого электрода 211 расположен на боковой поверхности первого корпуса 110X. Открытый участок второго электрода 212 расположен на поверхности первого корпуса 110X, обращенной в продольном направлении А на конце E2, не являющемся мундштуком. Конец открытого участка третьего электрода 213 на конце E2, не являющимся мундштуком, в продольном направлении А, выступает больше, чем конец открытого участка второго электрода 212 на конце E2, не являющимся мундштуком, в продольном направлении А. Т.е. открытый участок второго электрода 212 и открытый участок третьего электрода 213 находятся на поверхностях, обращенных в одном и том же направлении на первом корпусе 110X, и имеется разница в уровне между торцом открытого участка второго электрода 212 и торцом открытого участка третьего электрода 213. Имеется изолирующий элемент 215, изолирующий первый электрод 211, второй электрод 212 и третий электрод 213. В боковой поверх-

ности первого корпуса 110X имеется отверстие 214, сообщающееся с атмосферой. Отверстие 214 может находиться между первым электродом 211 и датчиком 20, описание которого следует ниже. В настоящем варианте отверстие 214 находится на боковой поверхности первого корпуса 110X, а не в торце на стороне конца E2, не являющегося мундштуком.

В примере, показанном на фиг. 1, конец открытого участка третьего электрода 213 на стороне E2, не являющейся мундштуком, в продольном направлении А, выступает больше, чем конец открытого участка второго электрода 212 на стороне E2, не являющейся мундштуком. Вместо этого конец открытого участка второго электрода 212 на стороне E2, не являющейся мундштуком, в продольном направлении А может выступать больше, чем конец открытого участка третьего электрода 213 на стороне E2, не являющейся мундштуком, в продольном направлении А.

Как показано на фиг. 1, открытый участок первого электрода 211 и открытый участок второго электрода 212 предпочтительно расположены на поверхностях корпуса 110X, обращенных в разные стороны. Такое расположение препятствует электрическому проводнику, такому как металлическая деталь или металлическая пластина, непреднамеренно замыкать соответствующие открытые участки первого электрода 211 и второго электрода 212.

Положения первого электрода 211, второго электрода 212 и третьего электрода 213 можно поменять местами. Например, третий электрод 213 может быть расположен на месте первого электрода 211, показанного на фиг. 1, а первый электрод 211 может быть расположен на месте третьего электрода 213, показанного на фиг. 1. В этом случае открытый участок первого электрода 211 и открытый участок второго электрода 212 будут находиться на поверхностях, обращенных в одну сторону на первом корпусе 110X, и будет иметься разница в уровнях между торцом открытого участка первого электрода 211 и торцом открытого участка второго электрода 212. Даже в этом случае такая разница в уровнях между положением первого электрода 211 и положением второго электрода 212 может воспрепятствовать электрическому проводнику, такому как металлическая деталь или металлическая пластина, неожиданно замкнуть соответствующие открытые участки первого электрода 211 и второго электрода 212. С этой точки зрения разница в уровне между первым электродом 211 и вторым электродом 212 предпочтительно составляет 0,5 мм или более.

Кроме того, разница в уровнях между первым электродом 211 и вторым электродом 212 достаточна для того, чтобы палец пользователя мог легко замкнуть первый электрод 211 и второй электрод 212. Более конкретно, разница в уровнях составляет прибл. 5 мм или менее, более предпочтительно 3 мм или менее, или еще более предпочтительно, 1 мм или менее. Следует отметить, что разница в уровнях может быть сформирована так, чтобы первый электрод 211 выступал больше, чем второй электрод 212 или может быть сформирована так, чтобы второй электрод 212 выступал больше, чем первый электрод 211.

Узел 110 источника питания далее может содержать датчик 20 и светоизлучающий элемент 40. Датчик 20 обнаруживает затяжку пользователя. Подробнее, датчик 20 обнаруживает разницу во внутреннем давлении между полостью, расположенной ближе к концу E2, не являющемуся мундштуком, чем датчик 20, и полостью, расположенной ближе к концу E1, являющемуся мундштуком, чем датчик 20.

На фиг. 4 показана иллюстративная конкретная структура датчика 20. Первый корпус 110X содержит первую полость 104, расположенную на конце E1, являющемся мундштуком, относительно датчика 20, и вторую полость 106, расположенную на конце E2, не являющемся мундштуком, относительно датчика 20. Датчик 20 обнаруживает разницу во внутреннем давлении между первой полостью 104 и второй полостью 106.

Например, датчик 20 содержит конденсатор и выводит величину (например, величину напряжения), указывающую на электрическую емкость конденсатора, соответствующую разнице во внутреннем давлении между первой полостью 104 и второй полостью 106. Датчик 20 содержит крышку 21, подложку 22, пленочный электрод 23, фиксированный электрод 24, управляющую цепь 25, отверстие 26 и отверстие 27, как показано на фиг. 4. Между крышкой 21 и первым корпусом 110X зазор отсутствует, и первая полость 104 и вторая полость 106 разделены датчиком 20 так, что первая полость 104 и вторая полость 106 не сообщаются друг с другом в первом корпусе 110X. На подложке 22 имеется фиксированный электрод 24 и управляющая цепь 25. Пленочный электрод 23 деформируется в ответ на изменение разницы внутреннего давления между первой полостью 104 и второй полостью 106. Фиксированный электрод 24 и пленочный электрод 23 образуют конденсатор. Электрическая емкость конденсатора изменяется из-за деформации пленочного электрода 23. Управляющая цепь 25 обнаруживает изменение электрической емкости, вызванное деформацией пленочного электрода 23. Отверстие 26 сообщается с первой полостью 104. Поэтому затяжка изменяет внутреннее давление в первой полости 104 так, что пленочный электрод 23 деформируется. Отверстие 27 сообщается со второй полостью 106. Поэтому заранее определенное воздействие меняет внутреннее давление во второй полости 106 и пленочный электрод 23 деформируется.

Более конкретно, например, если выполняется затяжка, внутреннее давление в первой полости 104 падает, а внутреннее давление во второй полости 106 существенно не меняется и, по существу, равно атмосферному. Поэтому датчик 20 обнаруживает, по существу, изменение давления в первой полости 104. Например, если выполняется выдувание, внутреннее давление в первой полости 104 растет, а внутреннее давление во второй полости 106 существенно не изменяется и, по существу, равно атмосферному.

Поэтому датчик 20 обнаруживает, по существу, изменение давления в первой полости 104. Например, если выполняется заранее определенное действие, внутреннее давление во второй полости 106 растет, а внутреннее давление в первой полости 104 существенно не меняется и, по существу, равно атмосферному. Поэтому датчик 20 обнаруживает изменение давления во второй полости 106.

Светоизлучающий элемент 40 является источником света, например светоизлучающим диодом или электрической лампой. Светоизлучающий элемент 40 выдает уведомления о состоянии устройства 100 для ингаляции в светоизлучающем режиме, а именно, цветом, включением/выключением или изменением интенсивности свечения. Состояние устройства 100 для ингаляции может быть состоянием включения, состоянием выключения, или состоянием ингаляции или состоянием отсутствия ингаляции.

Управляющая цепь 50 управляет работой устройства 100 для ингаляции. Следует отметить, что описание детали управляющей цепи 50 приведено ниже.

Узел 120 распыления содержит резервуар 60, элемент 70, удерживающий жидкость, распылитель 80, разрушитель 90, узел 130 капсулы и узел 140 мундштука. В данном случае узел 120 распыления содержит отверстие 120in для забора атмосферного воздуха; воздухопровод 122 сообщающийся с узлом 110 источника питания через штыревой соединитель 121, и керамическую деталь 123, имеющую трубчатую форму. Второй корпус 120X имеет цилиндрическую форму, образующую внешнюю форму узла 120 распыления. Пространство, окруженное керамической деталью 123, образует воздухопровод. Т.е. описанные выше пространство, окруженное керамической деталью 123, и воздухопровод 122 являются частью полости 105.

В резервуаре 60 хранится источник аэрозоля. Резервуар 60 является пористым телом, изготовленным из такого материала как рулон материала смолы. Резервуар 60 следует разместить, по меньшей мере, в положении, в котором источник аэрозоля может подаваться на элемент 70 для удержания жидкости и резервуар 70 находится в контакте по меньшей мере с частью элемента 70 для удержания жидкости.

Следует отметить, что в этом варианте, поскольку керамическая деталь 123, описанная выше, расположена внутри резервуара 60, это препятствует улетучиванию источника аэрозоля, удерживаемого резервуаром 60.

Элемент 70, удерживающий жидкость, удерживает источник аэрозоля, поступающий из резервуара 60. Например, элемент 70, удерживающий жидкость, является фитилем, изготовленным из стекловолокна.

Распылитель 80 распыляет источник аэрозоля, удерживаемый элементом 70, удерживающим жидкость, без горения. Например, распылитель 80 является резистивным нагревательным элементом, который нагревается энергией, подаваемой на распылитель 80. Распылитель 80 может содержать проволоку, намотанную на элемент 70, удерживающий жидкость.

В этом варианте в качестве распылителя 80 указан компонент нагревательного типа, который распыляет источник аэрозоля нагреванием. Однако от распылителя требуется наличие, по меньшей мере, функции распыления источника аэрозоля, поэтому он может быть ультразвуковым компонентом, который распыляет источник аэрозоля ультразвуковыми волнами.

Разрушитель 90 является элементом для разрушения заранее определенной части пленки 133 с прикрепленным узлом капсулы 130. В этом варианте разрушитель 90 удерживается элементом 126 перегородки, разделяющей узел 120 распыления и узел 130 капсулы. Элемент 126 перегородки выполнен, например, из полиацетальной смолы. Разрушитель 90 является, например, цилиндрической полый иглой, проходящей в продольном направлении А. Прокалывание заранее определенной пленки 133 концом полый иглы разрушает часть заранее определенной пленки 133. Пространство внутри полый иглы образует воздухопровод, соединяющий узел 120 распыления и узел 130 капсулы так, что воздух проходит по воздухопроводу. Внутри полый иглы предпочтительно установлена сетка с такой величиной ячеек, чтобы не пропускать сырье, содержащееся в источнике 131 табака.

Этот вариант не ограничивается этим, и поэтому разрушитель 90 может быть участком, примыкающим к заранее определенной пленке 133, когда капсула 130 прикрепена. Пользователь может прижать участок такого типа для разрушения части заранее определенной пленки 133.

Узел 130 капсулы выполнен с возможностью съемного крепления к узлу основного корпуса. Узел 130 капсулы содержит источник 131 табака, фильтр 132 и заранее определенную пленку 133. Источник 131 табака вставлен в пространство, сегментированное заранее определенной пленкой 133 и фильтром 132. Здесь основной корпус содержит участок, исключаящий узел 130 капсулы из узла 120 распыления. Например, узел основного корпуса содержит резервуар 60, описанный выше, элемент 70 удерживающий жидкость и распылитель 80.

Источник 131 табака расположен так, чтобы источник 131 табака находился ближе к концу E1, являющемуся мундштуком, чем резервуар 60, удерживающий источник аэрозоля. Источник 131 табака генерирует аромат, вдыхаемый пользователем вместе с аэрозолем, генерируемым из источника аэрозоля. Примерами источника 131 табака, который можно использовать, являются резаный табак, уплотненный материал, содержащий гранулированное табачное сырье, и уплотненный материал, содержащий табачное сырье в листовой форме. В источник 131 табака можно добавлять ароматизатор, например ментол.

Фильтр 132 примыкает к концу E1, являющемуся мундштуком относительно источника 131 табака, и содержит вещество, проницаемое для воздуха. Например, фильтр 131 предпочтительно является ацетатным фильтром. Фильтр 132 предпочтительно имеет такой размер пор, чтобы не пропускать сырье,

содержащееся в источнике табака.

Заранее определенная пленка 133 сформирована за одно целое с фильтром 132 и содержит воздухо- непроницаемый элемент. Заранее определенная пленка 133 покрывает участок внешней поверхности источника 131 табака, исключая участок, примыкающий к фильтру 132.

Узел 140 мундштука имеет отверстие 120out. Отверстие 120out открывает фильтр 132. Пользователь вдыхает аэрозоль из отверстия 120out в мундштуке, чтобы вдохнуть аромат вместе с аэрозолем. В этом варианте узел 140 мундштука выполнен с возможностью съемного крепления к узлу 130 капсулы. Вместо этого узел 140 мундштука может быть выполнен интегрально с узлом 130 капсулы. В этом случае следует отметить, что узел 140 мундштука является частью узла 130 капсулы.

Зарядное устройство.

На фиг. 5 показано зарядное устройство 300, которое заряжает источник 10 питания устройства 100 для ингаляции. Зарядное устройство 300 выполнено с возможностью съемного крепления к устройству 100 для ингаляции и выполнено с возможностью подавать зарядный ток на устройство 100 для ингаляции. Устройство 100 для ингаляции и зарядное устройство 300 входят в систему ингаляции ароматического вещества без горения. Зарядное устройство 300 является устройством для зарядки источника 10 питания, имеющегося в устройстве 100 для ингаляции.

Зарядное устройство может иметь корпус 310 и крышку 312, выполненную с возможностью открывания и закрывания на петле 314. Зарядное устройство 300 содержит вторичный аккумулятор 330, и вторичный аккумулятор 330 выполнен с возможностью электрического соединения с внешним источником питания через кабель питания. Кабель питания может быть кабелем для соединения с источником переменного тока, например с внешним источником питания. Вместо этого кабель питания может быть кабелем универсальной последовательной шины (USB) для соединения с электронным устройством, таким как внешний источник питания.

Зарядное устройство 300 содержит держатель 320, выполненный с возможностью удерживать устройство 100 для ингаляции. Корпус 310 может содержать корпус 340, в котором расположено множество сменных узлов 120 распыления.

Держатель 320 удерживает устройство 100 для ингаляции так, что устройство 100 для ингаляции находилось в стоячем положении. Держатель 320 имеет спаренные электроды 332 для зарядки источника 10 питания, имеющегося в узле 110 источника питания в устройстве 100 для ингаляции. Спаренные электроды 332 зарядного устройства 300 электрически соединены со вторичным аккумулятором 330. В настоящем варианте, когда устройство 100 для ингаляции удерживается держателем 320, второй электрод 212 и третий электрод 213 узла 110 источника питания электрически соединены со спаренными электродами 332 зарядного устройства 300 (см. фиг. 7).

Управляющая цепь.

Далее следует описание управляющей цепи 50 согласно этому варианту. На фиг. 6 показана управляющая цепь 50 по настоящему варианту. На фиг. 6 показана цепь с узлом 120 распыления, снятым узла 110 источника питания. Когда узел 120 распыления прикреплен к узлу 110 источника питания, первые спаренные электроды 118 электрически соединены со вторыми спаренными электродами 128.

Управляющая цепь 50 содержит контроллер 51, по меньшей мере, для управления подачей питания от источника 10 питания на распылитель 80. Контроллер 51 управляет распылением, осуществляемым распылителем 80 так, чтобы начинать или заканчивать распыление источника аэрозоля на основе, по меньшей мере, затяжки. Контроллер 51 может управлять распылителем 80 на основе выходной величины датчика 20, который обнаруживает затяжку.

На фиг. 7 показано течение тока в управляющей цепи 50 во время зарядки. В этом варианте устройство 100 для ингаляции вставлено в держатель 320 зарядного устройства 300, второй электрод 212 и третий электрод 213 узла 110 источника питания электрически соединены со спаренными электродами 332 на стороне зарядного устройства 300. Зарядное устройство 300 подает зарядный ток на источник 10 питания узла 110 источника питания через второй электрод 212 и третий электрод 213. Следует отметить, что на фиг. 7 стрелками показано направление течения тока во время зарядки.

Первый электрод 211 узла 110 источника питания не участвует в подаче зарядного тока от зарядного устройства 300 на источник 10 питания. Первый электрод 211, не участвующий в подаче зарядного тока, может находиться в положении, в котором первый электрод 211 физически выведен из контакта с зарядным устройством 300. Вместо этого первый электрод 211, не участвующий в подаче зарядного тока, может находиться в физическом контакте с зарядным устройством 300 через изолятор, предотвращающий электрическое соединение с зарядным устройством 300. Первый электрод 211, не участвующий в подаче зарядного тока, может быть электрически соединен с зарядным устройством 300. В этом случае первый электрод 211 электрически соединен с электродом, имеющимся на зарядном устройстве 300, но не участвующим в подаче зарядного тока от зарядного устройства 300 на источник 10 питания.

На фиг. 8 приведена схема течения тока, когда первый электрод 211 и второй электрод 212 замкнуты в управляющей цепи 50 по первому варианту. Например, когда внешний элемент 500, такой как палец пользователя, касается первого электрода 211 и второго электрода 212 одновременно, первый электрод 211 и второй электрод 212 замыкаются друг на друга, как показано на фиг. 8. В это время источник 10

питания направляет заранее определенный ток между первым электродом 211 и вторым электродом 212. Этот заранее определенный ток течет в направлении, противоположном направлению зарядного тока, по меньшей мере на втором электроде 212. Следует отметить, что на фиг. 8 стрелкой показано направление заранее определенного тока, когда первый электрод 211 и второй электрод 212 замкнуты друг с другом.

Управляющая цепь 50 содержит детектор 52, который обнаруживает заранее определенный ток, текущий в направлении, противоположном направлению тока (зарядного тока), текущего через второй электрод 212, когда зарядное устройство 300 заряжает источник питания 10. Детектор 52 может быть расположен в положении, в котором зарядный ток не течет, но течет заранее определенный ток в направлении, противоположном направлению зарядного тока. В качестве конкретного примера детектор 52 расположен в положении, в котором детектор 52 соединяет первый электрод 211 и второй электрод 212 друг с другом. Такое расположение позволяет детектору 52 обнаруживать наличие или отсутствие заранее определенного тока, который течет между первым электродом 211 и вторым электродом 212. Такое расположение позволяет управляющей цепи 50 определять, замкнуты ли первый электрод 211 и второй электрод 212 друг на друга внешним элементом. Следовательно, управляющая цепь 50 может обнаруживать, прикоснулся ли пользователь к первому электроду 211 и второму электроду 212 одновременно.

Согласно настоящему варианту, когда детектор 52 обнаруживает наличие или отсутствие заранее определенного тока, текущего между первым электродом 211 и вторым электродом 212, управляющая цепь 50 обнаруживает проводимость между первым электродом 211 и вторым электродом 212. Однако обнаружение проводимости между первым электродом 211 и вторым электродом 212 не ограничено этим режимом. Например, управляющая цепь 50 может быть выполнена с возможностью обнаруживать разницу в направлении тока во время зарядки и направлением тока, когда первый электрод 211 и второй электрод 212 замкнуты друг на друга. Даже в этом случае управляющая цепь 50 может обнаруживать, замкнуты ли первый электрод 211 и второй электрод 212 внешним элементом.

Устройство 100 для ингаляции ароматического вещества без горения может содержать средство дисплея для уведомления пользователя о том, что детектор 52 обнаружил заранее определенный ток. Средство дисплея может быть, например, светоизлучающим элементом 40, описанным выше. Режим излучения света светоизлучающего элемента 40 позволяет уведомить пользователя об обнаружении заранее определенного тока.

Управляющая цепь 50 осуществляет заранее определенное управляющее воздействие на основе результата обнаружения заранее определенного тока, текущего в направлении, противоположном направлению тока, текущего через второй электрод 212, когда зарядное устройство 300 заряжает источник 10 питания. Например, управляющая цепь 50 осуществляет заранее определенное управляющее воздействие в ответ на продолжительность периода обнаружения заранее определенного тока. Например, когда управляющая цепь 50 обнаруживает заранее определенный ток в течение нескольких секунд, управляющая цепь 50 осуществляет заранее определенное управляющее воздействие. Следует отметить, что, когда управляющая цепь 50 непрерывно обнаруживает заранее определенный ток в течение заранее определенного времени (первая пороговая величина) или дольше, управляющая цепь 50 отменяет заранее определенное управляющее воздействие. Например, когда управляющая цепь 50 непрерывно обнаруживает заранее определенный ток в течение времени, определяемого первой пороговой величиной, или дольше, хотя светоизлучающий элемент 40 выдает информацию, что является заранее определенным управляющим воздействием, управляющая цепь 50 отменяет вывод той информации светоизлучающим элементом 40. Когда управляющая цепь 50 непрерывно обнаруживает заранее определенный ток в течение времени, определяемого первой пороговой величиной, или дольше во время проведения идентификации пользователя или переключения управляющих режимов, используемых как заранее определенное управляющее воздействие, это управляющее воздействие отменяется.

Альтернативно, управляющая цепь 50 может осуществлять заранее определенное управляющее воздействие, когда управляющая цепь 50 обнаружит заранее определенный ток множество раз в течение заранее определенного периода (вторая пороговая величина). Например, когда управляющая цепь обнаружит заранее определенный ток три раза в течение нескольких секунд, управляющая цепь 50 осуществляет заранее определенное управляющее воздействие.

Когда управляющая цепь 50 обнаруживает заранее определенный ток, генерируемый внешним элементом 500, не являющимся элементом, входящим в состав устройства 100 для ингаляции, управляющая цепь 50 может осуществить заранее определенное управляющее воздействие на основе уровня величины электрического сопротивления внешнего элемента 500. Определение величины электрического сопротивления внешнего элемента 500 позволяет управляющей цепи 50 определить, является ли внешний элемент пальцем пользователя или другим объектом. Например, если величина электрического сопротивления внешнего элемента меньше 100 Ом, предпочтительно меньше 10 Ом, управляющая цепь 50 может определить, что внешний элемент 500 не является пальцем пользователя и не осуществит заранее определенное управляющее воздействие. Управляющая цепь 50 может быть выполнена с возможностью непосредственно измерять электрическое сопротивление внешнего объекта, который замыкает первый электрод 211 и второй электрод 212. Вместо этого управляющая цепь 50 может быть выполнена с возможностью измерять величину тока и величину напряжения, чтобы оценить величину электрического

сопротивления внешнего элемента, по величине измеренного тока и величине измеренного напряжения. Измерение или оценка величины электрического сопротивления внешнего элемента позволяет не осуществлять заранее определенное управляющее воздействие при срабатывании другого внешнего элемента, имеющего меньшее электрическое сопротивление, чем палец пользователя.

Кроме того, управляющая цепь 50 определяет, заряжается ли источник 10 питания, и управляющая цепь 50 предпочтительно не осуществляет управляющее воздействие, при обнаружении зарядки источника 10 питания, независимо от результата обнаружения заранее определенного тока.

Заранее определенное управляющее воздействие может включать определение, является ли пользователь уполномоченным пользователем. Альтернативно, если устройство 100 для ингаляции рассчитано на работу в разных режимах, заранее определенное управляющее воздействие может включать переключение между рабочими режимами. Переключение между рабочими режимами является, например, между режимом ожидания, в котором управление распылением источника аэрозоля не допускается (режим экономии энергии), и режимом готовности, в котором можно распылять источник аэрозоля. Альтернативно, переключение между рабочими режимами является переключением интенсивности выхода источника питания на распылитель 80 (абсолютная величина или продолжительность включения выхода источника питания). Альтернативно, если устройство 100 для ингаляции содержит коммуникационный модуль, переключение между рабочими режимами является переключением между разрешением и запретом работы коммуникационного модуля. Альтернативно, заранее определенное управляющее воздействие может быть сбросом величины, подсчитанной контроллером 51 (например, накопленная величина затяжек, накопленная величина затяжек при серии однократных затяжек, или накопленная величина серий затяжек). Следует отметить, что серия затяжек означает серию действий, при которой вдыхание осуществляется определенное количество раз.

Альтернативно, заранее определенным управляющим воздействием в режиме излучения света светоизлучающим элементом 40 может быть уведомление о количестве, которым управляет контроллер 51 (например, накопленная величина затяжек, накопленная величина затяжек при серии однократных затяжек, или накопленная величина серий затяжек, оставшееся количество заряда в источнике 10 питания, оставшееся количество источника аэрозоля или готовность к работе коммуникационного модуля).

В первом варианте зарядное устройство подает зарядный ток на источник 10 питания через второй электрод 212 и третий электрод 213. Вместо этого зарядное устройство 300 может подавать зарядный ток на источник 10 питания через первый электрод 211 и третий электрод 213. Таким образом, зарядный ток от зарядного устройства 300 на источник 10 питания должен подавать, по меньшей мере, на узел 110 источника питания через третий электрод 213 и только один из первого электрода 211 и второго электрода 212.

Второй вариант.

Далее следует описание второго варианта устройства 100 для ингаляции ароматического вещества без горения. Следует отметить, что компоненты второго варианта устройства для ингаляции, совпадающие с соответствующими компонентами первого варианта устройства для ингаляции, обозначены теми же позициями и их описание опускается. Ниже в основном описаны отличия от первого варианта.

На фиг. 9 показан второй вариант устройства 100 для ингаляции. На фиг. 10 приведен вид сверху узла источника питания, если смотреть в направлении, показанном стрелкой 10А на фиг. 9. Согласно второму варианту узел 110 источника питания содержит первый электрод 211 и второй электрод 212. Следует отметить, что первый электрод 211 и второй электрод 212 не должны соединяться со спаренными электродами 128 узла 120 распыления. Во втором варианте отсутствует третий электрод 213, имеющийся в первом варианте. Во втором варианте и первый электрод 211, и второй электрод 212 электрически соединяются со спаренными электродами 332 зарядного устройства 300.

Первый электрод 211 и второй электрод 212 могут быть расположены в любых положениях на первом корпусе 110Х. Первый электрод 211 и второй электрод 212 предпочтительно расположены в области конца Е2 первого корпуса 110Х, не являющегося мундштуком.

Во втором варианте открытый участок первого электрода 211 расположен на стороне конца Е2, не являющегося мундштуком, первого корпуса 110Х, обращенной в продольном направлении А. Открытый участок второго электрода 212 расположен на стороне конца Е2, не являющегося мундштуком, первого корпуса 110Х, обращенной в продольном направлении А. Торцевая поверхность первого электрода 211 на конце Е2, не являющемся мундштуком, в продольном направлении А, выступает больше, чем торцевая поверхность второго электрода 212 на конце Е2, не являющемся мундштуком, в продольном направлении А. Т.е. открытый участок первого электрода 211 и открытый участок второго электрода 212 расположены на поверхностях, обращенных в одну сторону на первом корпусе 110Х, и имеется разница в уровне между торцом открытого участка первого электрода 211 и торцом открытого участка второго электрода 212. Такое расположение может воспрепятствовать неожиданному замыканию соответствующих открытых участков первого электрода 211 и второго электрода 212 электрическим проводником, таким как металлическая деталь или металлическая пластина. С этой точки зрения разница в уровне между первым электродом 211 и вторым электродом 212 предпочтительно равна 0,5 мм или более.

Кроме того, разница в уровне между первым электродом 211 и вторым электродом 212 достаточна для того, чтобы палец пользователя мог легко замкнуть первый электрод 211 и второй электрод 212. Бо-

лее конкретно, разница в уровне предпочтительно составляет 5 мм или менее, более предпочтительно 3 мм или менее и еще более предпочтительно 1 мм или менее. Следует отметить, что вместо примера, показанного на фиг. 9, разницу в уровне можно сформировать так, чтобы торец открытого участка второго электрода 212 на конце ЕА, не являющемся мундштуком, в продольном направлении А, выступал больше, чем торец открытого участка первого электрода 211 на конце Е2, не являющемся мундштуком, в продольном направлении А.

Далее следует описание деталей управляющей цепи 50 по второму варианту настоящего изобретения. На фиг. 11 представлена схема второго варианта управляющей цепи. Управляющая цепь 50 содержит контроллер 51, по меньшей мере, для управления подачей питания от источника 10 питания на распылитель 80. Детектор 52 расположен между электрическим проводом, отходящим от первого электрода 211, и электрическим проводом, отходящим от второго электрода 212.

На фиг. 12 показано течение тока в управляющей цепи 50 во время зарядки. Во втором варианте, когда устройство 100 для ингаляции вставлено в держатель 320 зарядного устройства 300, первый электрод 211 и второй электрод 212 узла 110 источника питания электрически соединены со спаренными электродами 332 на стороне зарядного устройства 300. Зарядное устройство 300 подает зарядный ток на источник 10 питания узла 110 источника питания через первый электрод 211 и второй электрод 212. Такая конструкция может заряжать источник 10 питания. Следует отметить, что на фиг. 12 стрелкой показано направление течения тока во время зарядки.

Во втором варианте управляющая цепь 50 содержит выпрямляющий элемент 54, который препятствует течению зарядного тока в детекторе 52, когда зарядное устройство 300 заряжает источник 10 питания. Выпрямляющий элемент 54 имеет анод 55 и катод 56. Анод 55 электрически соединен с детектором 52. Катод 56 электрически соединен с положительным электродом из первого электрода 211 и второго электрода 212 во время зарядки зарядным устройством 300. Такая конструкция позволяет предотвратить попадание большого тока на детектор 52 во время зарядки.

На фиг. 13 приведена схема течения тока во втором варианте управляющей цепи 50, когда первый электрод 211 и второй электрод 212 замкнуты. Например, когда внешний элемент 50, такой как палец пользователя, касается одновременно первого электрода 211 и второго электрода 212, первый электрод 211 и второй электрод 212 замыкаются друг на друга, как показано на фиг. 8. В это время между первым электродом 211 и вторым электродом 212 от источника 10 питания течет заранее определенный ток. Этот заранее определенный ток на первом электроде 211 и втором электроде 212 течет в направлении, противоположном направлению зарядного тока. Следует отметить, что на фиг. 13 стрелками показано направление заранее определенного тока, когда первый электрод и второй электрод 212 замкнуты.

Управляющая цепь 52 содержит детектор 52, который обнаруживает заранее определенный ток, текущий в направлении, противоположном направлению тока (зарядного тока), текущего через второй электрод, когда зарядное устройство 300 заряжает источник 10 питания, как и в первом варианте. Детектор 52 может обнаруживать наличие или отсутствие заранее определенного тока, текущего между первым электродом 211 и вторым электродом 212. Вместо этого детектор 52 может быть выполнен с возможностью определять разницу между направлением тока, текущего во время зарядки, и направлением тока, когда первый электрод 211 и второй электрод 212 замкнуты. Детектор 52 обнаруживает заранее определенный ток, текущий в направлении, противоположном направлению зарядного тока так, что можно обнаружить замыкание первого электрода 211 и второго электрода 212. Такая конструкция позволяет обнаружить одновременное прикосновение пользователя к первому электроду 211 и второму электроду 212.

Третий вариант.

Далее следует описание третьего варианта устройства для ингаляции ароматического вещества без горения. Следует отметить, что компоненты третьего варианта устройства для ингаляции, совпадающие с соответствующими компонентами второго варианта устройства для ингаляции, обозначены теми же позициями и их описание опускается. Ниже в основном описаны отличия от второго варианта.

На фиг. 14 приведена схема управляющей цепи по третьему варианту настоящего изобретения. На фиг. 15 приведена схема течения тока во время зарядки согласно третьему варианту. На фиг. 16 приведена схема течения тока в управляющей цепи по третьему варианту, когда первый электрод и второй электрод замкнуты.

Управляющая цепь 50 содержит контроллер 51, по меньшей мере, для управления подачей питания от источника 10 питания на распылитель 80 и детектор 52, который обнаруживает заранее определенный ток, текущий в направлении, противоположном направлению зарядного тока. Выпрямляющий элемент 54 электрически соединен с электрическим проводом, отходящим от первого электрода 211, и электрическим проводом, отходящим от второго электрода 212 через контроллер 51 и детектор 52. Выпрямляющий элемент 54 имеет анод 55 и катод 56. Анод 55 электрически соединен с детектором 52. Катод 56 электрически соединен с тем электродом из первого электрода 211 и второго электрода 212, который является положительным во время зарядки зарядным устройством 300. Такая конструкция позволяет предотвратить большой ток на детекторе 52 во время зарядки.

В третьем варианте детектор 52 может обнаруживать заранее определенный ток, текущий в направ-

лении, противоположном направлению тока (зарядного тока), текущего через второй электрод 212, когда зарядное устройство 300 заряжает источник 10 питания.

В третьем варианте контроллер 51 и детектор 52 механически расположены в одном месте. Поэтому контроллер 51 и детектор 52 могут быть выполнены на одной подложке, что способствует миниатюризации управляющей цепи.

Четвертый вариант.

Далее следует описание четвертого варианта устройства для ингаляции ароматического вещества без горения. Следует отметить, что компоненты четвертого варианта устройства для ингаляции, совпадающие с соответствующими компонентами первого варианта устройства для ингаляции, обозначены теми же позициями и их описание опускается. Ниже в основном описаны отличия от первого варианта.

В четвертом варианте конфигурация устройства 100 для ингаляции ароматического вещества без горения совпадает с первым вариантом. В четвертом варианте конфигурация зарядного устройства 300 отличается от первого варианта.

На фиг. 17 приведена схема течения тока во время зарядки в управляющей цепи по четвертому варианту. На фиг. 18 приведена схема течения тока в управляющей цепи по четвертому варианту, когда первый электрод и второй электрод замкнуты. Конфигурация управляющей цепи 50 устройства 100 для ингаляции аналогична первому варианту.

Зарядное устройство 300 содержит другой электрод 333 в дополнение к спаренным электродам 332 для зарядки. Когда устройство 100 для ингаляции вставлено в держатель зарядного устройства 300, второй электрод 212 и третий электрод 213 узла 110 источника питания электрически соединены со спаренными электродами 332 для зарядки. В то же время первый электрод 211, не участвующий в зарядке, электрически соединен с электродом 333 зарядного устройства 300.

В четвертом варианте зарядное устройство 300 содержит переключающее средство 350, выполненное с возможностью замыкать один из спаренных электродов 332, предназначенный для зарядки, и электрод 333 друг с другом и размыкать их. Переключающее средство 350 может быть переключателем. Переключатель приводится в действие, например, кнопкой, выполненной на корпусе 310 зарядного устройства 300.

Как показано на фиг. 17, во время зарядки один из спаренных электродов 332, предназначенных для зарядки, и электрод 333 разомкнуты. Вторичный аккумулятор 330 зарядного устройства электрически соединен со вторым электродом 212 и с третьим электродом 213 через второй электрод 212 и третий электрод 213. Потому источник 10 питания можно заряжать.

Например, нажатие кнопки, имеющейся на зарядном устройстве 300, позволяет замкнуть один из спаренных электродов 332, предназначенных для зарядки с электродом 333. Такая конструкция позволяет замыкать первый электрод 211 и второй электрод 212 друг с другом, как показано на фиг. 18. В это время по меньшей мере на втором электроде 212 течет заранее определенный ток в направлении, противоположном направлению зарядного тока, как и в первом варианте. Детектор 52 управляющей цепи 50 может обнаружить заранее определенный ток, текущий в направлении, противоположном направлению зарядного тока. Такая конструкция позволяет обнаружить замыкание первого электрода 211 со вторым электродом 212 с помощью зарядного устройства 300. Обнаружение замыкания первого электрода 211 со вторым электродом 212 можно использовать для идентификации пользователя или для переключения режимов, как описано для первого варианта.

Как показано на фиг. 18, когда первый электрод 211 и второй электрод 212 замкнуты друг на друга, второй аккумулятор 330 зарядного устройства отключен от источника 10 питания. Такая конструкция прекращает зарядку источника 10 питания, если первый электрод 211 и второй электрод 212 замкнуты друг на друга.

Пятый вариант.

Далее следует описание пятого варианта устройства для ингаляции. Следует отметить, что компоненты пятого варианта устройства для ингаляции, совпадающие с соответствующими компонентами первого варианта устройства для ингаляции, обозначены теми же позициями и их описание опускается. Ниже в основном описаны отличия от первого варианта.

На фиг. 19 показан пятый вариант устройства для ингаляции ароматического вещества без горения. На фиг. 20 показан вид сверху узла источника питания, если смотреть в направлении, показанном стрелкой 20A на фиг. 19. Пятый вариант отличается от первого варианта положением отверстия 214, имеющегося в узле 110 источника питания. Отверстие 214 сообщается с атмосферой. Более конкретно, отверстие 214 выполнено в торце конца E2, не являющегося мундштуком, первого корпуса 110X, а не в боковой поверхности этого корпуса 110X. Более конкретно, отверстие 214 сформировано в изолирующем элементе 215, изолирующем второй электрод 212 и третий электрод 213.

В этом варианте устройство для ингаляции может содержать датчик 20, описанный в первом варианте. Датчик 20 может обнаруживать затяжку, выполняемую пользователем.

В настоящем варианте отверстие 214, сообщающееся со второй полостью 106, выполнено в торце конца E2, не являющегося мундштуком, первого корпуса 110X. Поэтому в то время, когда палец пользователя попадает на второй электрод 212, утопленный в торец конца E2, не являющегося мундштуком,

первого корпуса 110X, этот палец блокирует отверстие 214. Такое блокирование создает такой поток воздуха, что внутреннее давление во второй полости 106 растёт. Другими словами, датчик 20 может обнаружить действие, при котором пользователь касается второго электрода 212.

Когда управляющая цепь 50 обнаруживает заранее определенный ток, текущий в направлении, противоположном направлению тока, текущего через второй электрод 212 когда зарядное устройство 300 заряжает источник 10 питания и, дополнительно, датчик 20 обнаруживает прикосновение пользователя ко второму электроду 212, управляющая цепь 50 может осуществить заранее определенное управляющее воздействие, описанное выше.

Другие варианты.

Выше были описаны варианты настоящего изобретения, однако, следует понимать, что изобретение не ограничено описанием и чертежами. В описании поясняются различные альтернативные варианты, примеры и способы инвестиций для специалистов.

Например, выпрямляющий элемент 54, описанный для второго варианта, может применяться в управляющей цепи 50 для второго варианта.

В настоящем изобретении в качестве источника аромата указан источник 131 табака. Однако настоящее изобретение этим не ограничено. Источник табака не обязательно содержит материал табака. Кроме того, устройство 100 для ингаляции ароматического вещества без горения не обязательно содержит источник аромата, поскольку вдыхаемые ароматические ингредиенты могут добавляться в источник аэрозоля.

В настоящем описании указано, что резервуар 60, содержащий источник аэрозоля, является пористым телом. Однако настоящее изобретение этим не ограничено. Резервуар 60 может быть баком, содержащим жидкий источник аэрозоля.

В настоящем описании указано, что устройство 100 для ингаляции ароматического вещества без горения содержит узел 130 капсулы. Однако настоящее изобретение этим не ограничено. Например, устройство 100 для ингаляции может содержать картридж, содержащий источник аромата.

В настоящем изобретении по меньшей мере один из первого электрода 211 и второго электрода 212 выполнен с возможностью электрического соединения с зарядным устройством 300 для зарядки источника 10 питания. В дополнение к этому первые спаренные электроды 118 узла 110 источника питания, а именно, спаренные электроды для электрического соединения с распылителем 80, могут быть выполнены с возможностью электрического соединения с зарядным устройством 300.

В настоящем изобретении узел 110 источника питания и узел 120 распыления выполнены с возможностью свинчивания друг с другом с помощью спиральной канавки и спирального выступа. Однако настоящее изобретение этим не ограничено. Зацепление узла 120 источника питания и узла 120 распыления может осуществляться с помощью крюка, сформированного на первом корпусе 110X узла 120 источника питания, и углубления, сформированного на втором корпусе 120X узла 120 распыления.

В настоящем изобретении распылитель 80 управляется на основе выводимой величины датчика 20, который обнаруживает натяжку пользователя. Вместо этого распылителем 80, а именно, распылением источника аэрозоля, можно управлять с помощью нажатия кнопки пользователем. Мундштук, который пользователь удерживает во рту, может быть съемно прикреплен к концу E1 узла распыления. Вместо этого мундштук может быть сформирован интегрально с узлом 120 распыления. В этом случае мундштук и узел 120 распыления заменяются в комплекте.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для ингаляции ароматического вещества без горения, содержащее узел распыления, содержащий распылитель, выполненный с возможностью распылять источник аэрозоля без горения; и узел источника питания, содержащий источник питания для подачи питания на распылитель, в котором узел источника питания содержит спаренные электроды для электрического соединения с распылителем, а также первый электрод и второй электрод, электрически соединенные с источником питания; по меньшей мере один из первого и второго электродов выполнен с возможностью электрического соединения с зарядным устройством для зарядки источника питания, при этом устройство для ингаляции содержит управляющую цепь, выполненную с возможностью обнаруживать заранее определенный ток, текущий в направлении, противоположном направлению тока, текущего через первый электрод или второй электрод, когда зарядное устройство заряжает источник питания, и управляющая цепь выполнена с возможностью осуществления заранее определенного управляющего воздействия, когда управляющая цепь обнаружит заранее определенный ток множество раз в течение заранее определенного периода.
2. Устройство по п.1, в котором источник питания выполнен с возможностью генерировать заранее определенный ток, подаваемый на управляющую цепь.
3. Устройство по п.1 или 2, в котором

узел источника питания содержит первый корпус, в котором находится источник питания, при этом первый корпус содержит первые спаренные электроды, являющиеся спаренными электродами;

узел распыления содержит второй корпус, в котором находится распылитель, при этом второй корпус содержит вторые спаренные электроды и второй корпус выполнен возможностью съемного крепления к первому корпусу; и

первые спаренные электроды и вторые спаренные электроды выполнены с возможностью электрического соединения друг с другом, когда первые спаренные электроды и вторые спаренные электроды находятся в контакте друг с другом.

4. Устройство по п.3, в котором по меньшей мере один из первого и второго корпусов содержит механизм зацепления для зацепления первого корпуса и второго корпуса друг с другом.

5. Устройство по п.3 или 4, в котором, когда первые спаренные электроды и вторые спаренные электроды электрически соединены друг с другом, первый электрод и второй электрод находятся в положениях, в которых внешний элемент, не входящий в состав элементов, образующих устройство ароматических веществ, получаемых без горения, имеет возможность замкнуть первый электрод и второй электрод друг на друга.

6. Устройство по любому из пп.3-5, в котором, когда первые спаренные электроды и вторые спаренные электроды электрически соединены друг с другом, и первый электрод, и второй электрод имеют участок, открытый на поверхности первого корпуса.

7. Устройство по любому из пп.3-5, в котором, когда первые спаренные электроды и вторые спаренные электроды электрически соединены друг с другом, первые спаренные электроды расположены в положениях, в которых первые спаренные электроды не могут быть замкнуты друг на друга внешним элементом, не входящим в состав элементов, образующих устройство ароматических веществ, получаемых без горения.

8. Устройство по п.7, в котором, когда первые спаренные электроды и вторые спаренные электроды электрически соединены друг с другом, по меньшей мере один из первых спаренных электродов не открыт на поверхности устройства ароматических веществ, получаемых без горения.

9. Устройство по п.6, в котором открытый участок первого электрода и открытый участок второго электрода расположены на поверхностях, обращенных в разных направлениях на первом корпусе.

10. Устройство по п.6, в котором открытый участок первого электрода и открытый участок второго электрода расположены на поверхностях, обращенных в одном и том же направлении на первом корпусе, и торец открытого участка первого электрода и торец открытого участка второго электрода находятся на разных уровнях.

11. Устройство по любому из пп.1-10, в котором и первый электрод, и второй электрод выполнены с возможностью электрического соединения с зарядным устройством для зарядки источника питания, и источник питания выполнен с возможностью зарядки зарядным устройством через первый электрод и второй электрод.

12. Устройство по любому из пп.1-11, в котором управляющая цепь содержит детектор, выполненный с возможностью обнаруживать заранее определенный ток; и выпрямляющий элемент, выполненный с возможностью предотвращать течение зарядного тока на детектор.

13. Устройство по п.12, в котором выпрямляющий элемент содержит анод и катод, при этом анод электрически соединен с детектором и катод электрически соединен с тем электродом из первого и второго электродов, который является положительным во время зарядки зарядным устройством.

14. Устройство по любому из пп.1-10, в котором узел источника питания выполнен с возможностью зарядки зарядным устройством через один из первого и второго электродов.

15. Устройство по любому из пп.1-10, в котором узел источника питания содержит третий электрод, не являющийся первым электродом и вторым электродом, и зарядный ток имеет возможность подаваться от зарядного устройства на источник питания через третий электрод и только один из первого и второго электродов.

16. Устройство по п.15, в котором электрод, не участвующий в подаче зарядного тока от зарядного устройства на источник питания, из первого электрода и второго электрода

находится в положении, в котором этот электрод не находится в физическом контакте с зарядным устройством;

находится в физическом контакте с зарядным устройством через изолятор, предотвращающий электрическое соединение с зарядным устройством; или

электрически соединен с зарядным устройством и не участвует в подаче зарядного тока от зарядного устройства на источник питания.

17. Устройство по любому из пп.1-16, в котором управляющая цепь выполнена с возможностью управлять подачей питания от источника питания на распылитель.

18. Устройство по любому из пп.1-17, в котором управляющая цепь выполнена с возможностью осуществлять заранее определенное управляющее воздействие в ответ на продолжительность периода заранее определенного тока, обнаруженного управляющей цепью.

19. Устройство по любому из пп.1-18, в котором управляющая цепь отменяет заранее определенное управляющее воздействие, когда управляющая цепь непрерывно обнаруживает заранее определенный ток в течение заранее определенного времени или дольше.

20. Устройство по любому из пп.1-19, в котором управляющая цепь выполнена с возможностью выполнять заранее определенное управляющее воздействие на основе величины электрического сопротивления внешнего элемента, когда управляющая цепь обнаруживает заранее определенный ток, генерируемый внешним элементом, не входящим в состав элементов, образующих устройство ароматических веществ, получаемых без горения.

21. Устройство по любому из пп.1-20, в котором управляющая цепь обнаруживает, заряжается ли источник питания, и управляющая цепь не осуществляет заранее определенное управляющее воздействие независимо от результата обнаружения заранее определенного тока, когда обнаруживает зарядку источника питания.

22. Система ингаляции ароматического вещества без горения, содержащая устройство ингаляции ароматического вещества без горения по любому из пп.1-21; и зарядное устройство, выполненное с возможностью съемного крепления к устройству ароматических веществ без горения, при этом зарядное устройство выполнено с возможностью подавать зарядный ток на устройство ароматических веществ, получаемых без горения.

23. Система по п.22, в которой зарядное устройство содержит третьи спаренные электроды для электрического соединения между зарядным устройством и устройством ингаляции ароматического вещества без горения;

третьи спаренные электроды электрически соединены с первым электродом и вторым электродом, когда зарядное устройство и устройство ароматических веществ, получаемых без горения, прикреплены друг к другу; и

заранее определенный ток на управляющую цепь может подаваться при замыкании друг на друга электродов, являющихся третьими спаренными электродами.

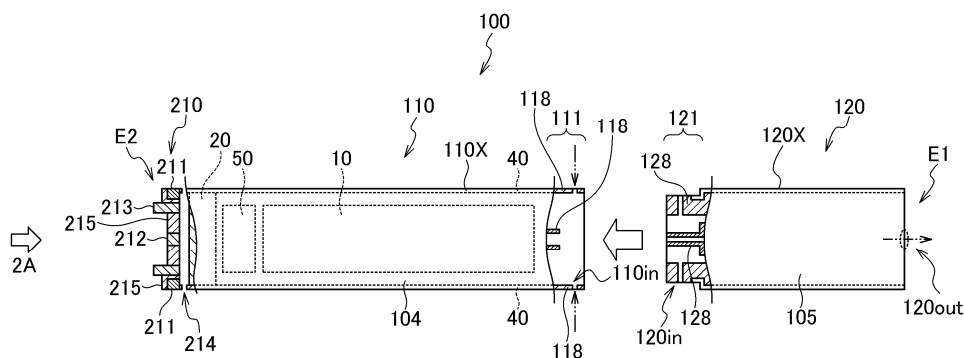
24. Система по п.23, в которой зарядное устройство содержит переключающее средство, выполненное с возможностью замыкать и размыкать электроды, являющиеся третьими спаренными электродами, между проводящим состоянием и непроводящим состоянием.

25. Узел источника питания, содержащий источник питания для подачи питания на распылитель, выполненный с возможностью распылять источник аэрозоля без горения;

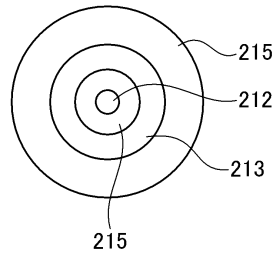
спаренные электроды для электрического соединения с распылителем;

первый электрод и второй электрод, электрически соединенные с источником питания, в котором по меньшей мере один из первого и второго электродов выполнен с возможностью электрического соединения с зарядным устройством для зарядки источника питания; и

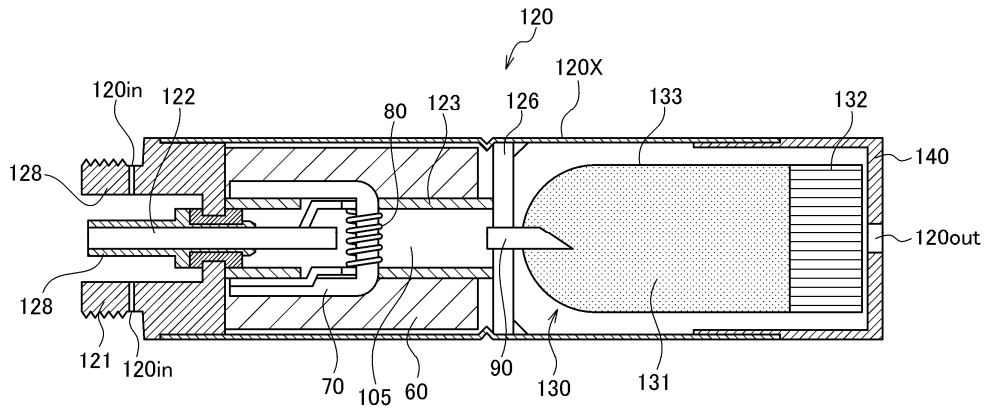
управляющую цепь для обнаружения заранее определенного тока, текущего в направлении, противоположном направлению тока, текущего через первый электрод или второй электрод, когда зарядное устройство заряжает источник питания, при этом управляющая цепь выполнена с возможностью осуществления заранее определенного управляющего воздействия, когда управляющая цепь обнаружит заранее определенный ток множество раз в течение заранее определенного периода.



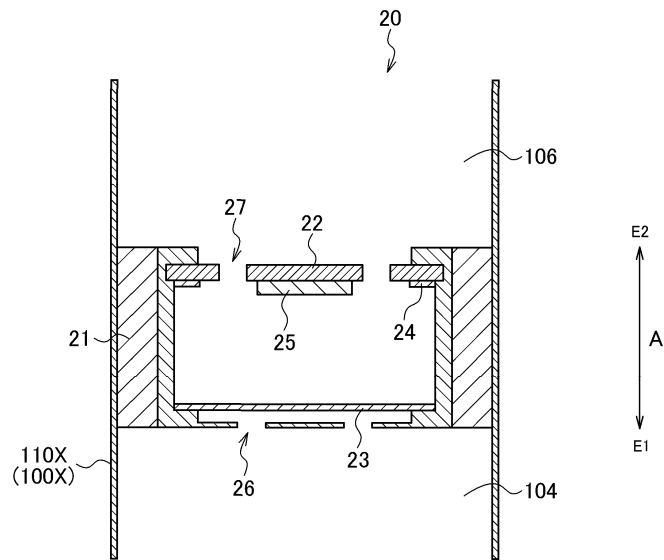
Фиг. 1



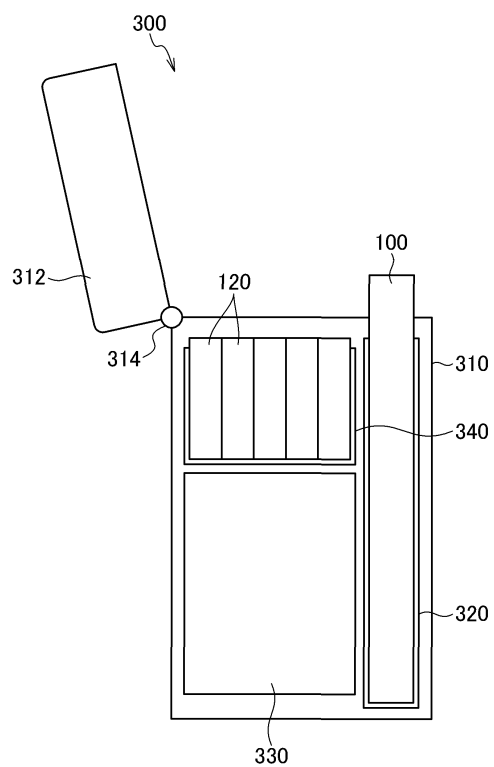
Фиг. 2



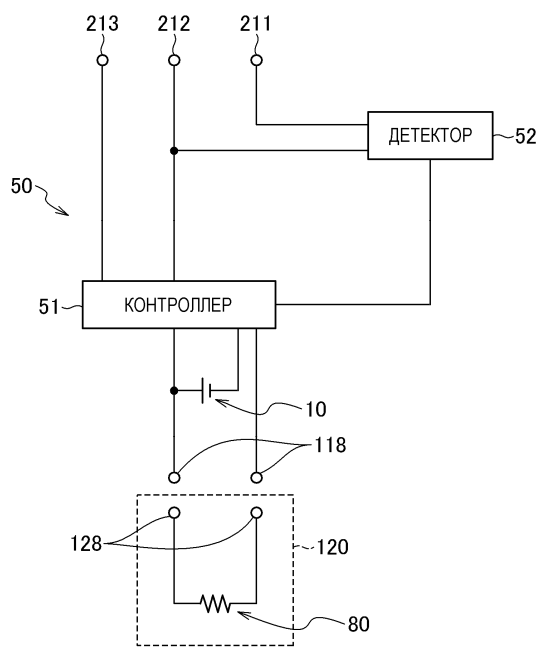
А
Фиг. 3



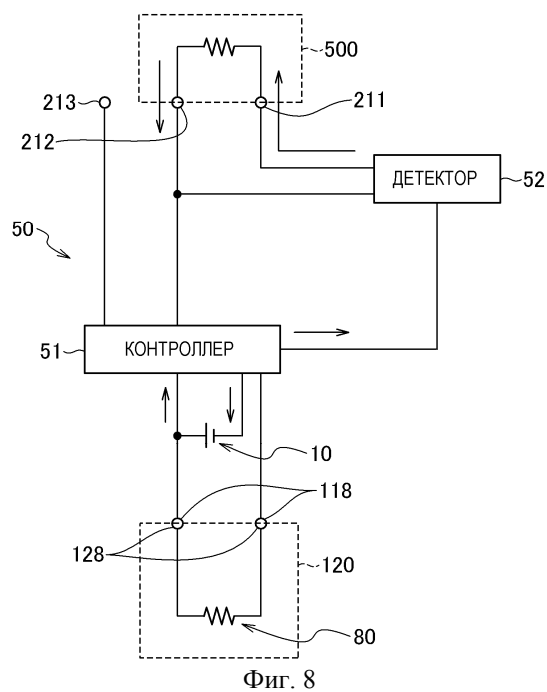
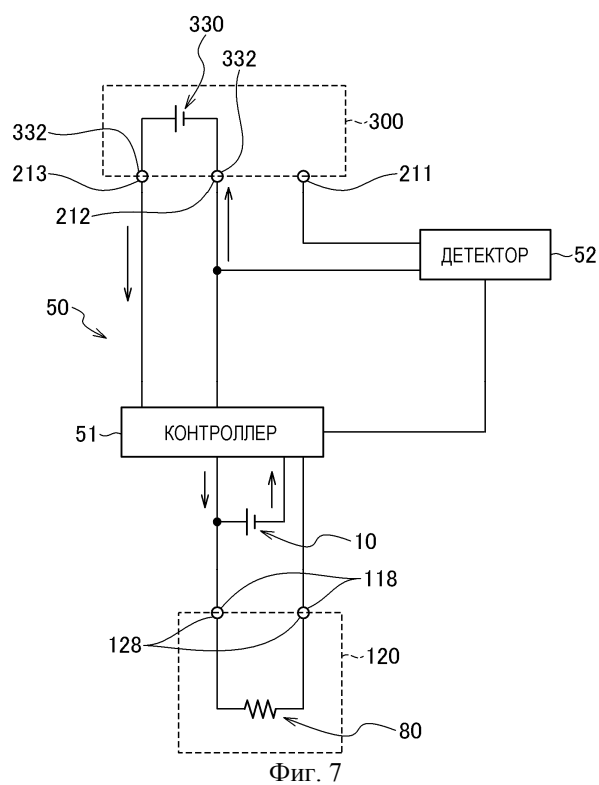
Фиг. 4

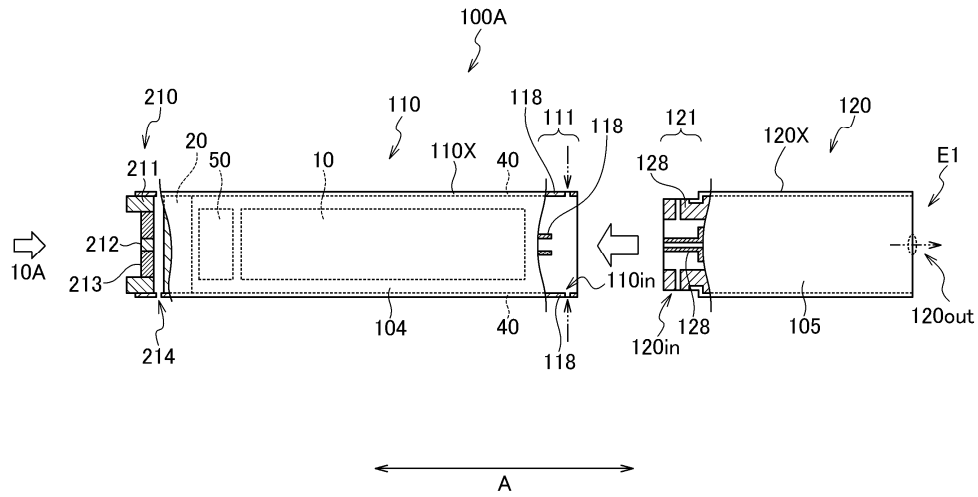


Фиг. 5

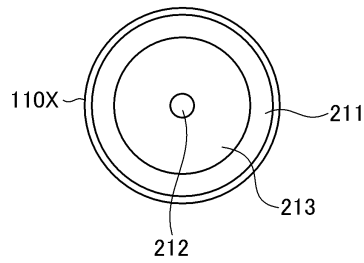


Фиг. 6

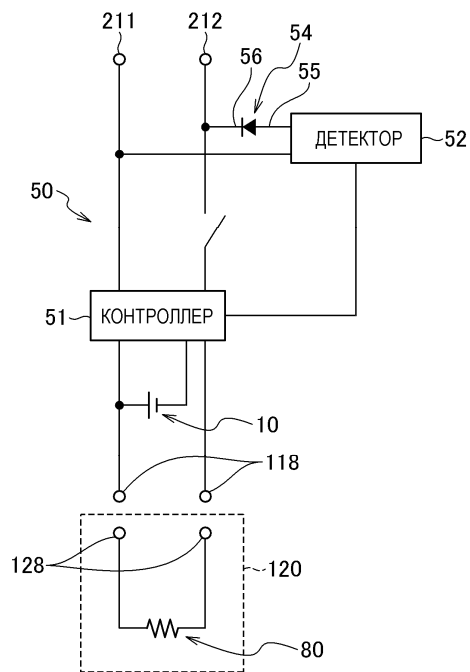




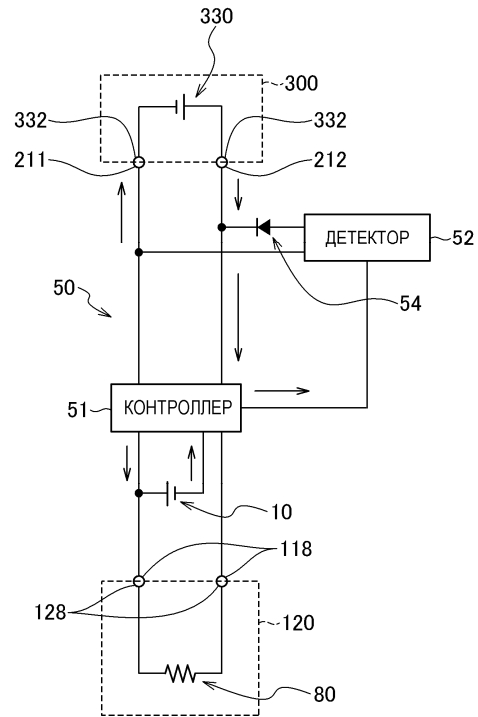
ФИГ. 9



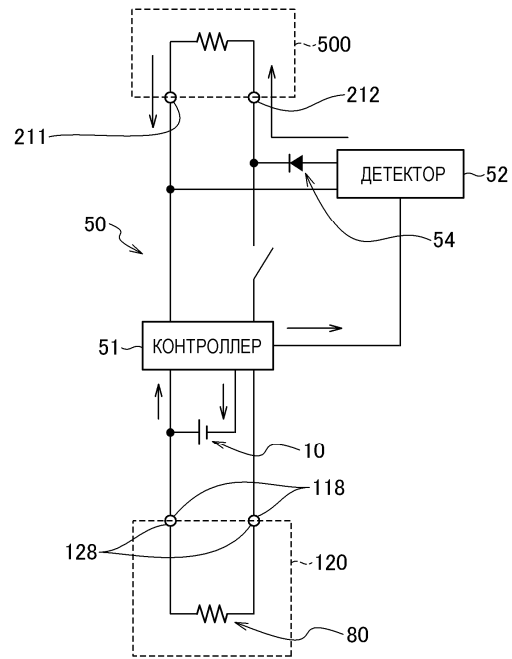
ФИГ. 10



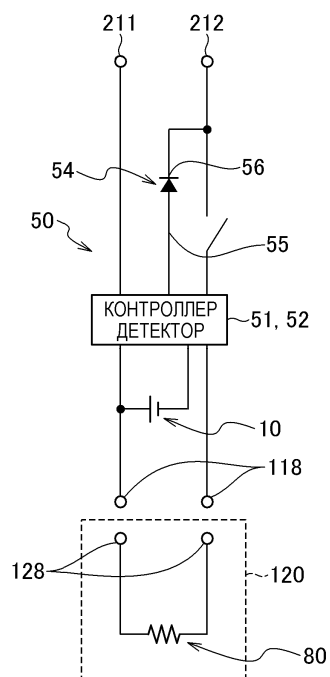
ФИГ. 11



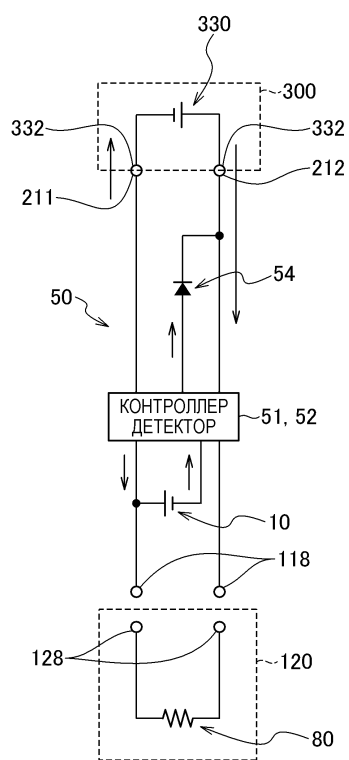
ФИГ. 12



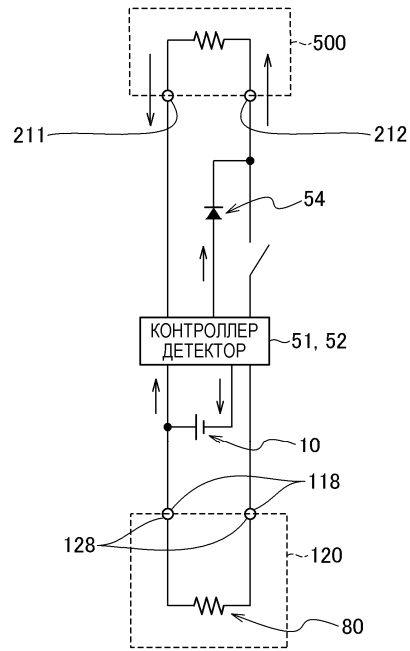
ФИГ. 13



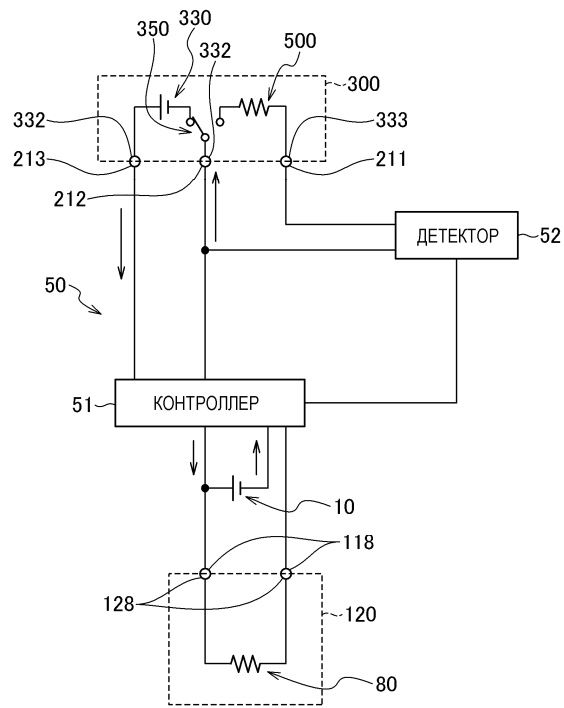
ФИГ. 14



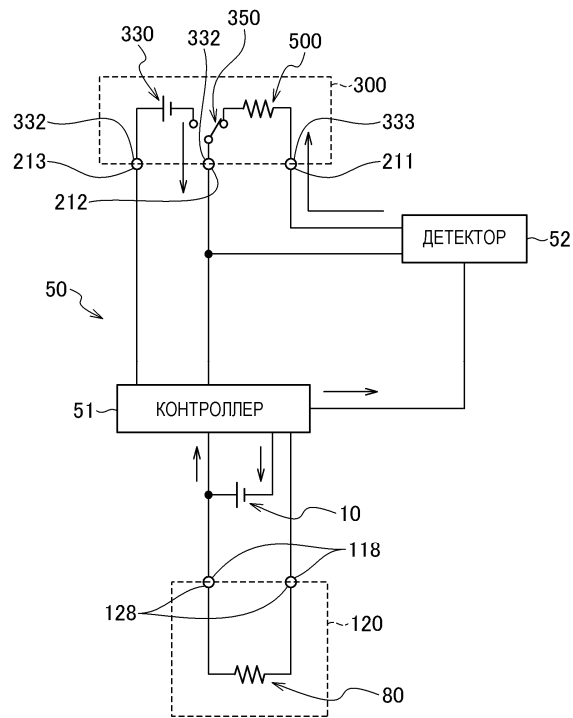
ФИГ. 15



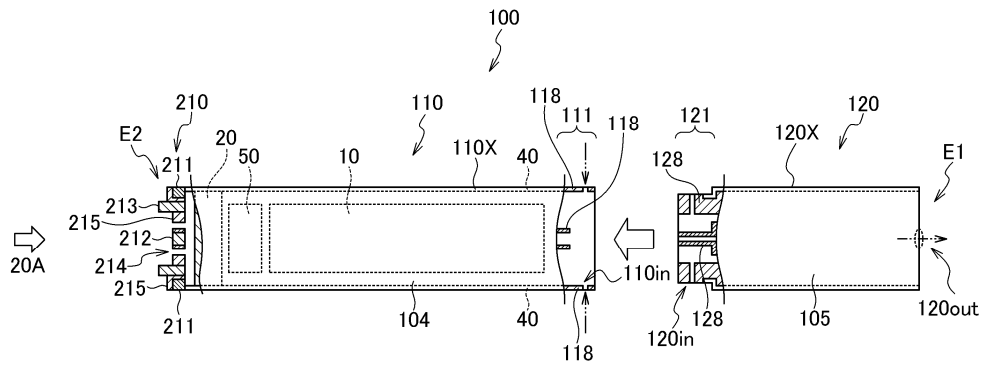
Фиг. 16



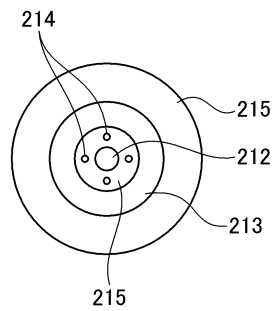
Фиг. 17



Фиг. 18



Фиг. 19



Фиг. 20

