

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036681**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.12.08

(51) Int. Cl. *A24F 47/00* (2006.01)
A61M 15/06 (2006.01)

(21) Номер заявки
201892437

(22) Дата подачи заявки
2016.04.27

(54) **КАРТРИДЖ ДЛЯ АРОМАТИЧЕСКОГО ИНГАЛЯТОРА И АРОМАТИЧЕСКИЙ
ИНГАЛЯТОР**

(43) **2019.04.30**

(56) US-A1-20150144147
WO-A1-2013118299
WO-A1-2014115324
JP-A-2012513275

(86) **PCT/JP2016/063153**

(87) **WO 2017/187545 2017.11.02**

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

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

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

(57) Картридж для ароматического ингалятора содержит обойму, подвижный затворный элемент, проточный канал для аэрозоля, поворотный элемент и механизм преобразования движения. Обойма содержит область резервуара для вмещения жидкости и область распыления для распыления жидкости. При использовании подвижного затворного элемента область резервуара и область распыления разделяются с возможностью открывания/закрывания. Проточный канал для аэрозоля подает аэрозоль, генерируемый распылением жидкости, из области распыления наружу обоймы. Механизм преобразования движения преобразует поворотное движение по окружности поворотного элемента в аксиальное линейное движение затворного элемента. Затворный элемент прикрепляется к механизму преобразования движения. Механизм преобразования движения имеет такую конфигурацию, что поворот по окружности поворотного элемента перемещает затворный элемент в направлении приближения к поворотному элементу и обеспечивает сообщение между областью резервуара и областью распыления.

B1

036681

036681

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к картриджу для ароматического ингалятора и ароматическому ингалятору.

Уровень техники изобретения

Известен ароматический ингалятор для ингаляции ароматического вещества без сжигания материала. Например, электронная сигарета известна как такой ароматический ингалятор. Электронная сигарета подает аэрозоль, генерируемый распылением жидкости (источника аэрозоля), содержащей ароматическое вещество, в рот пользователя или заставляет аэрозоль, генерируемый распылением жидкости, не содержащей ароматического вещества, протекать через источник ароматического вещества (например, источник табака) и подает аэрозоль в рот пользователя.

Некоторые электронные сигареты содержат емкость для вмещения жидкости, чтобы генерировать аэрозоль, и распылительный блок, который распыляет данную жидкость. Некоторые из вышеописанных электронных сигарет, содержащих емкость, включают в себя затвор, которым разделяются емкость и распылительный блок, чтобы подавать жидкость из емкости в распылительный блок. Данный затвор выполнен с возможностью открывания/закрывания, и, например, пользователь открывает затвор, когда электронная сигарета используется, и закрывает затвор, когда электронная сигарета не используется.

В качестве механизма открывания/закрывания затвора известен, например, механизм, который поворачивает мундштук для нажима на трубку, по которой протекает аэрозоль, и открывает затвор (см. PTL 1 (патентная публикация) и PTL 2). Известна также электронная сигарета, которая вводит аккумуляторный узел в контакт с узлом распылителя, чтобы открывать клапан, которым разделяются резервуар, вмещающий жидкость, и распылитель (см. PTL 3 и PTL 4).

Список библиографических ссылок

Патентные публикации.

PTL 1: Публикация нерассмотренной патентной заявки США № 2015/0144147.

PTL 2: Публикация нерассмотренной патентной заявки США № 2014/0360514.

PTL 3: EP 2891415 A.

PTL 4: EP 2823720 A.

Сущность изобретения

Техническая проблема

Целью настоящего изобретения является создание нового механизма открывания/закрывания затвора, которым разделяются область резервуара и область распыления.

Решение проблемы

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения предлагается картридж для ароматического ингалятора. Данный картридж для ароматического ингалятора включает в себя обойму, подвижный затворный элемент, проточный канал для аэрозоля, поворотный элемент и механизм преобразования движения. Обойма включает в себя область резервуара для вмещения жидкости и область распыления для распыления жидкости. Область резервуара и область распыления разделяются с возможностью открывания/закрывания с помощью подвижного затворного элемента. Проточный канал для аэрозоля подает аэрозоль, генерируемый распылением жидкости, из области распыления наружу обоймы. Поворотный элемент способен поворачиваться по окружности вокруг оси, параллельной направлению движения затворного элемента. Механизм преобразования движения преобразует поворотное движение по окружности поворотного элемента в аксиальное линейное движение затворного элемента. Затворный элемент непосредственно или косвенным путем закреплен к механизму преобразования движения. Механизм преобразования движения имеет такую конфигурацию, что поворот по окружности поворотного элемента перемещает затворный элемент в направлении приближения к поворотному элементу и обеспечивает сообщение между областью резервуара и областью распыления.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения область распыления содержит с внутренней стороны распыляющий элемент для распыления жидкости.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора включает в себя подвижный элемент, который перемещается аксиально вместе с затворным элементом. Затворный элемент непосредственно закреплен к механизму преобразования движения через средство подвижного элемента. Механизм преобразования движения имеет такую конфигурацию, что поворотное движение по окружности поворотного элемента преобразуется в аксиальные линейные движения затворного элемента и подвижного элемента.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения механизм преобразования движения содержит зацепляемый участок, расположенный на внешней периферической поверхности или внутренней периферической поверхности подвижного элемента, и зацепляющий участок, входящий в зацепление с зацепляемым участком. Любой из зацепляющего участка и зацепляемого участка содержит спиральный выступ со спиральной поверхностью. Другой из зацепляющего участка и зацепляемого участка содержит участок скольжения, сдвигающийся по спиральной поверхности.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения спиральный выступ и участок скольжения являются резьбовыми выступами.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит переходный элемент, который уменьшает утечку жидкости, находящейся в области резервуара, из отверстия обоймы наружу обоймы. Отверстие образует питающее отверстие для подачи жидкости в область резервуара.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения переходный элемент, по меньшей мере, частично изготовлен из гибкого материала.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит разделительный элемент, который содержит соединительное отверстие. Соединительное отверстие обеспечивает сообщение между областью резервуара и областью распыления. Затворный элемент открывает и закрывает соединительное отверстие таким образом, что область резервуара и область распыления разделены с возможностью открывания/закрывания.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит подвижный элемент, который аксиально перемещается вместе с затворным элементом. Затворный элемент косвенным путем закреплен к механизму преобразования движения через подвижный элемент. Механизм преобразования движения имеет такую конфигурацию, что поворотное движение по окружности поворотного элемента преобразуется в аксиальные линейные движения затворного элемента и подвижного элемента. Подвижный элемент является трубкой проточного канала, образующей по меньшей мере часть проточного канала для аэрозоля.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения поворотный элемент выполнен с возможностью поворота по окружности вокруг центральной оси трубки проточного канала.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит упор, выполненный с возможностью ограничения перемещения затворного элемента. Когда затворный элемент перемещается в направлении приближения к поворотному элементу на предварительно заданное расстояние, упор приходит в контакт с затворным элементом.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения упор расположен в области резервуара.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит подвижный элемент, который аксиально перемещается вместе с затворным элементом. Затворный элемент косвенным путем закреплен к механизму преобразования движения через подвижный элемент. Механизм преобразования движения имеет такую конфигурацию, что поворотное движение по окружности поворотного элемента преобразуется в аксиальные линейные движения затворного элемента и подвижного элемента. Картридж для ароматического ингалятора дополнительно содержит упор, выполненный с возможностью ограничения перемещения подвижного элемента. Когда подвижный элемент перемещается в направлении приближения к поворотному элементу на предварительно заданное расстояние, упор непосредственно или косвенным путем приходит в контакт с подвижным элементом.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит поджимающий элемент, выполненный с возможностью поджимания затворного элемента в сторону области распыления.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит трубку проточного канала, которая образует по меньшей мере часть проточного канала для аэрозоля, и упрочняющий элемент, который подкрепляет трубку проточного канала. Поджимающий элемент непосредственно или косвенным путем примыкает к упрочняющему элементу.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения поворотный элемент является мундштуком. Мундштук образует, по меньшей мере, часть проточного канала для аэрозоля. Мундштук расположен позади по потоку относительно области резервуара в проточном канале для аэрозоля.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения мундштук содержит проточную трубку, по которой протекает аэрозоль, и ограничительный элемент, выполненный с возможностью прихода в контакт с обоймой, чтобы ограничивать аксиальное перемещение мундштука к затворному элементу.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения проточная трубка зафиксирована к ограничительному элементу с возможностью поворота по окружности. Механизм преобразования движения выполнен с возможностью преобразования поворотного движения по окружности проточной трубки в аксиальное линейное движение затворного элемента.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения поворотный элемент расположен позади по потоку относительно затворного элемента в проточном канале для аэрозоля.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит разделительный элемент, содержащий соединительное отверстие, которое обеспечивает сообщение между областью резервуара и областью распыления. Затворный элемент открывает и закрывает соединительное отверстие таким образом, что область резервуара и область распыления разделены с возможностью открывания/закрывания. Разделительный элемент содержит участок пластинчатой формы, который содержит отверстие, через которое протекает аэрозоль, генерируемый в области распыления. Отверстие образует по меньшей мере часть проточного канала для аэрозоля. Соединительное отверстие сформировано в участке пластинчатой формы.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения разделительный элемент содержит трубчатый участок. Трубчатый участок соединен с участком пластинчатой формы. Трубчатый участок сообщается внутренним пространством с отверстием в участке пластинчатой формы.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения затворный элемент содержит затворный участок. Затворный участок примыкает к участку пластинчатой формы по всей окружности участка пластинчатой формы, чтобы закрывать соединительное отверстие.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения затворный элемент содержит затворный участок. Затворный участок частично примыкает к участку пластинчатой формы по периферической зоне участка пластинчатой формы, чтобы закрывать соединительное отверстие.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения затворный элемент расположен в области резервуара.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит распыляющий элемент, расположенный в области распыления, для распыления жидкости и разделительный элемент, который содержит соединительное отверстие, которое обеспечивает сообщение между областью резервуара и областью распыления. Затворный элемент открывает и закрывает соединительное отверстие таким образом, что область резервуара и область распыления разделены с возможностью открывания/закрывания. Распыляющий элемент содержит нагревательную проволоку. Нагревательная проволока выполнена в форме спирали вокруг оси, приблизительно параллельной оси обоймы в продольном направлении.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит первый элемент удерживания жидкости, который вмещает жидкость, подаваемую через соединительное отверстие. Первый элемент удерживания жидкости расположен в области распыления.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения первый элемент удерживания жидкости выполнен, приблизительно, трубчатым по форме и имеет внутреннюю область. По меньшей мере, часть нагревательной проволоки расположена во внутренней области в первом элементе удерживания жидкости.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения нагревательная проволока распыляющего элемента выполнена в форме спирали вокруг центральной оси приблизительно трубчатого первого элемента удерживания жидкости.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения нагревательная проволока распыляющего элемента находится в контакте с внутренней стенкой первого элемента удерживания жидкости.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения первый элемент удерживания жидкости расположен в области распыления таким образом, чтобы закрывать соединительное отверстие.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит распыляющий элемент, расположенный в области распыления, для распыления жидкости и разделительный элемент, содержащий соединительное отверстие, которое обеспечивает сообщение между областью резервуара и областью распыления. Затворный элемент открывает и закрывает соединительное отверстие таким образом, что область резервуара и область распыления разделены с возможностью открывания/закрывания. Распыляющий элемент содержит нагревательную проволоку. Нагревательная проволока выполнена в форме спирали вокруг оси, приблизительно перпендикулярной оси обоймы в продольном направлении.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит первый элемент удерживания жидкости в форме плоской пластины, который вмещает жидкость, подаваемую через соединительное отверстие. Первый элемент удерживания жидкости расположен в области распыления.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения первый элемент удерживания жидкости расположен в области распыления таким образом, чтобы закрывать соединительное отверстие.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит второй элемент удерживания жидкости, который вмещает жидкость, подаваемую через соединительное отверстие. Нагревательная проволока намотана на второй элемент удерживания жидкости.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения картридж для ароматического ингалятора содержит первый элемент удерживания жидкости в форме плоской пластины, который вмещает жидкость, подаваемую через соединительное отверстие. Первый элемент удерживания жидкости расположен в области распыления. Второй элемент удерживания жидкости находится в контакте с первым элементом удерживания жидкости.

Один аспект настоящего изобретения предусматривает ароматический ингалятор. Ароматический ингалятор содержит любой из вышеупомянутых картриджей для ароматического ингалятора.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения ароматический ингалятор содержит распыляющий элемент, расположенный в области распыления, для распыления жидкости и блок электропитания, который снабжает распыляющий элемент электропитанием.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения блок электропитания содержит поворотный элемент.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 - общий вид в перспективе ароматического ингалятора в соответствии с вариантом осуществления.

Фиг. 2 - покомпонентный вид в перспективе ароматического ингалятора в соответствии с вариантом осуществления.

Фиг. 3 - вид в разрезе ароматического ингалятора в состоянии, в котором область резервуара и область распыления разделены.

Фиг. 4 - вид в разрезе ароматического ингалятора в состоянии, в котором область резервуара сообщается с областью распыления.

Фиг. 5 - вид в перспективе, изображающий другую конфигурацию разделительного элемента, обеспечиваемого для ароматического ингалятора.

Фиг. 6 - вид в разрезе, изображающий другую конфигурацию мундштука, обеспечиваемого для ароматического ингалятора.

Фиг. 7А - вид в перспективе, изображающий другую конфигурацию трубки проточного канала, обеспечиваемой для ароматического ингалятора.

Фиг. 7В - вид в разрезе, изображающий другую конфигурацию мундштука, обеспечиваемого для ароматического ингалятора.

Фиг. 8 - вид в разрезе, изображающий другую конфигурацию распылительного блока, обеспечиваемого для ароматического ингалятора.

Фиг. 9 - вид в разрезе, изображающий другую конфигурацию затворного элемента, обеспечиваемого для ароматического ингалятора.

Фиг. 10 - чертеж, изображающий другой пример механизма преобразования движения, обеспечиваемого для ароматического ингалятора.

Фиг. 11 - чертеж, изображающий другой пример механизма преобразования движения, обеспечиваемого для ароматического ингалятора.

Фиг. 12 - чертеж, изображающий другой пример механизма преобразования движения, обеспечиваемого для ароматического ингалятора.

Описание вариантов осуществления

Ниже приведено описание варианта осуществления настоящего изобретения со ссылкой на чертежи. На нижеописанных чертежах идентичные числовые позиции присвоены идентичным или аналогичным элементам, и поэтому такие элементы не поясняются дополнительно в настоящей заявке.

Фиг. 1 является общим видом в перспективе ароматического ингалятора в соответствии с вариантом осуществления. Фиг. 2 является покомпонентным видом в перспективе ароматического ингалятора в соответствии с вариантом осуществления. Как показано на фиг. 1, ароматический ингалятор 10 включает в себя мундштук 11, секцию 20 распылителя и аккумуляторную секцию 50 (эквивалентную одному примеру блока электропитания). Секция 20 распылителя распыляет, например, жидкость, содержащую ароматическое вещество, содержащее такой компонент, как никотин, и подает аэрозоль. Аккумуляторная секция 50 снабжает секцию 20 распылителя электропитанием. Мундштук 11 направляет аэрозоль, генерируемый в секции 20 распылителя, в рот пользователя. Мундштук 11 и секцию 20 распылителя можно сменить после того, как ароматический ингалятор 10 используют в течение предварительно заданного периода. То есть, в данном варианте осуществления часть ароматического ингалятора 10 без аккумуляторной секции 50 служит картриджем для ароматического ингалятора.

Как показано на фиг. 2, мундштук 11 включает силиконовое кольцо 12. Секция 20 распылителя включает в себя резьбовой участок 24, обойму 21, трубку 22 проточного канала (эквивалентную одному примеру подвижного элемента), затворный элемент 23, первое кольцевое уплотнение 34, второе кольцевое уплотнение 35, разделительный элемент 30 и распылительный блок 40 (эквивалентный одному примеру распыляющего элемента). Распылительный блок 40 включает в себя первый элемент 41 удерживания жидкости, нагревательную проволоку 42, внешнюю обойму 43, электрод 44, изоляционное кольцо 45 и опору 46.

Фиг. 3 является видом в разрезе ароматического ингалятора в состоянии, в котором область резервуара и область распыления разделены. В данном варианте осуществления область, передняя по потоку относительно разделительного элемента 30 и в которой генерируется аэрозоль, называется областью распыления, и область, задняя по потоку относительно разделительного элемента 30 и в которой хранится жидкость в обойме 21, называется областью резервуара. Передняя по потоку и задняя по потоку в настоящем описании означают сторону впуска и сторону выпуска канала для воздушного потока в ароматическом ингаляторе 10. В данном варианте осуществления сторона выпуска эквивалентна стороне ингаляционного отверстия, где находится мундштук 11, и сторона впуска означает противоположную сторону. Ароматический ингалятор по настоящему варианту осуществления может вмещать жидкость в области резервуара. Данная жидкость (источник аэрозоля) может быть жидкостью, содержащей источник ароматического вещества, например, никотина, может быть жидкостью, не содержащей источник ароматического вещества, например, никотина.

Как показано на фиг. 3, аккумуляторная секция 50 включает в себя обойму 51 для аккумулятора, источник 52 света, например светоизлучающий диод, блок 53 управления и аккумулятор 54. Обойма 51 для аккумулятора вмещает источник 52 света, блок 53 управления и аккумулятор 54. На внешней периферической поверхности, на конце со стороны выпуска обоймы 51 для аккумулятора сформирована резьба 51а, входящая в зацепление с внешней обоймой 43, которая оборудована секцией 20 распылителя.

Блок 53 управления включает в себя, например, электронную плату и датчик воздушного потока. Электронная плата управляет электронной схемой так, что аккумулятор 54 подает электропитание не только в нагревательную проволоку 42 распылительного блока 40, но также в источник 52 света. Датчик воздушного потока измеряет изменение давления воздуха или воздушный поток, создаваемый в ароматическом ингаляторе 10, когда пользователь вдыхает воздух из мундштука 11. Когда датчик воздушного потока измеряет изменение давления воздуха или воздушный поток, электронная плата предписывает аккумулятору 54 подавать электропитание в нагревательную проволоку 42 и источник 52 света.

Аккумулятор 54 подсоединен к положительному выводу 54а электрода, соединенному с электродом 44 распылительного блока 40. При соединении обоймы 51 для аккумулятора с внешней обоймой 43 распылительного блока 40 аккумулятор 54 приходит в контакт и электрически соединяется с электродом 44 через положительный вывод 54а электрода. Аккумулятор 54 подсоединен к отрицательному выводу электрода (не показанному). Отрицательный вывод электрода выполнен с возможностью электрического соединения с опорой 46, при соединении обоймы 51 для аккумулятора с внешней обоймой 43 распылительного блока 40.

Первый элемент 41 удерживания жидкости распылительного блока 40, который изготовлен из такого материала, как вата, стекловолокно и пористая керамика, выполнен с возможностью вмещения жидкости, создающей аэрозоль. В частности, первый элемент 41 удерживания жидкости расположен в области распыления таким образом, чтобы закрывать соединительные отверстия 31а, которые описаны в дальнейшем, в разделительном элементе 30, и содержать жидкость, подаваемую из области резервуара через соединительные отверстия 31а. Поскольку первый элемент 41 удерживания жидкости контактирует с нагревательной проволокой 42, как описано в дальнейшем, то первый элемент 41 удерживания жидкости предпочтительно изготовлен из стекловолокна или пористой керамики, которое(ая) является материалом, обладающим очень высокой термостойкостью. Первый элемент 41 удерживания жидкости выполнен приблизительно трубчатый по форме и имеет внутреннюю область. По меньшей мере, часть нагревательной проволоки 42 располагается в данной внутренней области. Первый элемент 41 удерживания жидкости может иметь многослойную структуру, сформированную складыванием в набор элементов приблизительно трубчатой формы, имеющих разные диаметры. В частности, например, часть, образующая вышеописанную внутреннюю область, в которой расположена нагревательная проволока 42, сформирована в виде элемента удерживания жидкости первого слоя, и элемент удерживания жидкости второго слоя может располагаться так, чтобы находиться в контакте с внешней периферической стороной. В таком случае соответствующие элементы могут быть изготовлены из разных материалов.

Нагревательная проволока 42 выполнена в форме спирали вокруг оси, приблизительно параллельной оси обоймы 21 в продольном направлении. Нагревательная проволока 42 выполнена с возможностью нагревания и распыления жидкости, хранящейся в первом элементе 41 удерживания жидкости, чтобы генерировать аэрозоль. Нагревательная проволока 42 выполнена с возможностью нахождения в контакте с внутренней стенкой (внутренней периферической поверхностью) первого элемента 41 удерживания жидкости. В одном варианте осуществления нагревательная проволока 42 может быть выполнена в форме спирали вокруг центральной оси трубчатого первого элемента 41 удерживания жидкости. Нагревательная проволока 42 включает в себя вводный провод со стороны положительного электрода и вводный провод со стороны отрицательного электрода. В частности, вводный провод со стороны положительного электрода нагревательной проволоки 42 поддерживается в состоянии зажима между электродом 44 и изоляционным кольцом 45 и контакта с электродом 44. При этом вводный провод со стороны отрицательного электрода нагревательной проволоки 42 проходит по наружной стороне первого элемента 41 удерживания жидкости и зажат между опорой 46 и изоляционным кольцом 45. Соответствующие вводный провод со стороны положительного электрода и вводный провод со стороны отрицательного электрода нагревательной проволоки 42 могут быть соединены с электродом 44 и опорой 46 сваркой, пайкой или подобным способом.

Внешняя обойма 43 включает в себя резьбу 43а, зацепляющуюся с резьбой 51а обоймы 51 для аккумулятора, на внутренней периферической поверхности на конце со стороны впуска. В части, где внешняя обойма 43 и обойма 51 для аккумулятора сцепляются на резьбе, расположено отверстие 60 для прохода воздуха, создающее сообщение между наружной стороной и внутренней стороной ароматического ингалятора 10. Следует отметить, что отверстие 60 для прохода воздуха может располагаться в любом положении на обойме 51 для аккумулятора и на стороне аккумуляторной секции 50 относительно опоры 46 во внешней обойме 43.

Опора 46 электрически соединена с вводным проводом со стороны отрицательного электрода нагревательной проволоки 42 и отрицательным выводом электрода (не показанным), подсоединенным к аккумулятору 54. Опора 46 является токопроводящим элементом, прикрепленным к внутренней стороне

внешней обоймы 43, и служит опорой для нагревательной проволоки 42, электрода 44 и изоляционного кольца 45. Опора 46 электрически соединена с отрицательным выводом электрода, подсоединенным к аккумулятору 54, и соединена с вводным проводом со стороны отрицательного электрода нагревательной проволоки 42, и, тем самым, служит отрицательным электродом, который подает электропитание из аккумуляторной секции 50 в нагревательную проволоку 42. Вводный провод со стороны отрицательного электрода нагревательной проволоки 42 может быть выполнен с возможностью непосредственного контакта с отрицательным выводом электрода (не показанным), подсоединенным к аккумулятору 54. В данном случае опора 46 может быть сформирована из изоляционного элемента. В данном варианте осуществления положительный полюс и отрицательный полюс электрода могут располагаться взаимно противоположно. Изоляционное кольцо 45 расположено так, что вводный провод со стороны отрицательного электрода нагревательной проволоки 42 электрически соединен с опорой 46 и вводный провод со стороны положительного электрода нагревательной проволоки 42 электрически соединен с электродом 44. Внешняя обойма 43 включает в себя резьбу 43b, которая зацепляется с резьбой 21c обоймы 21 на внешней периферической поверхности на конце со стороны выпуска.

Разделительный элемент 30 включает в себя участок 31 пластинчатой формы, трубчатый участок 32, который соединен с поверхностью на стороне выпуска участка 31 пластинчатой формы, и трубчатый удлиняющий участок 33, который продолжается в сторону впуска от участка 31 пластинчатой формы и образует границу между областью резервуара и областью распыления. Участок 31 пластинчатой формы содержит множество соединительных отверстий 31a для сообщения между областью резервуара и областью распыления. Участок 31 пластинчатой формы содержит отверстие, через которое протекает аэрозоль, генерируемый в области распыления, и который образует по меньшей мере часть проточного канала для аэрозоля в центре. Трубчатый участок 32 сообщается внутренним пространством с отверстием в участке 31 пластинчатой формы, образует по меньшей мере часть проточного канала для аэрозоля и имеет канавку 32a, в которую помещается первое кольцевое уплотнение 34 на внешней периферической поверхности. Первое кольцевое уплотнение 34 создает уплотнение между разделительным элементом 30 и затворным элементом 23. Удлиняющий участок 33 продолжается от внешнего периферического участка на участке 31 пластинчатой формы в сторону впуска и содержит канавку 33a, в которую помещается второе кольцевое уплотнение 35 на внешней периферической поверхности. Второе кольцевое уплотнение 35 создает уплотнение между разделительным элементом 30 и обоймой 21.

Трубка 22 проточного канала размещена в обойме 21 и выполнена с возможностью аксиального перемещения. Трубка 22 проточного канала составляет по меньшей мере часть проточного канала для аэрозоля и подает аэрозоль, генерируемый в области распыления, в мундштук 11. Затворный элемент 23, с помощью которого область резервуара и область распыления разделяются с возможностью открывания/закрывания, закреплен к стороне впуска трубки 22 проточного канала. Затворный элемент 23 выполнен с возможностью аксиального перемещения вместе с трубкой 22 проточного канала и расположен в области резервуара позади по потоку относительно разделительного элемента 30. Затворный элемент 23 находится в контакте с участком 31 пластинчатой формы разделительного элемента 30 и открывает и перекрывает соединительные отверстия 31a в разделительном элементе 30. Цилиндрический резьбовой участок 24, который включает в себя резьбовой выступ 24a (эквивалентный одному примеру зацепляемого участка) на внешней периферической поверхности, прикреплен к стороне выпуска трубки 22 проточного канала.

Затворный элемент 23 целиком выполнен приблизительно трубчатым по форме и установлен на внешней периферической поверхности трубки 22 проточного канала. Затворный элемент 23 включает в себя дискообразный затворный участок 23a, который примыкает к участку 31 пластинчатой формы разделительного элемента 30 по всей окружности, чтобы закрывать соединительные отверстия 31a. Аэрозоль, генерируемый нагревательной проволокой 42, протекает по внутренней области затворного элемента 23, которая составляет часть проточного канала для аэрозоля.

Цилиндрическая пружина 28 (эквивалентная одному примеру поджимного элемента) расположена на внешней периферической поверхности трубки 22 проточного канала. Один конец пружины 28 опирается на затворный элемент 23, чтобы поджимать затворный элемент 23 в сторону области распыления. Соответственно, пружина 28 обычно поджимает затворный элемент 23 таким образом, что затворный элемент 23 закрывает соединительные отверстия 31a в разделительном элементе 30. Другой конец пружины 28 опирается в поверхность на стороне впуска переходного элемента 26.

Обойма 21 содержит пару аксиально продолжающихся ребер 27 на внутренней поверхности. Другими словами, ребра 27 располагаются в области резервуара. Перемещение дальше по потоку затворного элемента 23 приводит к примыканию ребер 27 к затворному элементу 23, и, следовательно, ребра 27 служат упорами для ограничения перемещения затворного элемента 23. Обойма 21 содержит пару радиально продолжающихся упрочняющих элементов 25 на внутренней поверхности, расположенной позади по потоку относительно ребер 27. Упрочняющие элементы 25 примыкают к внешней периферической поверхности трубки 22 проточного канала, чтобы подкреплять трубку 22 проточного канала таким образом, чтобы уменьшать смещение положения и деформацию трубки 22 проточного канала. Между упрочняющими элементами 25 и пружиной 28 расположен переходный элемент 26, который уменьшает утечку

жидкости, находящейся в области резервуара, из отверстия 21а обоймы 21 наружу обоймы 21.

Переходный элемент 26 зажат между пружиной 28 и упрочняющими элементами 25, подлежащими закреплению внутри обоймы 21. Переходный элемент 26 содержит отверстие, через которое проходит трубка 22 проточного канала, и изготовлен, по меньшей мере, частично, из гибкого материала, например силикона. Когда область резервуара заполняют или пополняют жидкостью, пока часть, выполненную из гибкого материала в переходном элементе 26, отжимают или отгибают с помощью, например, верхних концов пипетки и шприца, упомянутый верхний конец располагается в области резервуара, что обеспечивает подачу жидкости. То есть, отверстие обоймы 21 образует питающее отверстие для подачи жидкости в область резервуара. Пружина 28 поддерживается упрочняющими элементами 25, прикрепленными к обойме 21, через переходный элемент 26. Соответственно, пружина 28 косвенным путем упирается в упрочняющие элементы 25 в данном варианте осуществления. Как показано на фиг. 6, пружина 28 может быть выполнена с возможностью непосредственного примыкания к упрочняющим элементам 25. В одном варианте осуществления переходный элемент 26 может располагаться на стороне выпуска упрочняющих элементов 25.

Мундштук 11 включает в себя проточную трубку 11а, по которой протекает аэрозоль, генерируемый в секции 20 распылителя, и трубчатый корпус 11b (эквивалентный одному примеру ограничительного элемента), соединенный с проточной трубкой 11а. В трубчатом корпусе 11b расположено силиконовое кольцо 12. Силиконовое кольцо 12 уменьшает утечку жидкости из области резервуара.

На внутренней периферической поверхности со стороны впуска проточной трубки 11а сформирован резьбовой выступ 14 (эквивалентный одному примеру зацепляющего участка), допускающий зацепление с резьбовым выступом 24а резьбового участка 24, закрепленного к трубке 22 проточного канала. Резьбовой выступ 14 проточной трубки 11а и резьбовой выступ 24а резьбового участка 24 имеют типичные формы резьбовых выступов, которые имеют формы винтовых гребней с винтовыми поверхностями. Резьбовой выступ 14 и резьбовой выступ 24а образуют участки скольжения, которые сдвигаются по взаимно ответным винтовым поверхностям. Соответственно, резьбовой выступ 14 и резьбовой выступ 24а могут входить в резьбовое зацепление друг с другом. Как показано на фиг. 3, резьбовой выступ 14 мундштука 11 находится в контакте с резьбовым выступом 24а резьбового участка 24, при этом трубчатый корпус 11b примыкает к обойме 21. В данном состоянии поворот по окружности мундштука 11 вынуждает резьбовой выступ 14 мундштука 11 входить в резьбовое зацепление с резьбовым выступом 24а резьбового участка 24. При этом, поскольку трубчатый корпус 11b мундштука 11 находится в контакте с обоймой 21, аксиальное перемещение мундштука 11 ограничено. Соответственно, в результате зацепления резьбового выступа 14 мундштука 11 с резьбовым выступом 24а резьбового участка 24 резьбовой участок 24, трубка 22 проточного канала и затворный элемент 23 перемещаются в направлении приближения к мундштуку 11. То есть, резьбовой выступ 14 мундштука 11 и резьбовой выступ 24а резьбового участка 24 образуют механизм преобразования движения, который преобразует поворотное движение по окружности мундштука 11 вокруг оси, параллельной направлению движения затворного элемента 23, в аксиальное линейное движение затворного элемента 23. Следует отметить, что в данном варианте осуществления центральная ось проточной трубки 11а мундштука 11 совпадает с центральной осью трубки 22 проточного канала. Ввиду этого мундштук 11 выполнен с возможностью поворота по окружности вокруг центральной оси трубки 22 проточного канала.

Фиг. 4 является видом в разрезе ароматического ингалятора в состоянии, в котором область резервуара сообщается с областью распыления. Как показано на фиг. 4, резьбовое зацепление резьбового выступа 14 мундштука 11 с резьбовым выступом 24а резьбового участка 24 перемещает резьбовой участок 24, трубку 22 проточного канала и затворный элемент 23 в направлении приближения к мундштуку 11, и соединительные отверстия 31а в разделительном элементе 30 открываются затворным элементом 23. Это обеспечивает сообщение между областью резервуара и областью распыления. Затворный элемент 23, который переместился в направлении приближения к мундштуку 11 на предварительно заданное расстояние, приходит в контакт с ребрами 27, которые ограничивают дополнительное перемещение. Аналогично, на внутренней периферической поверхности проточной трубки 11а мундштука 11 сформирован ступенчатый участок 13, и резьбовой участок 24, закрепленный к трубке 22 проточного канала, который переместился в направлении приближения к мундштуку 11 на предварительно заданное расстояние, приходит в контакт с данным ступенчатым участком 13, что ограничивает дополнительное перемещение. Хотя в данном варианте осуществления ароматический ингалятор 10 содержит ребра 27 и ступенчатый участок 13, ароматический ингалятор 10 может содержать только что-то одно из них.

Как показано на фиг. 4, когда область резервуара сообщается с областью распыления, жидкость в области резервуара перемещается к первому элементу 41 удерживания жидкости, и первый элемент 41 удерживания жидкости вмещает жидкость. Когда пользователь вдыхает воздух через мундштук 11, датчик воздушного потока в блоке 53 управления измеряет изменение давления воздуха или воздушный поток, создаваемый воздухом, протекающим из отверстия 60 для прохода воздуха (не показанного), и электронная плата в блоке 53 управления предписывает аккумулятору 54 подавать электропитание в нагревательную проволоку 42 и источнику 52 света. Электропитание, подаваемое в нагревательную проволоку 42, нагревает нагревательную проволоку 42, распыляет жидкость, содержащуюся в первом элементе

41 удерживания жидкости, и генерирует аэрозоль. Когда пользователь вдыхает воздух через мундштук 11, воздух протекает из отверстия 60 для прохода воздуха в ароматический ингалятор 10, протекает по каналу для воздушного потока, содержащему канавку 44а, расположенную на электроде 44, область распыления, трубчатый участок 32 разделительного элемента 30, затворный элемент 23, трубку 22 проточного канала и проточную трубку 11а, и затем направляется в рот пользователя. Соответственно, аэрозоль, генерируемый в области распыления, протекает по проточному каналу для аэрозоля, который сформирован из трубчатого участка 32 разделительного элемента 30, затворного элемента 23, трубки 22 проточного канала и проточной трубки 11а, вместе с воздухом, протекающим из отверстия 60 для прохода воздуха, и затем направляется в рот пользователя.

В состоянии, изображенном на фиг. 4, вращение мундштука 11 в обратном направлении расцепляет резьбовое зацепление резьбового выступа 14 мундштука 11 с резьбовым выступом 24а резьбового участка 24 и перемещает затворный элемент 23 в сторону области распыления. Затворный элемент 23 поджимается к разделительному элементу 30 пружиной 28. При этом соединительные отверстия 31а в разделительном элементе 30 закрываются затворным элементом 23, и состояние возвращается в состояние, изображенное на фиг. 3.

Как описано выше, в ароматическом ингаляторе 10, изображенном на фигурах от фиг. 1 до фиг. 4, вращение мундштука 11 перемещает затворный элемент 23 в направлении приближения к мундштуку 11, чтобы обеспечить сообщение между областью резервуара и областью распыления. Кроме того, в данном ароматическом ингаляторе 10, поскольку затворный элемент 23 может находиться в области резервуара, область распыления можно сформировать меньше, чем в случае расположения затворного элемента 23 в области распыления.

Хотя данный вариант осуществления содержит резьбовой выступ 14 мундштука 11, конфигурация не ограничена таким решением. Резьбовой выступ 14 может быть расположен на любом элементе, который поворачивается по окружности вокруг оси, параллельной направлению движения затворного элемента 23. В данном варианте осуществления затворный элемент 23 соединен с резьбовым участком 24 посредством трубки 22 проточного канала. Однако конфигурация не ограничена таким решением. Затворный элемент 23 можно соединить с резьбовым участком 24 непосредственно или через любой элемент, выполненный с возможностью аксиального перемещения. Ароматический ингалятор 10, изображенный на фиг. 1-4, содержит резьбовой выступ 14 на внутренней периферической поверхности проточной трубки 11а и содержит резьбовой выступ 24а на внешней периферической поверхности резьбового участка 24. Наоборот, резьбовой выступ 14 может быть сформирован на внешней периферической поверхности проточной трубки 11а, и резьбовой выступ 24а может быть сформирован на внутренней периферической поверхности резьбового участка 24. В ароматическом ингаляторе 10, изображенном на фиг. 1-4, хотя обойма 21 служит также емкостью для жидкости, вместо этого обойма емкости для жидкости может располагаться в обойме 21.

В данном варианте осуществления часть ароматического ингалятора 10 без аккумуляторной секции 50 является сменным картриджем ароматического ингалятора 10. Однако конфигурация не ограничена таким решением, и картридж ароматического ингалятора 10 должен содержать только по меньшей мере часть с областью резервуара (емкостью для жидкости), чтобы вмещать жидкость. То есть, ароматический ингалятор 10 по данному варианту осуществления нуждается только в таком выполнении, чтобы сменной была по меньшей мере часть с областью резервуара (емкостью для жидкости). Хотя в описанном ароматическом ингаляторе 10 по данному варианту осуществления сменной является часть картриджа, конфигурация не ограничена таким решением, и ароматический ингалятор 10 можно выполнить так, чтобы допускать частичную замену. В таком случае пользователь может многократно использовать ароматический ингалятор 10, при соответствующем пополнении жидкости в области резервуара.

Далее приведено описание другого примера конфигурации, которую можно обеспечить для ароматического ингалятора 10. Фиг. 5 является видом в перспективе, изображающим другую конфигурацию разделительного элемента 30, обеспечиваемого для ароматического ингалятора 10. Как показано на фиг. 5, разделительный элемент 30 включает в себя ребро 36, продолжающееся вверх от участка 31 пластинчатой формы. Ребро 36 прикреплено также к внешней периферической поверхности трубчатого участка 32. Когда ароматический ингалятор 10 включает в себя разделительный элемент 30, изображенный на фиг. 5, затворный элемент 23, изображенный на фигурах от фиг. 1 до фиг. 4, выполнен так, чтобы содержать канавку, соответствующую ребру 36. При вращении мундштука 11 по окружности для резьбового зацепления резьбового выступа 14 с резьбовым выступом 24а резьбового участка 24 к резьбовому участку 24 прилагается окружное усилие (сила трения), вызываемое резьбовым зацеплением. Ввиду этого резьбовой участок 24, трубка 22 проточного канала и затворный элемент 23 могут поворачиваться по окружности. При включении ребра 36 в конструкцию разделительного элемента 30, когда затворный элемент 23 приходит в контакт с разделительным элементом 30, чтобы закрыть соединительные отверстия 31а, ребро 36 вставляется в канавку, расположенную на затворном элементе 23. Это допускает надежное предотвращение поворота по окружности затворного элемента 23, трубки 22 проточного канала и резьбового участка 24.

Фиг. 6 является видом в разрезе, изображающим другую конфигурацию мундштука 11, обеспечиваемого для ароматического ингалятора 10. Как показано на фиг. 6, данный мундштук 11 включает в себя раздельно проточную трубку 11а и трубчатый корпус 11b. Трубчатый корпус 11b закреплен к обойме 21 посредством резьбового зацепления. Элемент 16 фиксации уплотнения, который содержит кольцо, имеющее приблизительно Г-образную форму в поперечном сечении, и кольцо прямоугольного сечения, прикреплен к внешней периферической поверхности проточной трубки 11а. Кольцевое уплотнение 17 расположено между элементом 16 фиксации уплотнения и трубчатым корпусом 11b, чтобы уменьшать утечку внешнего воздуха через промежуток между проточной трубкой 11а и трубчатым корпусом 11b. Соответственно, проточная трубка 11а удерживается трубчатым корпусом 11b с возможностью поворота по окружности.

Для резьбового зацепления резьбового выступа 14 проточной трубки 11а с резьбовым выступом 24а резьбового участка 24 проточную трубку 11а мундштука 11 поворачивают по окружности. При этом трубчатый корпус 11b прикреплен к обойме 21 и не поворачивается, а проточная трубка 11а и элемент 16 фиксации уплотнения поворачиваются. В ароматическом ингаляторе 10, изображенном на фиг. 6, затворный элемент 23 можно открывать и закрывать с мундштуком 11, установленным на обойму 21. В примерном ароматическом ингаляторе 10, изображенном на фиг. 6, часть упрочняющих элементов 25 проходит сквозь переходный элемент 26 и продолжается в сторону впуска. В данном примере пружина 28 непосредственно примыкает к упрочняющим элементам 25.

Фиг. 7А является видом в перспективе, изображающим другую конфигурацию трубки 22 проточного канала, обеспечиваемой для ароматического ингалятора 10. Фиг. 7В является видом в перспективе, изображающим другую конфигурацию мундштука 11, обеспечиваемого для ароматического ингалятора 10. Как показано на фиг. 7А, резьбовой участок 24, расположенный на стороне впуска трубки 22 проточного канала, содержит участок 24b спирального выступа со спиральной поверхностью 24с, вместо резьбового выступа 24а. Как показано на фиг. 7В, данный мундштук 11 содержит участок 18 скольжения, имеющий спиральную поверхность 18а, вместо резьбового выступа 14.

В ароматическом ингаляторе 10, использующем трубку 22 проточного канала, изображенную на фиг. 7А, и мундштук 11, изображенный на фиг. 7В, поворот по окружности мундштука 11 сдвигает спиральную поверхность 18а участка 18 скольжения по спиральной поверхности 24с участка 24b спирального выступа резьбового участка 24 с зацеплением, тем самым, участка 18 скольжения с участком 24b спирального выступа. Таким образом, трубка 22 проточного канала и затворный элемент 23, составляющий одно целое с резьбовым участком 24, перемещаются в направлении приближения к мундштуку.

Фиг. 8 является видом в разрезе, изображающим другую конфигурацию распылительного блока 40, обеспечиваемого для ароматического ингалятора 10. Как показано на фиг. 8, нагревательная проволока 42 имеет форму спирали в горизонтальном направлении. Другими словами, нагревательная проволока 42 сформирована в виде спирали вокруг оси, приблизительно перпендикулярной оси в продольном направлении обоймы 21, изображенной на фиг. 1-4. Распылительный блок 40 содержит трубчатый второй элемент 47 удерживания жидкости для вмещения жидкости, подаваемой из соединительных отверстий 31а.

Второй элемент 47 удерживания жидкости изготовлен из стекловолокна или аналогичного материала. Нагревательная проволока 42 намотана в форме спирали на второй элемент 47 удерживания жидкости.

В данном ароматическом ингаляторе 10 первый элемент 41 удерживания жидкости выполнен в форме плоской пластины и расположен в области распыления, чтобы закрывать соединительные отверстия 31а на разделительном элементе 30. Торец второго элемента 47 удерживания жидкости расположен так, чтобы находиться в контакте с первым элементом 41 удерживания жидкости. Ввиду этого жидкость, попадающая в первый элемент 41 удерживания жидкости, перемещается во второй элемент 47 удерживания жидкости по капиллярам. При подаче электропитания в нагревательную проволоку 42 в то время, когда второй элемент 47 удерживания жидкости вмещает жидкость, происходит нагревание жидкости нагревательной проволокой 42 и генерация аэрозоля.

Фиг. 9 является видом в разрезе, изображающим другую конфигурацию затворного элемента 23, обеспечиваемого для ароматического ингалятора 10. Как показано на фиг. 9, затворный элемент 23 включает в себя множество затворных участков 23b пластинчатой формы, выступающих в радиальном направлении. В частности, затворный элемент 23 включает в себя затворные участки 23b, число которых равно числу соединительных отверстий 31а в разделительном элементе 30. Затворные участки 23b частично примыкают к участку 31 пластинчатой формы по периферической зоне участка 31 пластинчатой формы разделительного элемента 30, чтобы закрывать соединительные отверстия 31а.

Фиг. 10 и 11 являются чертежами, изображающими другие примеры механизма преобразования движения, обеспечиваемого для ароматического ингалятора 10. Фиг. 10 изображает состояние, в котором область резервуара и область распыления разделены, и фиг. 11 изображает состояние, в котором область резервуара сообщается с областью распыления. Фиг. 10 и 11 не представляют некоторые компоненты ароматического ингалятора 10. Как показано на фиг. 10 и 11, обойма 21 ароматического ингалятора 10 содержит вырез 21b, который сформирован с пересечением внешней периферической поверхности в пределах угла меньше чем 360°. Ароматический ингалятор 10 содержит поворотный элемент 61, нахо-

дящийся в резьбовом зацеплении с резьбовым выступом 24а, который сформирован на внешней периферической поверхности трубки 22 проточного канала. Поворотный элемент 61 содержит резьбовой выступ 61а, который соответствует резьбовому выступу 24а, на внутренней периферической поверхности. С поворотным элементом 61 соединен рычаг 62, частично выступающий наружу от обоймы 21 из выреза 21b.

Когда пользователь применяет ароматический ингалятор 10, пользователь действует рычагом 62, чтобы повернуть по окружности поворотный элемент 61. Это действие перемещает трубку 22 проточного канала и затворный элемент 23 в направлении приближения к поворотному элементу 61. То есть, резьбовой выступ 61а на поворотном элементе 61 и резьбовой выступ 24а на трубке 22 проточного канала образуют механизм преобразования движения, который преобразует поворотное движение по окружности поворотного элемента 61 вокруг оси, параллельной направлению движения затворного элемента 23, в аксиальное линейное движение затворного элемента 23.

Как показано на фиг. 11, когда поворотный элемент 61 поворачивается по окружности в результате действия рычагом 62, трубка 22 проточного канала и затворный элемент 23 перемещаются в направлении приближения к поворотному элементу 61, и затворный элемент 23 открывает соединительные отверстия 31а в разделительном элементе 30. Соответственно, область резервуара сообщается с областью распыления. В ароматическом ингаляторе 10, изображенном на фиг. 10 и 11, затворный элемент 23 можно открывать и закрывать мундштуком 11, установленным на обойме 21.

Фиг. 12 является чертежом, изображающим другой пример механизма преобразования движения, обеспечиваемого для ароматического ингалятора 10. Фиг. 12 не представляет некоторые компоненты ароматического ингалятора 10. Как показано на фиг. 12, в данном ароматическом ингаляторе 10 аккумуляторная секция 50 располагается между мундштуком 11 и обоймой 21. Фиг. 12 упрощенно изображает внутреннюю конфигурацию аккумуляторной секции 50. Аккумуляторная секция 50 включает в себя поворотный элемент 61, находящийся в резьбовом зацеплении с резьбовым выступом 24а, который сформирован на внешней периферической поверхности трубки 22 проточного канала. Поворотный элемент 61 формирует с внутренней стороны часть проточного канала, по которому протекает аэрозоль, подаваемый из трубки 22 проточного канала. Аккумуляторная секция 50 включает в себя проточный канал 55 для аэрозоля, по которому протекает аэрозоль, подаваемый из поворотного элемента 61.

Когда пользователь применяет ароматический ингалятор 10, пользователь поворачивает по окружности обойму 51 для аккумулятора аккумуляторной секции 50. Это действие перемещает трубку 22 проточного канала и затворный элемент 23 в направлении приближения к поворотному элементу 61. То есть, резьбовой выступ 61а на поворотном элементе 61 и резьбовой выступ 24а на трубке 22 проточного канала образуют механизм преобразования движения, который преобразует поворотное движение по окружности поворотного элемента 61 вокруг оси, параллельной направлению движения затворного элемента 23, в аксиальное линейное движение затворного элемента 23.

Когда поворотный элемент 61 поворачивается по окружности в результате поворота обоймы 51 для аккумулятора, трубка 22 проточного канала и затворный элемент 23 перемещаются в направлении приближения к поворотному элементу 61, и затворный элемент 23 открывает соединительные отверстия 31а в разделительном элементе 30. Соответственно, область резервуара сообщается с областью распыления. В ароматическом ингаляторе 10, изображенном на фиг. 12, затворный элемент 23 можно открывать и закрывать мундштуком 11, установленным на обойме 21.

Хотя выше описан вариант осуществления настоящего изобретения, настоящее изобретение не ограничено вышеописанным вариантом осуществления. В пределах объема технической идеи, изложенной в формуле изобретения, описании и на чертежах, возможны различные модификации. Даже когда используются любая форма и любой материал, не представленные явно в описании и на чертежах, если обеспечиваются операции и эффекты настоящего изобретения, конфигурации находятся в пределах технической идеи настоящего изобретения.

Список позиций:

- 10 - ароматический ингалятор;
- 11 - мундштук;
- 11а - проточная трубка;
- 11b - трубчатый корпус;
- 13 - ступенчатый участок;
- 14 - резьбовой выступ;
- 18 - участок скольжения;
- 18а - спиральная поверхность;
- 20 - секция распылителя;
- 21 - обойма;
- 21а - отверстие;
- 22 - трубка проточного канала;
- 23 - затворный элемент;
- 23а - затворный участок;
- 23b - затворный участок;

- 24 - резьбовой участок;
- 24a - резьбовой выступ;
- 24b - участок спирального выступа;
- 24с - спиральная поверхность;
- 25 - упрочняющий элемент;
- 26 - переходный элемент;
- 27 - ребро;
- 30 - разделительный элемент;
- 31 - участок пластинчатой формы;
- 31a - соединительное отверстие;
- 32 - трубчатый участок;
- 40 - распылительный блок;
- 41 - первый элемент удерживания жидкости;
- 42 - нагревательная проволока;
- 47 - второй элемент удерживания жидкости;
- 50 - аккумуляторная секция;
- 51 - обойма для аккумулятора;
- 61 - поворотный элемент;
- 61a - резьбовой выступ.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Картридж для ароматического ингалятора, содержащий

обойму, которая содержит область резервуара для вмещения жидкости и область распыления для распыления жидкости;

подвижный затворный элемент, посредством которого область резервуара и область распыления разделены с возможностью открывания/закрывания;

проточный канал для аэрозоля, который подает аэрозоль, генерируемый распылением жидкости, из области распыления наружу обоймы;

поворотный элемент, выполненный с возможностью поворота по окружности вокруг оси, параллельной направлению движения затворного элемента; и

механизм преобразования движения, который преобразует поворотное движение по окружности поворотного элемента в аксиальное линейное движение затворного элемента,

при этом затворный элемент непосредственно или опосредованно прикреплен к механизму преобразования движения; и

механизм преобразования движения имеет такую конфигурацию, что поворот по окружности поворотного элемента перемещает затворный элемент в направлении приближения к поворотному элементу и обеспечивает сообщение между областью резервуара и областью распыления;

причем картридж для ароматического ингалятора содержит разделительный элемент, содержащий соединительное отверстие, которое обеспечивает сообщение между областью резервуара и областью распыления,

при этом затворный элемент открывает и закрывает соединительное отверстие таким образом, что область резервуара и область распыления разделены с возможностью открывания/закрывания;

причем разделительный элемент содержит участок пластинчатой формы, который содержит отверстие, через которое протекает аэрозоль, генерируемый в области распыления, причем отверстие образует по меньшей мере часть проточного канала для аэрозоля;

при этом соединительное отверстие сформировано в участке пластинчатой формы.

2. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, в котором область распыления содержит с внутренней стороны распыляющий элемент для распыления жидкости.

3. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, содержащий подвижный элемент, который аксиально перемещается вместе с затворным элементом, при этом затворный элемент косвенным путем прикреплен к механизму преобразования движения через подвижный элемент и механизм преобразования движения имеет такую конфигурацию, что поворотное движение по окружности поворотного элемента преобразуется в аксиальные линейные движения затворного элемента и подвижного элемента.

4. Картридж для ароматического ингалятора по п.3, в котором механизм преобразования движения содержит

зацепляемый участок, расположенный на внешней периферической поверхности или внутренней периферической поверхности подвижного элемента; и

зацепляющий участок, входящий в зацепление с зацепляемым участком,

причем любой из зацепляющего участка и зацепляемого участка содержит спиральный выступ со спиральной поверхностью, при этом другой из зацепляющего участка и зацепляемого участка содержит участок скольжения,двигающийся по спиральной поверхности.

5. Картридж для ароматического ингалятора по п.4, в котором спиральный выступ и участок скольжения являются резьбовыми выступами.

6. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, содержащий переходный элемент, который уменьшает утечку жидкости, находящейся в области резервуара, из отверстия обоймы наружу обоймы, при этом отверстие образует питающее отверстие для подачи жидкости в область резервуара.

7. Картридж для ароматического ингалятора по п.6, в котором переходный элемент, по меньшей мере, частично изготовлен из гибкого материала.

8. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, содержащий разделительный элемент, который содержит соединительное отверстие, при этом соединительное отверстие обеспечивает сообщение между областью резервуара и областью распыления, причем затворный элемент открывает и закрывает соединительное отверстие таким образом, что область резервуара и область распыления разделены с возможностью открывания/закрывания.

9. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, содержащий подвижный элемент, который аксиально перемещается вместе с затворным элементом, при этом затворный элемент косвенным путем прикреплен к механизму преобразования движения через подвижный элемент, причем механизм преобразования движения имеет такую конфигурацию, что поворотное движение по окружности поворотного элемента преобразуется в аксиальные линейные движения затворного элемента и подвижного элемента, и подвижный элемент является трубкой проточного канала, образующей по меньшей мере часть проточного канала для аэрозоля.

10. Картридж для ароматического ингалятора по п.9, в котором поворотный элемент выполнен с возможностью поворота по окружности вокруг центральной оси трубки проточного канала.

11. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, содержащий упор, выполненный с возможностью ограничения перемещения затворного элемента, при этом, когда затворный элемент перемещается в направлении приближения к поворотному элементу на предварительно заданное расстояние, упор приходит в контакт с затворным элементом.

12. Картридж для ароматического ингалятора по п.11, в котором упор расположен в области резервуара.

13. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, содержащий подвижный элемент, который аксиально перемещается вместе с затворным элементом, при этом затворный элемент косвенным путем закреплен к механизму преобразования движения через подвижный элемент, причем механизм преобразования движения имеет такую конфигурацию, что поворотное движение по окружности поворотного элемента преобразуется в аксиальные линейные движения затворного элемента и подвижного элемента, при этом картридж для ароматического ингалятора дополнительно содержит упор, выполненный с возможностью ограничения перемещения подвижного элемента, причем, когда подвижный элемент перемещается в направлении приближения к поворотному элементу на предварительно заданное расстояние, упор непосредственно или косвенным путем приходит в контакт с подвижным элементом.

14. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, содержащий поджимающий элемент, выполненный с возможностью поджима затворного элемента в сторону области распыления.

15. Картридж для ароматического ингалятора по п.14, содержащий трубку проточного канала, которая образует по меньшей мере часть проточного канала для аэрозоля; и

упрочняющий элемент, который подкрепляет трубку проточного канала, при этом поджимающий элемент непосредственно или косвенным путем примыкает к упрочняющему элементу.

16. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, в котором поворотный элемент является мундштуком, причем мундштук образует по меньшей мере часть проточного канала для аэрозоля и мундштук расположен позади по потоку относительно области резервуара в проточном канале для аэрозоля.

17. Картридж для ароматического ингалятора по п.16, в котором мундштук содержит проточную трубку, по которой протекает аэрозоль; и ограничительный элемент, выполненный с возможностью контакта с обоймой, чтобы ограничивать аксиальное перемещение мундштука к затворному элементу.

18. Картридж для ароматического ингалятора по п.17, в котором проточная трубка зафиксирована к ограничительному элементу с возможностью поворота по окружности и механизм преобразования движения выполнен с возможностью преобразования поворотного движения по окружности проточной трубки в аксиальное линейное движение затворного элемента.

19. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, в котором поворотный элемент расположен позади по потоку относительно затворного элемента в проточном канале для аэрозоля.

20. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, в котором разделительный элемент содержит трубчатый участок, при этом трубчатый участок соединен с участком пластинчатой формы, трубчатый участок сообщается внутренним пространством с отверстием в участке пластинчатой формы.

21. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, в котором затворный элемент содержит за-

творный участок, при этом затворный участок примыкает к участку пластинчатой формы по всей окружности участка пластинчатой формы, чтобы закрывать соединительное отверстие.

22. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, в котором затворный элемент содержит затворный участок, при этом затворный участок частично примыкает к участку пластинчатой формы по периферической зоне участка пластинчатой формы, чтобы закрывать соединительное отверстие.

23. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, в котором затворный элемент расположен в области резервуара.

24. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, содержащий распыляющий элемент, расположенный в области распыления, для распыления жидкости; разделительный элемент, содержащий соединительное отверстие, которое обеспечивает сообщение между областью резервуара и областью распыления,

при этом затворный элемент открывает и закрывает соединительное отверстие таким образом, что область резервуара и область распыления разделены с возможностью открывания/закрывания,

причем распыляющий элемент содержит нагревательную проволоку, и нагревательная проволока выполнена в форме спирали вокруг оси, приблизительно параллельной оси обоймы в продольном направлении.

25. Картридж для ароматического ингалятора по п.24, содержащий первый элемент удерживания жидкости, который вмещает жидкость, подаваемую через соединительное отверстие, при этом первый элемент удерживания жидкости расположен в области распыления.

26. Картридж для ароматического ингалятора по п.25, в котором первый элемент удерживания жидкости выполнен приблизительно трубчатым по форме и имеет внутреннюю область и по меньшей мере часть нагревательной проволоки расположена во внутренней области в первом элементе удерживания жидкости.

27. Картридж для ароматического ингалятора по п.26, в котором нагревательная проволока выполнена в форме спирали вокруг центральной оси приблизительно трубчатого первого элемента удерживания жидкости.

28. Картридж для ароматического ингалятора по п.26, в котором нагревательная проволока распыляющего элемента находится в контакте с внутренней стенкой первого элемента удерживания жидкости.

29. Картридж для ароматического ингалятора по п.25, в котором первый элемент удерживания жидкости расположен в области распыления таким образом, чтобы закрывать соединительное отверстие.

30. Картридж для ароматического ингалятора по п.1, содержащий распыляющий элемент, расположенный в области распыления, для распыления жидкости; разделительный элемент, содержащий соединительное отверстие, которое обеспечивает сообщение между областью резервуара и областью распыления,

при этом затворный элемент открывает и закрывает соединительное отверстие таким образом, что область резервуара и область распыления разделены с возможностью открывания/закрывания,

причем распыляющий элемент содержит нагревательную проволоку, и нагревательная проволока выполнена в форме спирали вокруг оси, приблизительно перпендикулярной оси обоймы в продольном направлении.

31. Картридж для ароматического ингалятора по п.30, содержащий первый элемент удерживания жидкости в форме плоской пластины, который вмещает жидкость, подаваемую через соединительное отверстие, при этом первый элемент удерживания жидкости расположен в области распыления.

32. Картридж для ароматического ингалятора по п.31, в котором первый элемент удерживания жидкости расположен в области распыления таким образом, чтобы закрывать соединительное отверстие.

33. Картридж для ароматического ингалятора по п.30, содержащий второй элемент удерживания жидкости, который вмещает жидкость, подаваемую через соединительное отверстие, при этом нагревательная проволока намотана на второй элемент удерживания жидкости.

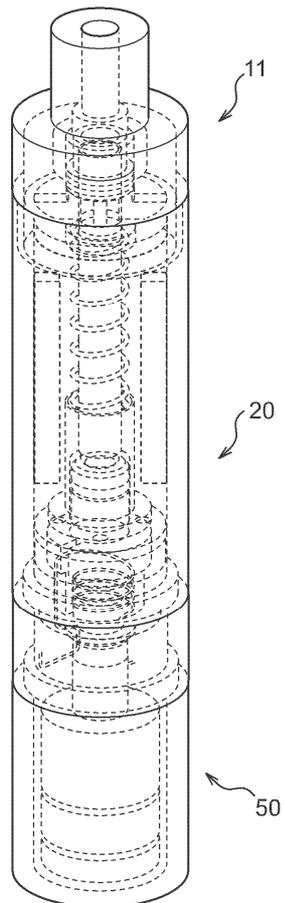
34. Картридж для ароматического ингалятора по п.33, содержащий первый элемент удерживания жидкости в форме плоской пластины, который вмещает жидкость, подаваемую через соединительное отверстие, при этом первый элемент удерживания жидкости расположен в области распыления и второй элемент удерживания жидкости находится в контакте с первым элементом удерживания жидкости.

35. Ароматический ингалятор, содержащий картридж для ароматического ингалятора по любому из пп.1-35.

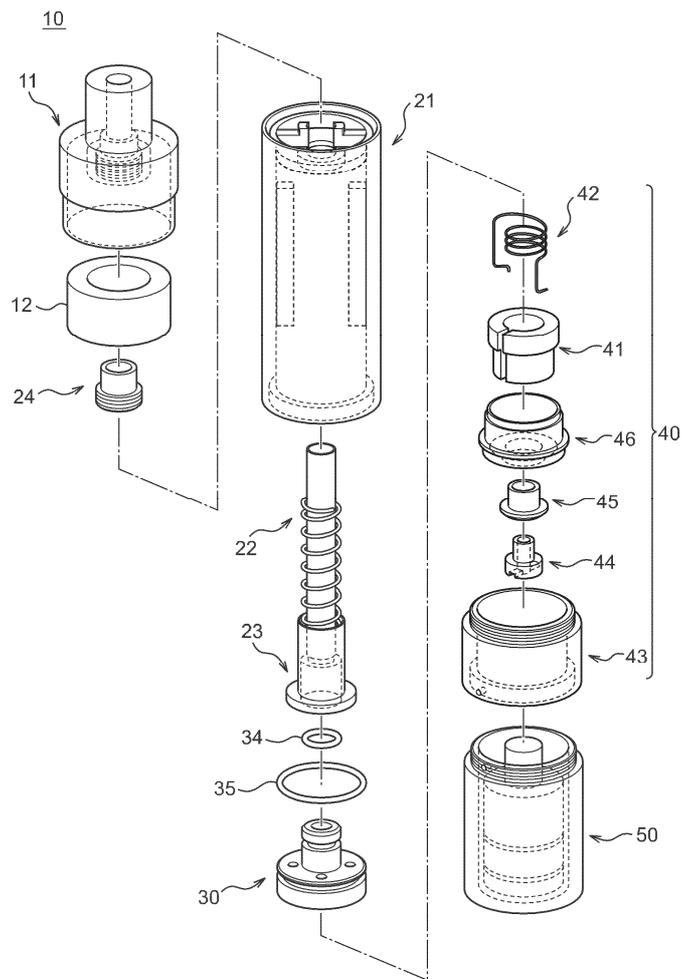
36. Ароматический ингалятор по п.35, содержащий распыляющий элемент, расположенный в области распыления для распыления жидкости; и блок электропитания, который снабжает распыляющий элемент электропитанием.

37. Ароматический ингалятор по п.36, в котором блок электропитания содержит поворотный элемент.

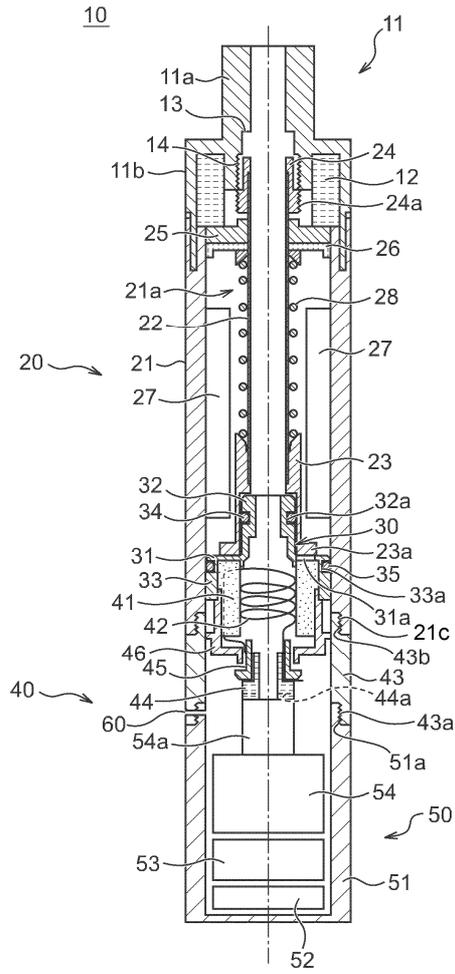
10



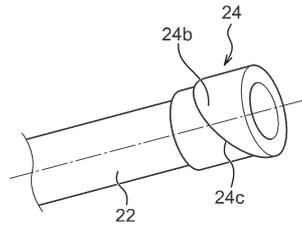
Фиг. 1



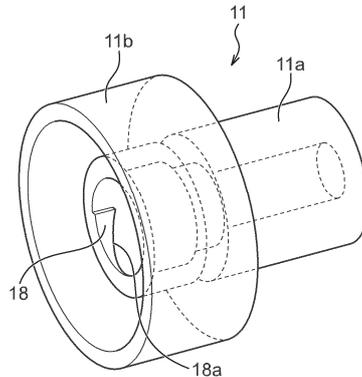
Фиг. 2



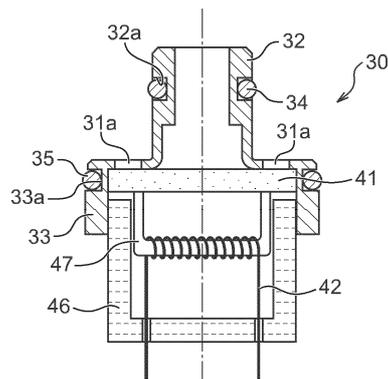
Фиг. 3



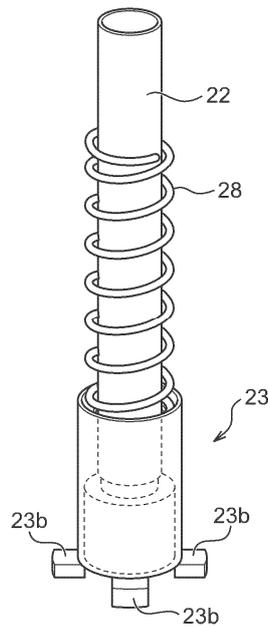
Фиг. 7А



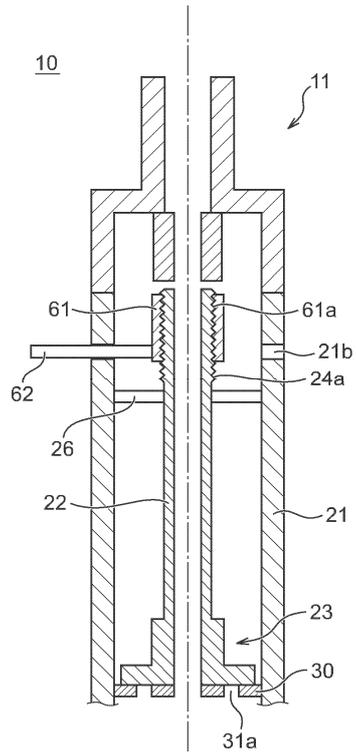
Фиг. 7В



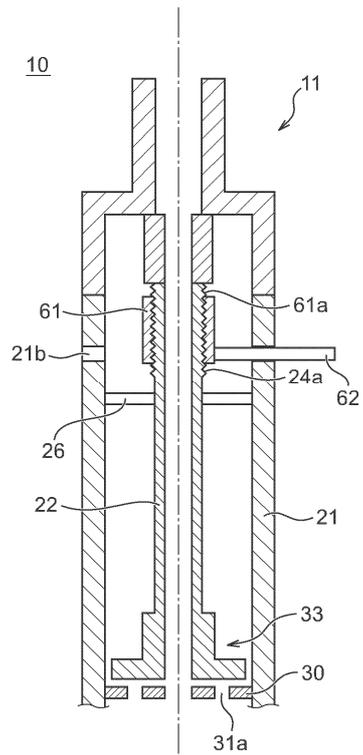
Фиг. 8



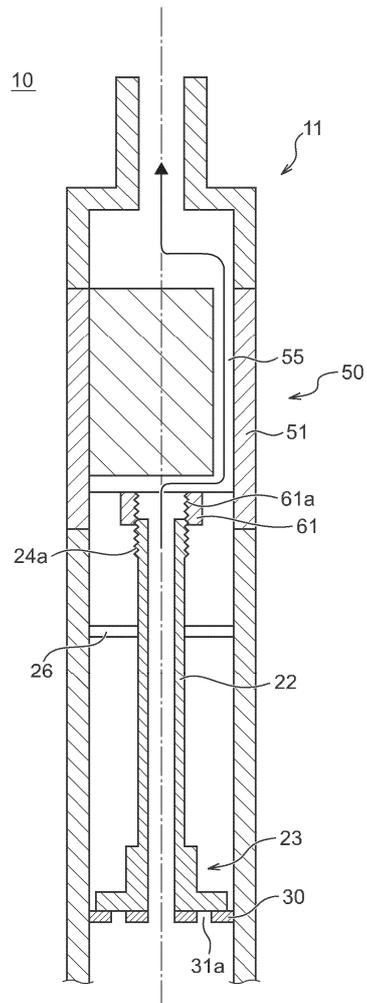
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12