

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202293091** (13) **A1**

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

**(43)** Дата публикации заявки  
**2023.07.12**

**(22)** Дата подачи заявки  
**2021.09.22**

**(51)** Int. Cl. *A24F 40/30* (2020.01)  
*A24F 40/40* (2020.01)  
*A24F 40/46* (2020.01)  
*A24F 40/57* (2020.01)

**(54) ГЕНЕРАТОР АЭРОЗОЛЯ**

**(31)** 2020-193897

**(32)** 2020.11.20

**(33)** JP

**(86)** PCT/JP2021/034885

**(87)** WO 2022/107443 2022.05.27

**(71)** Заявитель:  
**ДЖАПАН ТОБАККО ИНК. (JP)**

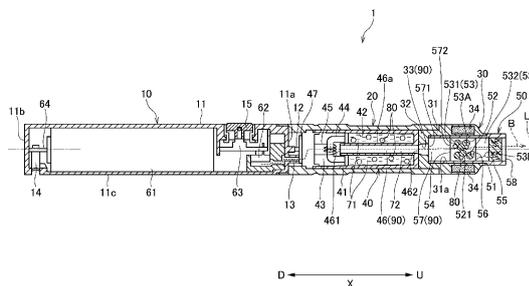
**(72)** Изобретатель:

**Каихацу Ютака, Фудзикара  
Хирофуми, Накано Такума (JP)**

**(74)** Представитель:

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

**(57)** Предложен генератор аэрозоля, выполненный с возможностью стабильно подавать соответствующее количество ментола пользователю. Аэрозольный ингалятор (1) имеет камеру (42) хранения для хранения источника (71) аэрозоля, нагревательную камеру (43) для генерирования аэрозоля (72) и капсулу (50), имеющую приемную камеру (53) для размещения источника (52) аромата. Нагревательная камера (43) содержит фитиль (44), который удерживается в нагревательной камере (43) и транспортирует источник (71) аэрозоля, хранящийся в камере (42) хранения, в нагревательную камеру (43), и первую нагрузку (45), которая нагревает источник (71) аэрозоля, удерживаемый в фитиле (44). И источник (71) аэрозоля, и источник (52) аромата содержат ментол (80). Аэрозольный ингалятор (1) имеет проточный канал (90) для аэрозоля, который соединяет нагревательную камеру (43) и приемную камеру (53) и транспортирует в приемную камеру (53) источник (71) аэрозоля, испаренный и/или распыленный первой нагрузкой (45) в нагревательной камере (43).



**A1**

**202293091**

**202293091**

**A1**

## ГЕНЕРАТОР АЭРОЗОЛЯ

### ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

[0001] Настоящее изобретение относится к устройству генерирования аэрозоля.

### УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

[0002] Патентная литература 1 раскрывает систему 100 доставки аэрозоля (устройство генерирования аэрозоля), которая генерирует аэрозоль путем нагревания источника аэрозоля для испарения и/или распыления источника аэрозоля. В системе доставки аэрозоля, выполненной в соответствии с Патентной литературой 1, образующийся аэрозоль проходит через второе устройство 400 генерирования аэрозоля (приемную камеру), в котором размещен элемент 425 генерирования аэрозоля (источник аромата), в результате чего ароматический компонент, содержащийся в источнике аромата, добавляется в аэрозоль, и пользователь может вдыхать аэрозоль, содержащий ароматический компонент.

[0003] Система доставки аэрозоля, описанная в Патентной литературе 1, содержит накопительный субстрат 214, пространство (нагревательную камеру), в котором размещены элемент 238 транспортировки жидкости и элемент 240 генерирования тепла, и второе устройство 400 генерирования аэрозоля (приемную камеру), в котором размещен элемент 425 генерирования аэрозоля. Накопительный субстрат 214 хранится с составом аэрозольного исходного продукта. Элемент 238 транспортировки жидкости транспортирует состав аэрозольного исходного продукта от накопительного субстрата 214 к нагревательной камере и удерживает его там. Состав аэрозольного исходного продукта, содержащегося в элементе 238 транспортировки жидкости, нагревается элементом 240 генерирования тепла и превращается в аэрозоль, проходит через элемент 425 генерирования аэрозоля второго устройства 400 генерирования аэрозоля для добавления в ароматический компонент, а затем подается пользователю.

[0004] Кроме того, Патентная литература 1 раскрывает, что как в составе аэрозольного исходного продукта, так и в элементе генерирования аэрозоля второго устройства генерирования аэрозоля может содержаться ментол.

### СПИСОК ЦИТИРОВАНИЯ

## ПАТЕНТНАЯ ЛИТЕРАТУРА

[0005] Патентная литература 1: JP2019-150031A.

## СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

[0006] Однако Патентная литература 1 не раскрывает температурное распределение ментола, а также адсорбцию и десорбцию ментола в случае, когда и состав аэрозольного исходного продукта, и элемент 425 генерирования аэрозоля второго устройства 400 генерирования аэрозоля содержат ментол.

[0007] В системе доставки аэрозоля, описанной в Патентной литературе 1, пространство (камера нагревания), в котором размещены элемент 238 транспортировки жидкости и элемент 240 генерирования тепла, и второе устройство 400 генерирования аэрозоля (приемная камера), в котором находится элемент 425 генерирования аэрозоля, расположены так, что они разделены первым разделительным элементом 450 и примыкают друг к другу, так что на элемент 425 генерирования аэрозоля второго устройства 400 генерирования аэрозоля легко воздействует тепло от элемента 240 генерирования тепла из нагревательной камеры.

[0008] Таким образом, в системе 100 доставки аэрозоля, описанной в Патентной литературе 1, когда и состав аэрозольного исходного продукта, и элемент 425 генерирования аэрозоля второго устройства 400 генерирования аэрозоля содержат ментол, элемент 425 генерирования аэрозоля второго устройства 400 генерирования аэрозоля легко подвергается воздействию тепла элемента 240 генерирования тепла. Когда температура элемента 425 генерирования аэрозоля второго устройства 400 генерирования аэрозоля становится высокой, происходит десорбция ментола, содержащегося в элементе 425 генерирования аэрозоля. Когда происходит десорбция ментола, содержащегося в элементе генерирования аэрозоля, возникает проблема, заключающаяся в том, что подача ментола пользователю становится нестабильной.

[0009] С другой стороны, в системе 100 доставки аэрозоля, описанной в Патентной литературе 1, когда состав аэрозольного исходного продукта содержит ментол, а элемент 425 генерирования аэрозоля не содержит ментол, ментол, содержащийся в составе аэрозольного исходного продукта, адсорбируется на элемент 425 генерирования аэрозоля. В результате возникает проблема, заключающаяся в том, что количество ментола, подаваемого пользователю, уменьшается.

[0010] Настоящее изобретение направлено на создание устройства генерирования

аэрозоля, выполненного с возможностью стабильно подавать соответствующее количество ментола пользователю.

#### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

[0011] Первый аспект изобретения относится к устройству генерирования аэрозоля, содержащему:

камеру хранения, в которой размещен источник аэрозоля,  
нагревательную камеру, выполненную с возможностью нагрева источника аэрозоля,

и

приемную часть, имеющую приемную камеру, в которой размещен источник аромата,

причем нагревательная камера вмещает:

по меньшей мере часть удерживающей части, выполненной с возможностью транспортировки источника аэрозоля, размещенного в камере хранения, в нагревательную камеру и удержания источника аэрозоля в нагревательной камере, и

по меньшей мере часть первой нагрузки, выполненной с возможностью нагревания источника аэрозоля, удерживаемого удерживающей частью, для испарения и/или распыления источника аэрозоля, при этом

как источник аэрозоля, так и источник аромата содержит ментол, и

устройство генерирования аэрозоля дополнительно содержит проточный канал для аэрозоля, соединяющий нагревательную камеру и приемную камеру и выполненный с возможностью транспортировки в приемную камеру источника аэрозоля, испаренного и/или распыленного первой нагрузкой в нагревательной камере.

[0012] Второй аспект изобретения относится к устройству генерирования аэрозоля, содержащему:

камеру хранения, в которой размещен источник аэрозоля,  
нагревательную камеру, выполненную с возможностью нагревания источника аэрозоля, и

приемную часть, имеющую приемную камеру, в которой размещен источник аромата,

причем нагревательная камера вмещает:

по меньшей мере часть удерживающей части, выполненной с возможностью транспортировки источника аэрозоля, хранящегося в камере хранения, в нагревательную камеру и удержания источника аэрозоля в нагревательной камере, и

по меньшей мере часть первой нагрузки, выполненной с возможностью нагревания источника аэрозоля, удерживаемого удерживающей частью, для испарения и/или распыления источника аэрозоля, при этом

как источник аэрозоля, так и источника аромата содержит ментол, и нагревательная камера и приемная камера расположены физически отделенными друг от друга и/или теплоизолированы друг от друга и сообщаются друг с другом.

#### ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫЕ ЭФФЕКТЫ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0013] В соответствии с первым аспектом изобретения, как источник аэрозоля, так и источник аромата содержат ментол, так что ментол, полученный из источника аэрозоля, с меньшей вероятностью будет адсорбироваться источником аромата. В результате пользователю может быть доставлено соответствующее количество ментола. Кроме того, источник аэрозоля, испаренный и/или распыленный первой нагрузкой в нагревательной камере, транспортируется в приемную камеру с пониженной температурой при протекании по проточному каналу для аэрозоля, так что приемная камера с меньшей вероятностью подвергается влиянию тепла первой нагрузки из нагревательной камеры. Соответственно, предотвращается быстрая десорбция ментола, адсорбированного на источнике аромата, и, таким образом, ментол может стабильно доставляться пользователю. Таким образом, пользователь может стабильно получать большое количество ментола.

[0014] В соответствии со вторым аспектом изобретения, как источник аэрозоля, так и источник аромата содержат ментол, так что ментол, полученный из источника аэрозоля, с меньшей вероятностью будет адсорбироваться источником аромата. В результате пользователю может быть доставлено соответствующее количество ментола. Кроме того, нагревательная камера и приемная камера физически отделены друг от друга и/или теплоизолированы друг от друга и сообщаются друг с другом, так что приемная камера с меньшей вероятностью подвергается воздействию тепла первой нагрузки из нагревательной камеры. Соответственно, предотвращается быстрая десорбция ментола, адсорбированного на источнике аромата, и, таким образом, ментол может стабильно доставляться пользователю. Таким образом, пользователь может стабильно получать соответствующее количество ментола.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0015] Фиг.1 изображает вид в аксонометрии, схематично иллюстрирующий схематическую конфигурацию аэрозольного ингалятора.

Фиг.2 изображает еще один вид в аксонометрии аэрозольного ингалятора,

показанного на Фиг.1.

Фиг.3 изображает вид в разрезе аэрозольного ингалятора, показанного на Фиг.1.

Фиг.4 изображает вид в аксонометрии блока питания в аэрозольном ингаляторе, показанном на Фиг.1.

Фиг.5 изображает схематический вид, иллюстрирующий состояние, когда капсулы размещены в держателе капсул в аэрозольном ингаляторе, показанном на Фиг.1.

Фиг.6 изображает схематический вид, иллюстрирующий аппаратную конфигурацию аэрозольного ингалятора, показанного на Фиг.1.

Фиг.7 изображает схематический вид, иллюстрирующий конкретный пример блока питания на Фиг.6.

Фиг.8 изображает схематический вид, иллюстрирующий температуру аэрозоля во время использования аэрозольного ингалятора, показанного на Фиг.1.

## ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ

[0016] Далее со ссылкой на Фиг.1 - 8 описан аэрозольный ингалятор 1, который представляет собой устройство генерирования аэрозоля, выполненное в соответствии с настоящим изобретением. Чертежи следует рассматривать в направлении увеличения номеров позиций.

[0017] (Краткое описание аэрозольного ингалятора)

Как показано на Фиг.1-3, аэрозольный ингалятор 1 представляет собой аппарат для генерирования аэрозоля без горения, для добавления ароматического компонента в полученный аэрозоль и предоставления пользователю возможности вдыхать аэрозоль, содержащий ароматический компонент. Например, аэрозольный ингалятор 1 имеет форму стержня.

[0018] Аэрозольный ингалятор 1 содержит: блок 10 питания, корпус 20 картриджа, в которой размещен картридж 40 с источником 71 аэрозоля, и держатель 30 капсулы, в котором размещена капсула 50, содержащая приемную камеру 53, которая вмещает источник 52 аромата. Блок 10 питания, корпус 20 картриджа и держатель 30 капсулы расположены в указанном порядке от одного конца до другого конца в продольном направлении аэрозольного ингалятора 1. Блок 10 питания имеет по существу цилиндрическую форму с центром на центральной линии L, проходящей в продольном направлении аэрозольного ингалятора 1. Корпус 20 картриджа и держатель 30 капсулы имеют по существу кольцеобразную форму с центром на центральной линии L, проходящей в продольном направлении аэрозольного ингалятора 1. Наружная периферийная

поверхность блока 10 питания и наружная периферийная поверхность корпуса 20 картриджа имеют по существу кольцеобразную форму, диаметры которых по существу одинаковы, а держатель 30 капсулы имеет по существу кольцеобразную форму, диаметр которой немного меньше диаметра блока 10 питания и корпуса 20 картриджа.

[0019] В дальнейшем, для упрощения и пояснения описаний в настоящем описании и т.п., продольное направление аэрозольного ингалятора 1, имеющего форму стержня, определяется как первое направление X. В первом направлении X, для удобства, сторона аэрозольного ингалятора 1, на которой расположен блок 10 питания, определяется как нижняя сторона, а сторона аэрозольного ингалятора 1, на которой расположен держатель 30 капсулы, определяется как верхняя сторона. На чертежах нижняя сторона аэрозольного ингалятора 1 в первом направлении X обозначена буквой D, а верхняя сторона аэрозольного ингалятора 1 в первом направлении X обозначена буквой U.

[0020] Корпус 20 картриджа имеет полую и по существу кольцеобразную форму, обе торцевые поверхности которой на нижней стороне и на верхней стороне открыты. Корпус 20 картриджа изготовлен из металла, такого как нержавеющая сталь. Концевая часть на нижней стороне корпуса 20 картриджа соединена с концевой частью на верхней стороне блока 10 питания. Корпус 20 картриджа выполнен с возможностью прикрепления к блоку 10 питания и снятия с него. Держатель 30 капсулы имеет полую и по существу кольцеобразную форму, обе торцевые поверхности которой на нижней и верхней сторонах открыты. Концевая часть на нижней стороне держателя 30 капсулы соединена с концевой частью на верхней стороне корпуса 20 картриджа. Держатель 30 капсулы изготовлен из металла, такого как алюминий. Держатель капсулы 30 выполнен с возможностью прикрепления к корпусу 20 картриджа и отсоединения от нее.

[0021] Картридж 40 имеет по существу цилиндрическую форму и помещается в корпусе 20 картриджа. В состоянии, когда держатель 30 капсул удален из корпуса 20 картриджа, картридж 40 может быть размещен в корпусе 20 картриджа и может быть вынимается из корпуса 20 картриджа. Таким образом, аэрозольный ингалятор 1 можно использовать в качестве замены картриджа 40.

[0022] Капсула 50 имеет по существу цилиндрическую форму и размещена в полый части полого и по существу кольцеобразного держателя 30 капсулы, так что концевая часть на верхней стороне капсулы 50 в первом направлении X открыта в первом направлении X от концевой части на верхней стороне держателя 30 капсулы. Капсула 50 выполнена с возможностью прикрепления к держателю 30 капсулы и отсоединения от нее. Таким образом, аэрозольный ингалятор 1 может быть использован в качестве замены капсулы 50.

[0023] (Блок питания)

Как показано на Фиг.3 и 4, блок 10 питания содержит корпус 11, который имеет полуо и по существу кольцеобразную форму и центрирован на центральной линии L, проходящей в первом направлении X. Корпус 11 блока питания выполнен из металла, например, нержавеющей стали. Корпус 11 блока питания имеет верхнюю поверхность 11a, которая является торцевой поверхностью на верхней стороне корпуса 11 блока питания в первом направлении X, нижнюю поверхность 11b, которая является торцевой поверхностью на нижней стороне корпуса 11 в первом направлении X, и боковую поверхность 11c, которая проходит в первом направлении X по существу в виде кольца с центром на осевой линии L от верхней поверхности 11a до нижней поверхности 11b.

[0024] Разрядные клеммы 12 выполнены на верхней поверхности 11a корпуса 11 блока питания. Разрядные клеммы 12 выполнены так, что они выступают из верхней поверхности 11a корпуса 11 блока питания к верхней стороне в первом направлении X.

[0025] Источник 13 воздуха, который подает воздух в нагревательную камеру 43 картриджа 40, которая описана ниже, выполнен на верхней поверхности 11a вблизи разрядных клемм 12. Источник 13 воздуха выполнен так, что он выступает из верхней поверхности 11a корпуса 11 блока питания по направлению к верхней стороне в первом направлении X.

[0026] На боковой поверхности 11c корпуса 11 блока питания выполнена зарядная станция 14, которая может быть электрически соединена с внешним источником питания (не показан). В соответствии с настоящим вариантом выполнения, зарядная клемма 14 установлена на боковой поверхности 11c вблизи нижней поверхности 11b и представляет собой, например, розетку, к которой может быть подключен разъем универсальной последовательной шины (USB), разъем микро-USB и т.п.

[0027] Зарядная станция 14 может представлять собой блок приема энергии, выполненный с возможностью приема энергии, передаваемой от внешнего источника питания, беспроводным способом. В таком случае зарядная станция 14 (блок приема энергии) может быть реализована в виде катушки приема энергии. Система беспроводной передачи энергии (БПЭ) может представлять собой систему, основанную на электромагнитной индукции, систему, основанную на магнитном резонансе, или комбинацию системы, основанной на электромагнитной индукции, и системы, основанной на магнитном резонансе. Кроме того, зарядная станция 14 может представлять собой блок приема энергии, выполненный с возможностью приема энергии, передаваемой от внешнего источника питания, бесконтактным способом. В качестве другого примера, зарядная

станция 14 может включать как вышеописанный блок приема энергии, так и розетку, к которой может быть подключен USB-терминал, микро-USB-терминал и т.п.

[0028] На боковой поверхности 11с корпуса 11 блока питания выполнен элемент 15 управления, которым может управлять пользователь. Элемент 15 управления расположен на боковой поверхности 11с вблизи верхней поверхности 11а. В соответствии с настоящим вариантом выполнения, элемент 15 управления расположен в положении, приблизительно на 180 градусов от зарядной станции 14, с центром на осевой линии L, если смотреть с первого направления X. В соответствии с настоящим вариантом выполнения, элемент 15 управления представляет собой переключатель кнопочного типа, имеющий круглую форму, если смотреть на боковую поверхность 11с корпуса 11 блока питания снаружи. Элемент 15 управления может иметь форму, отличную от круглой формы, или может быть реализован в виде переключателя, отличного от переключателя кнопочного типа, сенсорной панели и т.п.

[0029] Корпус 11 блока питания также имеет блок 16 уведомления, который доставляет различные виды информации. Блок 16 уведомления содержит светоизлучающий элемент 161 и вибрационный элемент 162 (см. Фиг.6). В соответствии с настоящим вариантом выполнения, светоизлучающий элемент 161 установлен внутри корпуса 11 блока питания элемента 15 управления. Периферия круглого элемента 15 управления является полупрозрачной, если смотреть на боковую поверхность 11с корпуса 11 блока питания снаружи и выполнена с возможностью включения светоизлучающим элементом 161. В соответствии с настоящим вариантом выполнения, светоизлучающий элемент 161 выполнен с возможностью излучать красный свет, зеленый свет, синий свет, белый свет и фиолетовый свет.

[0030] Корпус 11 блока питания имеет впускное отверстие для воздуха (не показано), через которое наружный воздух подается в корпус 11. Впускное отверстие для воздуха может быть расположено вокруг зарядной станции 14, может быть расположено на периферии элемента 15 управления или может быть расположено в корпусе 11 блока питания в месте, удаленном от зарядной станции 14 и элемента 15 управления. Впускное отверстие для воздуха может быть расположено в корпусе 20 картриджа. Впускные отверстия для воздуха могут быть расположены в двух или большем количестве мест среди вышеописанных мест.

[0031] В полый части корпуса 11 блока питания, имеющей полую и по существу кольцеобразную форму, расположены источник 61 питания, датчик затяжки, блок 63 микроконтроллера (MCU) и интегральная схема (IC) 64 зарядки. Внутри корпуса 11 блока

питания также расположены регулятор 65 с малым падением напряжения (LDO), преобразователь 66 постоянного тока в постоянный, первый элемент 67 определения температуры, включающий датчик 671 напряжения и датчик 672 тока, и второй элемент 68 определения температуры, включающий датчик 681 напряжения и датчик 682 тока (см. Фиг.6 и 7).

[0032] Источник 61 питания представляет собой заряжаемое и разряжаемое устройство накопления энергии, такое как аккумуляторная батарея или конденсатор с двойным электрическим слоем, и предпочтительно представляет собой ионно-литиевую аккумуляторную батарею. Электролит источника 61 питания может включать гелеобразный электролит, раствор электролита, твердый электролит и ионную жидкость или их комбинацию.

[0033] Датчик 62 затыжки расположен рядом с элементом 15 управления. Датчик 62 затыжки представляет собой датчик давления, который обнаруживает операцию затыжки (вдох). Датчик 62 выполнен с возможностью вывода значения изменения давления (внутреннего давления) внутри блока 10 питания, причем это изменение вызвано вдохом пользователя через ингаляционное отверстие 58 капсулы 50, которое будет описано ниже. Датчик 62 выводит, например, выходное значение (например, значение напряжения или значение тока), соответствующее внутреннему давлению, которое изменяется в зависимости от скорости потока (то есть операции затыжки пользователя) воздуха, вдыхаемого через отверстие для впуска воздуха к ингаляционному отверстию 58 капсулы 50. Датчик 62 может выводить аналоговое значение или может выводить цифровое значение, преобразованное из аналогового значения.

[0034] Для того чтобы компенсировать обнаруживаемое давление, датчик 62 затыжки может содержать встроенный датчик температуры, который определяет температуру (температуру наружного воздуха) окружающей среды, в которой размещен блок 10 питания. Датчик 62 может быть выполнен в виде конденсаторного микрофона, датчика скорости потока и т.п. вместо датчика давления.

[0035] MCU 63 представляет собой электронный компонент, который выполняет различные элементы управления аэрозольным ингалятором 1. В частности, MCU 63 в основном реализовано процессором и дополнительно содержит память 63а, выполненную в виде носителя данных, такого как оперативная память (ОЗУ), необходимая для работы процессора, и постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) для хранения различного рода информации (см. Фиг.6). В частности, процессор в настоящем описании представляет собой электрическую схему, в которой объединены элементы схемы, такие как

полупроводниковые элементы.

[0036] Когда выполняется операция затяжки и выходное значение датчика 62 превышает пороговое значение, MCU 63 определяет, что был сделан запрос на генерирование аэрозоля, и после этого, когда выходное значение датчика 62 меньше чем пороговое значение, MCU 63 определяет, что запрос на генерирование аэрозоля закончился. Таким образом, выходное значение датчика 62 используется в качестве сигнала, указывающего запрос на генерирование аэрозоля. Таким образом, датчик 62 представляет собой датчик, который выдает запрос на генерирование аэрозоля. Датчик 62 может выполнять вышеописанное определение вместо MCU 63, и MCU 63 может получать цифровое значение, соответствующее результату определения, от датчика 62. В качестве конкретного примера, датчик 62 может выводить сигнал высокого уровня, когда определено, что запрос на генерирование аэрозоля был сделан, и датчик 62 может выдать сигнал низкого уровня, когда определено, что запрос на генерирование аэрозоля завершен. Пороговое значение для MCU 63 или датчика 62, чтобы определить, что запрос на генерирование аэрозоля был сделан, может отличаться от порогового значения для MCU 63 или датчика 62, чтобы определить, что запрос на генерирование аэрозоля был завершен.

[0037] MCU 63 вместо датчика 62 может обнаруживать запрос на генерирование аэрозоля на основе работы элемента 15 управления. Например, MCU 63 может быть выполнен таким образом, что, когда пользователь выполняет заранее определенную операцию на элементе 15 управления, чтобы начать вдыхание аэрозоля, элемент 15 управления выдает сигнал, указывающий запрос на генерирование аэрозоля, на MCU 63. В этом случае элемент 15 управления представляет собой датчик, который выводит запрос на генерирование аэрозоля.

[0038] Зарядная ИС 64 расположена вблизи зарядной станции 14. Зарядная ИС 64 выполняет управление зарядкой источника 61 питания путем управления энергией, которая поступает от зарядной станции 14 и заряжает источник 61 питания. Зарядная ИС 64 может быть расположена рядом с MCU 63.

[0039] (Картридж)

Как показано на Фиг.3, картридж 40 содержит корпус 41, имеющий по существу цилиндрическую форму, продольное направление которой является осевым направлением. Корпус 41 изготовлен из полимера, такого как поликарбонат. Камера 42 хранения, в которой хранится источник 71 аэрозоля, и нагревательная камера 43, которая нагревает источник 71 аэрозоля, выполнены внутри корпуса 41 картриджа. В нагревательной камере 43 находится фитиль 44, который транспортирует источник 71 аэрозоля, хранящийся в

камере 42 хранения, в нагревательную камеру 43 и удерживает источник 71 аэрозоля в нагревательной камере 43, и первую нагрузку 45, которая нагревает источник 71 аэрозоля, удерживаемый в фитиле 44, для испарения и/или распыления источника 71 аэрозоля. Картридж 40 дополнительно содержит первый проточный канал 46 для аэрозоля, по которому источник 71 аэрозоля, который испаряется и/или распыляется при нагревании первой нагрузкой 45, превращается в аэрозоль, а затем транспортируется из нагревательной камеры 43 по направлению к капсуле 50.

[0040] Камера 42 хранения и нагревательная камера 43 выполнены рядом друг с другом в продольном направлении картриджа 40. Нагревательная камера 43 выполнена на одной торцевой стороне в продольном направлении картриджа 40, а камера 42 хранения выполнен так, чтобы примыкать к нагревательной камере 43 в продольном направлении картриджа 40 и доходить до концевой части на другой концевой стороне в продольном направлении картриджа 40. Соединительная клемма 47 выполнена на торцевой поверхности на одной торцевой стороне в продольном направлении корпуса 41 картриджа, то есть на торцевой поверхности корпуса 41 картриджа на стороне, где нагревательная камера 43 расположена в продольном направлении картриджа 40.

[0041] Камера 42 хранения имеет полую и по существу кольцеобразную форму с продольным направлением картриджа 40 в качестве осевого направления и вмещает источник 71 аэрозоля в кольцеобразной части. Пористое тело, такое как полимерное полотно или хлопок, может быть размещено в камере 42 хранения, а источник 71 аэрозоля может быть внедрен в пористое тело. Камера 42 хранения может вмещать только источник 71 аэрозоля без размещения пористого тела, такого как полимерное полотно или хлопок. Источник 71 аэрозоля содержит жидкость, такую как глицерин и/или пропиленгликоль. Кроме того, источник 71 аэрозоля содержит ментол 80. На Фиг.3 для простоты понимания описания ментол 80 показан в виде частиц, и в настоящем варианте выполнения ментол 80 растворен в жидкости, такой как глицерин и/или пропиленгликоль. Следует отметить, что ментол 80, показанный на Фиг.3 и т.п., является просто моделью, а положения и количества ментола 80 в камере 42 хранения, положения и количества ментола 80 в капсуле 50 и позиционное соотношение между ментолом 80 и источником 52 аромата не обязательно совпадают с реальными.

[0042] Фитиль 44 представляет собой удерживающий жидкость элемент, который втягивает источник 71 аэрозоля, хранящийся в камере 42 хранения, из камеры 42 хранения в нагревательную камеру 43 с использованием капиллярного действия и удерживает источник 71 аэрозоля в нагревательной камере 43. Фитиль 44 выполнен, например, из

стекловолокна или пористой керамики. Фитиль 44 может проходить в камеру 42 хранения.

[0043] Первая нагрузка 45 электрически соединена с соединительной клеммой 47. В соответствии с настоящим вариантом выполнения, первая нагрузка 45 выполнена с помощью электрического нагревательного провода (катушки), намотанного вокруг фитиля 44 с заданным шагом. Первая нагрузка 45 может представлять собой элемент, который может нагревать источник 71 аэрозоля, удерживаемый фитилем 44, для испарения и/или распыления источника 71 аэрозоля. Первая нагрузка 45 может представлять собой, например, элемент, вырабатывающий тепло, такой как резистор, керамический нагреватель или нагреватель индукционного типа. В качестве первой нагрузки 45 используется нагрузка, температура и значение электрического сопротивления которой имеют корреляцию. В качестве первой нагрузки 45 используется, например, нагрузка, имеющая характеристику с положительным температурным коэффициентом (ПТК), в которой значение электрического сопротивления увеличивается по мере повышения температуры. В качестве альтернативы, в качестве первой нагрузки 45 может быть использована, например, нагрузка, имеющая характеристику с отрицательным температурным коэффициентом (ОТК), в которой значение электрического сопротивления уменьшается по мере повышения температуры. Часть первой нагрузки 45 может быть размещена снаружи нагревательной камеры 43.

[0044] Первый проточный канал 46 для аэрозоля образован в полый части камеры 42 хранения, имеющей полую и по существу кольцеобразную форму, и проходит в продольном направлении картриджа 40. Первый проточный канал 46 для аэрозоля образован стенкой 46а, которая проходит по существу кольцеобразным образом в продольном направлении картриджа 40. Стенка 46а первого проточного канала 46 для аэрозоля также является частью внутренней периферийной боковой стенки камеры 42 хранения, имеющей по существу кольцеобразную форму. В первом проточном канале 46 для аэрозоля первая концевая часть 461 в продольном направлении картриджа 40 соединена с нагревательной камерой 43, а вторая концевая часть 462 в продольном направлении картриджа 40 открыта к торцевой поверхности на другой концевой стороне корпуса 41 картриджа.

[0045] Первый проточный канал 46 для аэрозоля выполнен таким образом, что площадь его поперечного сечения остается неизменной или увеличивается от первой концевой части 461 ко второй концевой части 462 в продольном направлении картриджа 40. От первой концевой части 461 по направлению ко второй концевой части 462 площадь поперечного сечения первого проточного канала 46 для аэрозоля может увеличиваться

дискретно или может увеличиваться непрерывно, как показано на Фиг.3.

[0046] Картридж 40 размещен в полой части полого и по существу кольцеобразного корпуса 20 таким образом, что продольное направление картриджа 40 совпадает с первым направлением X, которое является продольным направлением аэрозольного ингалятора 1. Кроме того, картридж 40 размещен в полой части корпуса 20 таким образом, что нагревательная камера 43 находится на нижней стороне (то есть на стороне блока питания 10) аэрозольного ингалятора 1, а камера 42 хранения находится на верхней стороне (то есть на стороне капсулы 50) аэрозольного ингалятора 1 в первом направлении X.

[0047] Первый проточный канал 46 для аэрозоля картриджа 40 выполнен таким образом, чтобы проходить в первом направлении X по центральной линии L аэрозольного ингалятора 1 в состоянии, когда картридж 40 размещен внутри корпуса 20.

[0048] Картридж 40 размещен в полой части корпуса 20 картриджа, чтобы поддерживать состояние, при котором соединительная клемма 47 входит в контакт с разрядной клеммой 12, расположенной на верхней поверхности 11а корпуса 11 блока питания во время использования аэрозольного ингалятора 1. Когда разрядная клемма 12 блока 10 питания и соединительная клемма 47 картриджа 40 входят в контакт друг с другом, первая нагрузка 45 картриджа 40 электрически подключается к источнику 61 питания блока 10 питания через разрядную клемму 12 и соединительную клемму 47.

[0049] Кроме того, картридж 40 размещен в полой части корпуса 20, так что во время использования аэрозольного ингалятора 1 воздух, поступающий через отверстие для впуска воздуха (не показано), выполненное в корпусе 11 блока питания, поступает в нагревательную камеру 43 из источника 13 воздуха, расположенного на верхней поверхности 11а корпуса 11 блока питания, как показано стрелкой В на Фиг.3. Стрелка В наклонена относительно центральной линии L на Фиг.3, но может проходить в том же направлении, что и центральная линия L. Другими словами, стрелка В может быть параллельна центральной линии L.

[0050] Первая нагрузка 45 нагревает источник 71 аэрозоля, удерживаемый фитилем 44, без сгорания, используя мощность, подаваемую от источника 61 питания через разрядную клемму 12, выполненную в корпусе 11 блока питания, и соединительную клемму 47, выполненную в картридже 40, во время использования аэрозольного ингалятора 1. В нагревательной камере 43 источник 71 аэрозоля, нагретый первой нагрузкой 45, испаряется и/или распыляется. В этом случае источник 71 испаренного и/или распыленного аэрозоля содержит испаренный и/или распыленный ментол 80, а также испаренный и/или распыленный глицерин и/или пропиленгликоль.

[0051] Источник 71 аэрозоля, испаряемый и/или распыляемый в нагревательной камере 43, распыляет воздух, поступающий в нагревательную камеру 43 из источника 13 воздуха корпуса 11 блока питания, в виде дисперсной среды. Кроме того, источник 71 аэрозоля испаряется и/или распыляется в нагревательной камере 43, а воздух, поступающий в нагревательную камеру 43 из источника 13 воздуха корпуса 11 блока питания, протекает, подвергаясь дополнительному аэрозольному распылению, через первый проточный канал 46 для аэрозоля от первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля, сообщаемого с нагревательной камерой 43, ко второй концевой части 462 первого проточного канала 46 для аэрозоля. Температура источника 71 аэрозоля, испаряющегося и/или распыляемого при нагревании в камере 43, уменьшается в процессе протекания по первому проточному каналу 46 для аэрозоля, тем самым способствуя аэролизации. Таким образом, источник 71 аэрозоля, испаряющийся и/или распыляемый в нагревательной камере 43, и воздух, поступающий в нагревательную камеру 43 из источника 13 воздуха корпуса 11 блока питания, используются для генерирования аэрозоля 72 в нагревательной камере 43 и первом пути 46 потока аэрозоля. Аэрозоль 72 в нагревательной камере 43 и в первом проточном канале 46 для аэрозоля также содержит аэрозольный ментол 80, полученный из источника 71 аэрозоля.

[0052] (Держатель капсулы)

Держатель 30 капсулы содержит боковую стенку 31, проходящую в первом направлении X по существу кольцеобразной формы, и имеет полулю и по существу кольцеобразную форму, обе торцевые поверхности которой на нижней стороне и на верхней стороне открыты. Боковая стенка 31 изготовлена из металла, такого как алюминий. Концевая часть на нижней стороне держателя 30 капсулы соединена с концевой частью на верхней стороне корпуса 20 картриджа путем завинчивания, зацепления и т.п., при этом держатель 30 капсулы выполнен с возможностью крепления к корпусу 20 картриджа и отсоединения от него. Внутренняя периферийная поверхность 31а по существу кольцеобразной боковой стенки 31 имеет кольцеобразную форму с центром на центральной линии L аэрозольного ингалятора 1, причем ее диаметр больше, чем диаметр первого проточного канала 46 для аэрозоля картриджа 40, и меньше чем диаметр корпуса 20 картриджа.

[0053] Держатель 30 капсулы содержит нижнюю стенку 32, расположенную на концевой части на нижней стороне боковой стенки 31. Нижняя стенка 32 изготовлена, например, из полимера. Нижняя стенка 32 прикреплена к концевой части на нижней стороне боковой стенки 31 и закрывает полулю часть, окруженную внутренней

периферийной поверхностью боковой стенки 31, на концевой части на нижней стороне боковой стенки 31, исключая соединительное отверстие 33, которое описано позже.

[0054] Нижняя стенка 32 имеет соединительное отверстие 33, проходящее через нижнюю стенку 32 в первом направлении X. Соединительное отверстие 33 выполнено в положении, перекрывающем центральную линию L, если смотреть с первого направления. В состоянии, когда картридж 40 размещен в корпусе 20, а держатель 30 капсулы установлен на корпусе 20 картриджа, соединительное отверстие 33 выполнено таким образом, что первый проточный канал 46 для аэрозоля картриджа 40 расположен внутри соединительного отверстия 33, если смотреть с верхней стороны в первом направлении X.

[0055] Вторая нагрузка 34 может быть расположена на боковой стенке 31 держателя 30 капсулы. Вторая нагрузка 34 может быть расположена в положении, отстоящем как от концевой части на нижней стороне, так и от концевой части на верхней стороне боковой стенки 31. Вторая нагрузка 34 может быть расположена на нижней стороне боковой стенки 31. Другими словами, вторая нагрузка 34 может и не быть расположена на верхней стороне боковой стенки 31, соприкасающейся с капсулой 50. Вторая нагрузка 34 имеет кольцеобразную форму вдоль по существу кольцевой боковой стенки 31 и проходит в первом направлении X. Вторая нагрузка 34 нагревает приемную камеру 53 капсулы 50 для нагревания источника 52 аромата, размещенного в приемной камере 53. Вторая нагрузка 34 может представлять собой элемент, выполненный с возможностью нагревать источник 52 аромата путем нагрева приемной камеры 53 капсулы 50. Вторая нагрузка 34 может представлять собой, например, элемент, генерирующий тепло, такой как резистор, генерирующий тепло, керамический нагреватель или нагреватель индукционного типа. В качестве второй нагрузки 34 используется нагрузка, температура и значение электрического сопротивления которой имеют корреляцию. В качестве второй нагрузки 34 используется, например, нагрузка, имеющая характеристику с положительным температурным коэффициентом (ПТК), в которой значение электрического сопротивления увеличивается по мере повышения температуры. В качестве альтернативы, в качестве второй нагрузки 34 может быть использована, например, нагрузка, имеющая характеристику с отрицательным температурным коэффициентом (ОТК), в которой значение электрического сопротивления уменьшается по мере повышения температуры. В состоянии, когда корпус 20 картриджа установлен на блоке 10 питания, а держатель 30 капсулы установлен на корпусе 20 картриджа, вторая нагрузка 34 электрически подключена к источнику 61 питания блока 10 питания.

[0056] (Капсула)

Капсула 50 имеет по существу цилиндрическую форму и содержит боковую стенку 51, открытую с обеих торцевых поверхностей и имеющую по существу кольцеобразную форму. Боковая стенка 51 изготовлена из полимера, такого как пластмасса. Боковая стенка 51 имеет по существу кольцеобразную форму с диаметром, немного меньшим диаметра внутренней периферийной поверхности 31а боковой стенки 31 держателя 30 капсулы.

[0057] Капсула 50 содержит приемную камеру 53, в которой размещен источник 52 аромата. Как показано на Фиг.3, приемная камера 53 может быть сформирована во внутреннем пространстве капсулы 50, окруженном боковой стенкой 51. В качестве альтернативы, все внутреннее пространство капсулы 50, за исключением выпускной части 55, которая будет описана ниже, может представлять собой приемную камеру 53.

[0058] Приемная камера 53 содержит: впускную часть 54, выполненную на одной концевой стороне в направлении цилиндрической оси капсулы 50, имеющую по существу цилиндрическую форму; и выпускную часть 55, расположенную на другом конце в направлении цилиндрической оси капсулы 50. В соответствии с настоящим вариантом выполнения, источник 52 аромата содержит ментол 80 и табачные гранулы 521, полученные формованием табачного сырья в гранулы. В частности, в источнике 52 аромата ментол 80 адсорбирован на табачных гранулах 521. Вместо гранул 521 табака источник 52 аромата может содержать нарезанный табак. Кроме того, вместо гранул 521 табака источник 52 аромата может содержать растение (например, мяту, китайскую траву и лекарственное растение), отличное от табака. В источник 52 аромата помимо ментола 80 может быть добавлен другой ароматизатор.

[0059] Как показано на Фиг.3, когда приемная камера 53 сформирована во внутреннем пространстве капсулы 50, впускная часть 54 может представлять собой перегородку, которая разделяет внутреннее пространство капсулы 50 в направлении цилиндрической оси капсулы 50 в положении, отделенном от нижней части капсулы 50 в направлении цилиндрической оси капсулы 50. Впускная часть 54 может представлять собой сетчатую перегородку, через которую не может проходить источник 52 аромата, но через которую может проходить аэрозоль 72.

[0060] Когда все внутреннее пространство капсулы 50, за исключением выпускной части 55, представляет собой приемную камеру 53, нижняя часть капсулы 50 также служит впускной частью 54.

[0061] Выпускная часть 55 представляет собой фильтрующий элемент, который вставлен во внутреннее пространство капсулы 50, окруженное боковой стенкой 51, на концевой части на верхней стороне боковой стенки 51 в направлении цилиндрической оси

капсулы 50. Выпускная часть 55 представляет собой фильтрующий элемент, через который не может проходить источник 52 аромата и через который может проходить аэрозоль 72. В соответствии с настоящим вариантом выполнения, выпускная часть 55 расположена вблизи верхней части капсулы 50, но выпускная часть 55 может быть расположена в месте, отделенном от верхней части капсулы 50.

[0062] Приемная камера 53 содержит первое пространство 531, в котором находится источник 52 аромата, и второе пространство 532, расположенное между первым пространством 531 и выпускной частью 55, рядом с выпускной частью 55, и в котором источник 52 аромата отсутствует. В соответствии с настоящим вариантом выполнения, в приемной камере 53 первое пространство 531 и второе пространство 532 образованы рядом друг с другом в направлении цилиндрической оси капсулы 50. Одна торцевая сторона первого пространства 531 в направлении цилиндрической оси капсулы 50 примыкает к выпускной части 54, а другая торцевая сторона первого пространства 531 в направлении цилиндрической оси капсулы 50 примыкает ко второму пространству 532. Одна торцевая сторона второго пространства 532 в цилиндрическом направлении оси капсулы 50 примыкает к первому пространству 531, а другая торцевая сторона второго пространства 532 в направлении цилиндрической оси капсулы 50 примыкает к выпускной части 55. Первое пространство 531 и второе пространство 532 могут быть разделены сетчатой перегородкой 56, через которую не может проходить источник 52 аромата и через которую может проходить аэрозоль 72. Первое пространство 531 и второе пространство 532 могут быть сформированы без использования такой перегородки 56. В качестве конкретного примера, первое пространство 531 и второе пространство 532 могут быть образованы путем размещения источника 52 аромата в сжатом состоянии в части приемной камеры 53, при этом затрудняя перемещение источника 52 аромата в приемной камере 53. В качестве еще одного конкретного примера, первое пространство 531 и второе пространство 532 могут быть образованы благодаря обеспечению возможности свободного перемещения источника 52 аромата в приемной камере 53, и источник 52 аромата перемещается к нижней стороне приемной камеры 53 под действием силы тяжести, когда пользователь выполняет операцию вдыхания через ингаляционное отверстие 58.

[0063] Как показано на Фиг.3, когда приемная камера 53 сформирована во внутреннем пространстве капсулы 50, в капсуле 50 между нижней частью капсулы 50 и выпускной частью 54 может быть образован второй проточный канал 57 для аэрозоля в направлении цилиндрической оси капсулы 50.

[0064] Второй проточный канал 57 для аэрозоля сформирован внутренним

пространством капсулы 50, окруженным боковой стенкой 51 между нижней частью капсулы 50 и впускной частью 54 в направлении цилиндрической оси капсулы 50. Следовательно, во втором проточном канале 57 для аэрозоля первая концевая часть 571 в направлении цилиндрической оси капсулы 50 открыта в нижней части капсулы 50, а вторая концевая часть 572 в направлении цилиндрической оси капсулы 50 присоединена к приемной камере 53 на ее впускной части 54.

[0065] Площадь проема соединительного отверстия 33, выполненного в нижней стенке 32 держателя капсулы 30, больше площади поперечного сечения первого проточного канала 46 для аэрозоля картриджа 40, а площадь поперечного сечения второго проточного канала 57 для аэрозоля больше, чем площадь поперечного сечения первого проточного канала 46 для аэрозоля картриджа 40 и площади проема соединительного отверстия 33, выполненного в нижней стенке 32 держателя 30 капсулы. Таким образом, площадь поперечного сечения на второй концевой части 572 второго проточного канала 57 для аэрозоля, соединенного с приемной камерой 53 капсулы 50, больше, чем площадь поперечного сечения на первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43 картриджа 40. Проточный канал 90 для аэрозоля в настоящем варианте выполнения содержит первый проточный канал 46 для аэрозоля, соединительное отверстие 33 и второй проточный канал 57 для аэрозоля. Площадь поперечного сечения на первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43, меньше, чем площадь поперечного сечения на второй концевой части 462 первого проточного канала 46 для аэрозоля, соединенного с соединительным отверстием 33. Площадь поперечного сечения на первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43, меньше, чем площадь поперечного сечения соединительного отверстия 33. Площадь поперечного сечения соединительного отверстия 33 меньше, чем площадь поперечного сечения второго проточного канала 57 для аэрозоля. То есть в проточном канале 90 для аэрозоля площадь поперечного сечения на второй концевой части 572 второго проточного канала 57 для аэрозоля, который составляет вторую концевую часть, соединенную с приемной камерой 53, больше, чем площадь поперечного сечения на первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля, который составляет первую концевую часть, соединенную с нагревательной камерой 43. Проточный канал 90 для аэрозоля сформирован таким образом, что площадь поперечного сечения увеличивается от первой концевой части ко второй концевой части.

[0066] Когда все внутреннее пространство капсулы 50, за исключением выпускной

части 55, представляет собой приемную камеру 53, нижняя часть капсулы 50 служит впускной частью 54 и, таким образом, второй проточный канал 57 для аэрозоля, описанный выше, не образуется. То есть, проточный канал 90 для аэрозоля в настоящем варианте выполнения содержит первый проточный канал 46 для аэрозоля и соединительное отверстие 33. Площадь поперечного сечения на первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43, меньше площади поперечного сечения на второй концевой части 462 первого проточного канала 46 для аэрозоля, соединенного с соединительным отверстием 33. Площадь поперечного сечения на первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43, меньше, чем площадь поперечного сечения соединительного отверстия 33. В соответствии с настоящим вариантом выполнения, в проточном канале 90 для аэрозоля площадь поперечного сечения соединительного отверстия 33, которое составляет вторую концевую часть, соединенную с приемной камерой 53, также больше, чем площадь поперечного сечения на первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля, который составляет первую концевую часть, соединенную с нагревательной камерой 43. Проточный канал 90 для аэрозоля образован таким образом, что площадь поперечного сечения увеличивается от первой концевой части ко второй концевой части.

[0067] В состоянии, когда капсула 50 размещена в держателе 30, между нижней стенкой 32 держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы 50 может быть образовано пространство. То есть, проточный канал 90 для аэрозоля в настоящем варианте выполнения содержит первый проточный канал 46 для аэрозоля, соединительное отверстие 33 и пространство, образованное между нижней стенкой 32 держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы 50. Площадь поперечного сечения в первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43, меньше, чем площадь поперечного сечения на второй концевой части 462 первого проточного канала 46 для аэрозоля, соединенного с соединительным отверстием 33. Площадь поперечного сечения на первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43, меньше площади поперечного сечения соединительного отверстия 33. Площадь поперечного сечения соединительного отверстия 33 меньше площади поперечного сечения пространства, образованного между нижней стенкой 32 держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы 50. В этом случае в проточном канале 90 для аэрозоля площадь поперечного сечения пространства, образованного между нижней стенкой 32 держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы

50, которая составляет вторую концевую часть, соединенную с приемной камерой 53, также больше, чем площадь поперечного сечения на первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля, который составляет первую концевую часть, соединенную с нагревательной камерой 43. Проточный канал 90 для аэрозоля выполнен таким образом, что площадь поперечного сечения увеличивается от первой концевой части по направлению ко второй концевой части.

[0068] Капсула 50 размещается в полую часть полого и по существу кольцеобразного держателя 30 капсулы таким образом, что направление цилиндрической оси, проходящей по существу в цилиндрической форме, является первым направлением X, которое является продольным направлением аэрозольного ингалятора 1. Кроме того, капсула 50 помещается в полую часть держателя 30 таким образом, что впускная часть 54 находится на нижней стороне (то есть на стороне картриджа 40) аэрозольного ингалятора 1, а выпускная часть 55 находится на верхней стороне аэрозольного ингалятора 1 в первом направлении X. В состоянии нахождения в полую часть держателя 30 капсулы капсула 50 помещается в полую часть держателя 30 капсулы таким образом, что концевая часть на другой концевой стороне боковой стенки 51 открыта в первом направлении X от концевой части на верхней стороне держателя 30 капсулы. Концевая часть на другой концевой стороне боковой стенки 51 служит в качестве ингаляционного отверстия 58, с помощью которого пользователь выполняет вдох во время использования аэрозольного ингалятора 1. Концевая часть на другом конце боковой стенки 51 может иметь ступеньку, чтобы ее можно было легко открыть в первом направлении X от концевой части на верхней стороне держателя 30 капсулы.

[0069] Как показано на Фиг.5, в состоянии, когда капсула 50 размещена в полую часть корпуса 20 картриджа, имеющего полую и по существу кольцеобразную форму, часть приемной камеры 53 размещена в полую часть кольцеобразной второй нагрузки 34, расположенной в держателе 30 капсулы.

[0070] Возвращаясь к Фиг.3, в состоянии, в котором приемная камера 53 размещена в полую часть корпуса 20 картриджа в направлении цилиндрической оси капсулы 50, она содержит нагреваемую область 53А, в которой расположена вторая нагрузка 34 держателя 30 капсулы, и ненагреваемую область 53В, расположенную между нагреваемой областью 53А и выпускной частью 55, рядом с выпускной частью 55 и в которой вторая нагрузка 34 держателя 30 капсулы не расположена.

[0071] В соответствии с настоящим вариантом выполнения, в направлении цилиндрической оси капсулы 50 нагреваемая область 53А перекрывает по меньшей мере

часть первого пространства 531, а ненагреваемая область 53В перекрывает по меньшей мере часть второго пространства 532. В соответствии с настоящим вариантом выполнения, в направлении цилиндрической оси капсулы 50 первое пространство 531 и нагреваемая область 53А по существу совпадают друг с другом, а второе пространство 532 и ненагреваемая область 53В по существу совпадают друг с другом.

[0072] (Конфигурация аэрозольного ингалятора во время использования)

Аэрозольный ингалятор 1, выполненный, как описано выше, используется в состоянии, когда корпус 20 картриджа, держатель 30 капсулы, картридж 40 и капсула 50 установлены на блоке 10 питания. В этом состоянии проточный канал 90 для аэрозоля образован в аэрозольном ингаляторе 1 по меньшей мере первым проточным каналом 46 для аэрозоля, выполненным в картридже 40, и соединительным отверстием 33, выполненным в нижней стенке 32 держателя 30 капсулы. Когда приемная камера 53 сформирована во внутреннем пространстве капсулы 50, как показано на Фиг.3, второй проточный канал 57 для аэрозоля, выполненный в капсуле 50, также составляет часть проточного канала 90 для аэрозоля. В случае, когда пространство образовано между нижней стенкой держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы 50 при размещении капсулы 50 в держателе 30 капсулы пространство, образованное между нижней стенкой держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы 50, также составляет часть проточного канала 90 для аэрозоля. Проточный канал 90 для аэрозоля соединяет нагревательную камеру 43 картриджа 40 и приемную камеру 53 капсулы 50 и переносит аэрозоль 72, образующийся в нагревательной камере 43, из нагревательной камеры 43 в приемную камеру 53.

[0073] Когда пользователь во время использования ингалятора 1 выполняет вдох через ингаляционное отверстие 58, воздух, поступающий из впускного отверстия для воздуха (не показано), выполненного в корпусе 11 блока питания, поступает в нагревательную камеру 43 из источника 13 воздуха, расположенного на верхней поверхности 11а корпуса 11 блока питания, как показано стрелкой В на Фиг.3. Кроме того, первая нагрузка 45 генерирует тепло, а источник 71 аэрозоля, удерживаемый фитилем 44, нагревается, при этом источник 71 аэрозоля, нагретый первой нагрузкой 45, испаряется и/или распыляется в нагревательной камере 43. Источник 71 аэрозоля, испаряемый и/или распыляемый первой нагрузкой 45, аэрозолизует воздух, поступающий в нагревательную камеру 43 из источника 13 воздуха корпуса 11 блока питания в качестве дисперсной среды. Источник 71 аэрозоля испаряется и/или распыляется в нагревательной камере 43, а воздух, поступающий в нагревательную камеру 43 из источника 13 воздуха корпуса 11 источника питания, протекает, подвергаясь дополнительному аэрозольному распылению, через

первый проточный канал 46 для аэрозоля от первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля, сообщающегося с нагревательной камерой 43, ко второй концевой части 462 первого проточного канала 46 для аэрозоля. Образовавшийся таким образом аэрозоль 72 вводится из второй концевой части 462 первого проточного канала 46 для аэрозоля в приемную камеру 53 через впускную часть 54 капсулы 50, проходя через соединительное отверстие 33, выполненное в нижней стенке 32 держателя 30 капсулы. В соответствии с вариантом выполнения, перед введением в приемную камеру 53, аэрозоль 72 проходит через второй проточный канал 57 для аэрозоля, выполненный в капсуле 50, или проходит через пространство, образованное между нижней стенкой держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы 50.

[0074] При протекании через приемную камеру 53 в первом направлении X аэрозольного ингалятора 1 от впускной части 54 к выпускной части 55 аэрозоль 72, введенный в приемную камеру 53 через впускную часть 54, проходит через источник 52 аромата, помещенный в первое пространство 531 для добавления ароматического компонента из источника 52 аромата.

[0075] Таким образом, аэрозоль 72 протекает через приемную камеру 53 в первом направлении X аэрозольного ингалятора 1 от впускной части 54 к выпускной части 55. Таким образом, в соответствии с настоящим вариантом выполнения, в приемной камере 53 направление потока аэрозоля 72, в котором аэрозоль 72 протекает от впускной части 54 к выпускной части 55, представляет собой направление цилиндрической оси капсулы 50 и представляет собой первое направление X аэрозольного ингалятора 1.

[0076] Кроме того, во время использования аэрозольного ингалятора 1 вторая нагрузка 34, выполненная в держателе 30 капсулы, вырабатывает тепло для нагрева нагреваемой области 53А приемной камеры 53. Соответственно, источник 52 аромата, размещенный в первом пространстве 531 приемной камеры 53, и аэрозоль 72, протекающий через нагреваемую область 53А приемной камеры 53, нагреваются.

[0077] Для увеличения количества ароматического компонента, добавляемого к аэрозолю в аэрозольном ингаляторе 1, экспериментально известно, что эффективным является увеличение количества аэрозоля, генерируемого из источника аэрозоля 71, и повышение температуры источника 52 аромата. Явление, заключающееся в том, что количество ароматического компонента, добавляемого к аэрозолю, увеличивается по мере увеличения количества аэрозоля, генерируемого из источника аэрозоля 71, можно объяснить на основании того, что количество ароматического компонента, сопровождающего прохождение аэрозоля через источник 52 аромата, увеличивается по

мере увеличения количества аэрозоля. Явление, при котором количество ароматического компонента, добавляемого к аэрозолю, увеличивается по мере увеличения температуры источника 52 аромата, можно объяснить тем, что источник 52 аромата и ароматизатор, добавляемый к источнику 52 аромата, с большей вероятностью захватываются аэрозолем по мере увеличения температуры источника 52 аромата.

[0078] Здесь будет подробно описано адсорбирование ментола 80 на источнике 52 аромата внутри капсулы 50. Табачные гранулы 521, составляющие источник 52 аромата, значительно больше, чем молекулы ментола 80, и функционируют как адсорбент ментола 80, который представляет собой адсорбат. Ментол 80 адсорбируется на табачных гранулах 521 посредством химической адсорбции, а также адсорбируется на табачных гранулах 521 посредством физической адсорбции. Химическая адсорбция может быть вызвана ковалентной связью между электронами самой внешней оболочки в молекулах, составляющих табачные гранулы 521, и электронами самой внешней оболочки в молекулах, составляющих ментол 80. Физическая адсорбция может быть вызвана силой Ван-дер-Ваальса, действующей между поверхностями табачных гранул 521 и поверхности ментола 80. По мере того, как количество ментола 80, адсорбируемого табачными гранулами 521, увеличивается, табачные гранулы 521 и ментол 80 переходят в состояние, называемое равновесным состоянием адсорбции. В равновесном состоянии адсорбции количество ментола 80, вновь адсорбированного на табачных гранулах 521, равно количеству ментола 80, десорбированного из табачных гранул 521. То есть, даже когда ментол 80 вновь поступает в табачные гранулы 521, кажущаяся величина адсорбции не меняется. Не только табачные гранулы 521 и ментол 80, но и количество адсорбции в равновесном состоянии адсорбции уменьшается по мере увеличения температуры адсорбента и адсорбата. Как химическая адсорбция, так и физическая адсорбция протекают таким образом, что места адсорбции на границе раздела табачных гранул 521 заняты ментолом 80, и количество адсорбированного ментола 80, когда места адсорбции заполнены, называется насыщенной величиной адсорбции. Будет легко понять, что величина адсорбции в описанном выше равновесном состоянии адсорбции меньше, чем насыщенная величина адсорбции.

[0079] Как описано выше, в целом, по мере того, как температура источника 52 аромата увеличивается, величина адсорбции ментола 80 табачными гранулами 521 в равновесном состоянии адсорбции между табачными гранулами 521 и ментолом 80 уменьшается. Следовательно, когда источник 52 аромата нагревается второй нагрузкой 34 и его температура повышается, количество ментола 80, адсорбируемого на табачных гранулах 521, уменьшается, и часть ментола 80, адсорбированного на табачных гранулах

521 десорбируется.

[0080] Аэрозоль 72, содержащий аэрозолизованный ментол 80, полученный из источника 71 аэрозоля, и аэрозолизованный ментол 80, полученный из источника 52 аромата, проходит через второе пространство 532 и выпускается наружу из приемной камеры 53 из выпускной части 55 и подается в рот пользователя через ингаляционное отверстие 58.

[0081] В этом случае в направлении потока аэрозоля 72 в приемной камере 53, то есть в первом направлении X, приемная камера 53 содержит первое пространство 531, в котором присутствует источник 52 аромата, и второе пространство 532, расположенное между первым пространством 531 и выпускной частью 55, расположенное рядом с выпускной частью 55 и в котором отсутствует источник 52 аромата. Ментол 80, десорбированный из источника 52 аромата в первом пространстве 531, перетекает из первого пространства 531 во второе пространство 532, при этом аэрозолизуясь вместе с аэрозолем 72, содержащим ментол 80, полученный из аэрозолизованного источника 71 аэрозоля. Аэрозолизация ментола 80, полученного из источника 52 аромата, продвигается в процессе прохождения через второе пространство 532, в котором источник 52 аромата отсутствует. Соответственно, может быть получено более подходящее количество аэрозолизованного ментола 80, полученного из источника 52 аромата.

[0082] Ментол 80, нагретый в нагреваемой области 53А и десорбированный из источника 52 аромата, перетекает из нагреваемой области 53А в ненагреваемую область 53А, при этом аэрозолизуясь вместе с аэрозолем 72, содержащим аэрозолизованный ментол 80, полученный из источника 71 аэрозоля. Поскольку температура ненагреваемой области 53В ниже, чем температура нагреваемой области 53А, температура ментола 80, полученного из источника 52 аромата, снижается в процессе прохождения через ненагреваемую область 53В, тем самым способствуя аэрозолизации. Соответственно, может быть получено более подходящее количество аэрозолизованного ментола 80, полученного из источника 52 аромата.

[0083] В соответствии с настоящим вариантом выполнения, в направлении цилиндрической оси капсулы 50, по меньшей мере часть первого пространства 531 перекрывает нагреваемую область 53А, и по меньшей мере часть второго пространства 532 перекрывает ненагреваемую область 53В. При нагреве второй нагрузкой 34 в части первого пространства 531, перекрывающей нагреваемую область 53А, ментол 80, десорбированный из источника 52 аромата, стекает во второе пространство 532, и его температура снижается в процессе прохождения через часть второго пространства 532, перекрывая ненагреваемую

область 53В, тем самым способствуя аэрозолизации.

[0084] Поскольку аэрозольный ингалятор 1, выполненный в соответствии с настоящим вариантом выполнения, содержит вторую нагрузку 34, которая нагревает источник 52 аромата, соответствующее количество ароматического компонента может быть добавлено к аэрозолю 72 и доставлено пользователю путем нагревания источника 52 аромата. Путем нагревания источника 52 аромата количество ментола 80, которое может быть адсорбировано на источнике 52 аромата, уменьшается, часть ментола 80, адсорбированного на источнике 52 аромата, десорбируется, и в то же самое время можно предотвратить адсорбцию ментола 80, полученного из источника 71 аэрозоля, на источнике 52 аромата, так что пользователю может быть доставлено более подходящее количество ментола 80.

[0085] Кроме того, вторая нагрузка 34 имеет кольцеобразную форму вдоль по существу кольцеобразной боковой стенки 31 и проходит в первом направлении X, а капсула 50 выполнена так, что часть приемной камеры 53 размещена в полый части кольцеобразной второй нагрузки 34, выполненной в держателе 30 капсулы. Следовательно, когда вторая нагрузка 34 вырабатывает тепло для нагрева нагреваемой области 53А приемной камеры 53, источник 52 аромата, размещенный в первом пространстве 531, может быть равномерно нагрет. Таким образом, соответствующее количество ароматического компонента может быть добавлено к аэрозолю 72 из источника 52 аромата и доставлено в рот пользователя. Кроме того, источник 52 аромата локально нагревается, и можно предотвратить испарение и/или распыление ментола 80, содержащегося в части источника 52 аромата, локально нагретой до высокой температуры, благодаря быстрой десорбции. В результате можно предотвратить быстрое попадание ментола 80, содержащегося в части источника 52 аромата, локально нагретой до высокой температуры, в рот пользователя, и ментол 80 может стабильно поступать в рот пользователя.

[0086] Как описано выше, в аэрозольном ингаляторе 1, выполненном в соответствии с настоящим вариантом выполнения, как источник 71 аэрозоля, так и источник 52 аромата содержат ментол 80, так что ментол 80, полученный из источника 71 аэрозоля, с меньшей вероятностью будет адсорбироваться на источнике 52 аромата. Таким образом, пользователю может быть предоставлено соответствующее количество ментола 80. Кроме того, источник 71 аэрозоля, испаренный и/или распыленный первой нагрузкой 45 в нагревательной камере 43, транспортируется в приемную камеру 53 с пониженной температурой при его протекании по проточному каналу 90 для аэрозоля, так что приемная камера 53 с меньшей вероятностью будет затронута теплом первой нагрузки 45 из

нагревательной камеры 43. Соответственно, предотвращается быстрая десорбция ментола 80 из источника 52 аромата, и, таким образом, ментол 80 может стабильно поступать пользователю. Таким образом, аэрозольный ингалятор 1, выполненный в соответствии с настоящим вариантом выполнения, может стабильно подавать пользователю соответствующее количество ментола 80.

[0087] Кроме того, в состоянии, когда корпус 20 картриджа, держатель 30 капсулы, картридж 40 и капсула 50 установлены на блоке 10 питания, проточный канал 90 для аэрозоля проходит в первом направлении X, при этом камера 42 хранения расположена в первом направлении X между нагревательной камерой 43 и приемной камерой 53.

[0088] Таким образом, нагревательная камера 43 картриджа 40 и приемная камера 53 капсулы 50 расположены физически отделенными друг от друга и сообщаются друг с другом посредством проточного канала 90 для аэрозоля.

[0089] Таким образом, нагревательная камера 43 и приемная камера 53 могут быть расположены отдельно друг от друга без увеличения размера аэрозольного ингалятора 1 в первом направлении X, так что можно затруднить воздействие на приемную камеру 53 тепла первой нагрузки 45 из нагревательной камеры 43 без увеличения размера аэрозольного ингалятора 1 в первом направлении X. Соответственно предотвращается быстрая десорбция ментола 80 из источника 52 аромата, и таким образом, ментол 80 может стабильно подаваться пользователю. Таким образом, аэрозольный ингалятор 1, выполненный в соответствии с настоящим вариантом выполнения, может стабильно подавать пользователю соответствующее количество ментола 80.

[0090] Поскольку первый проточный канал 46 для аэрозоля образован в полый части полый и по существу кольцеобразной камеры 42 хранения и проходит в продольном направлении картриджа 40, проточный канал 46 для аэрозоля и камера 42 хранения расположены таким образом, что они по меньшей мере частично перекрывают друг друга в первом направлении X.

[0091] В результате можно увеличить длину проточного канала 90 для аэрозоля, не допуская при этом увеличения размера аэрозольного ингалятора 1 в первом направлении X. Таким образом, можно затруднить воздействие на приемную камеру 53 тепла первой нагрузки 45 из нагревательной камеры 43, предотвращая при этом увеличение размера аэрозольного ингалятора 1 в первом направлении X.

[0092] В целом, в источнике 52 аромата, чем ниже концентрация и/или давление ментола 80, тем меньше величина адсорбции ментола 80 табачными гранулами 521 в равновесном состоянии адсорбции между табачными гранулами 521 и ментолом 80.

[0093] Как описано выше, первый проточный канал 46 для аэрозоля сформирован таким образом, что площадь его поперечного сечения увеличивается от первой концевой части 461 ко второй концевой части 462 в продольном направлении картриджа 40. В состоянии, когда картридж 40 размещен внутри корпуса 20, а держатель 30 капсулы установлен на корпусе 20 картриджа, соединительное отверстие 33 выполнено таким образом, что первый проточный канал 46 для аэрозоля картриджа 40 расположен внутри соединительного отверстия 33, если смотреть с верхней стороны в первом направлении X.

[0094] Следовательно, проточный канал 90 для аэрозоля, выполненный в соответствии с настоящим вариантом выполнения, сформирован таким образом, что площадь поперечного сечения на второй концевой части, соединенной с приемной камерой 53, больше, чем площадь поперечного сечения на первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля, который составляет первую концевую часть, соединенную с камерой 43 для нагрева, и площадь поперечного сечения увеличивается от первой концевой части, соединенной с нагревательной камерой 43, по направлению ко второй концевой части, соединенной с приемной камерой 53. В соответствии с вариантом выполнения, вторая концевая часть проточного канала 90 для аэрозоля, соединенная с приемной камерой 53, реализуется любой из: первой концевой части 571 капсулы 50, второй концевой части 572 второго проточного канала 57 для аэрозоля и верхней части соединительного отверстия 33.

[0095] Таким образом, температура источника 71 аэрозоля, испаряемого и/или распыляемого первой нагрузкой 45 в нагревательной камере 43, снижается благодаря отделению от нагревательной камеры 43 в процессе прохождения через проточный канал 90 для аэрозоля, а давление и температура источника 71 аэрозоля уменьшаются из-за увеличения площади поперечного сечения проточного канала 90 для аэрозоля. Соответственно, можно дополнительно предотвратить адсорбцию ментола 80, полученного из источника 71 аэрозоля, на источнике 52 аромата, так что пользователю может быть доставлено более подходящее количество ментола 80.

[0096] (Детали блока питания)

Как показано на Фиг.6, преобразователь 66 постоянного тока в постоянный ток (далее, просто преобразователь 66) подключен между первой нагрузкой 45 и источником 61 питания в состоянии, когда картридж 40 установлен на блоке 10 питания. MCU 63 подключен между преобразователем 66 постоянного тока и источником 61 питания. Вторая нагрузка 34 подключена между MCU 63 и преобразователем 66 в состоянии, когда картридж 40 установлен на блоке 10 питания. Таким образом, в источнике питания блок 10,

вторая нагрузка 34 и последовательная цепь преобразователя 66 постоянного тока и первой нагрузки 45 подключены параллельно с источником 61 питания в состоянии, когда картридж 40 установлен.

[0097] Преобразователь 66 представляет собой схему усилителя, выполненную с возможностью повышать и выводить входное напряжение, и может подавать входное напряжение или напряжение, полученное путем повышения входного напряжения, на первую нагрузку 45. Поскольку мощность, подаваемая на первую нагрузку 45, может регулироваться преобразователем 66, можно управлять количеством источника 71 аэрозоля, распыляемого первой нагрузкой 45. В качестве преобразователя 66 может использоваться, например, импульсный стабилизатор, который преобразует входное напряжение в требуемое выходное напряжение путем управления временем включения/выключения переключающего элемента при одновременном контроле выходного напряжения. Когда импульсный стабилизатор используется в качестве преобразователя 66, путем управления переключающим элементом, входное напряжение может быть напрямую выведено без усиления. Преобразователь 66 не ограничен преобразователем повышающего типа (повышающий преобразователь), описанным выше, а может представлять собой преобразователь понижающего типа (понижающий преобразователь) или преобразователь повышающего/понижающего типа.

[0098] Процессор MCU 63 может получать данные о температуре источника 52 аромата, чтобы управлять разрядом на вторую нагрузку 34, которая будет описана ниже, с помощью переключателя (не показан). Кроме того, процессор MCU 63 предпочтительно может получать данные о температуре первой нагрузки 45. Температура первой нагрузки 45 может использоваться для предотвращения перегрева первой нагрузки 45 и источника 71 аэрозоля, а также для точного управления количеством источника 71 аэрозоля, распыленного первой нагрузкой 45.

[0099] Датчик 671 напряжения измеряет значение напряжения, которое должно быть приложено к первой нагрузке 45, и выводит значение напряжения. Датчик 672 тока измеряет значение тока, протекающего через первую нагрузку 45, и выводит значение тока. Выходной сигнал датчика 671 напряжения и выходной сигнал датчика 672 тока вводятся, соответственно, в MCU 63. Процессор MCU 63 получает значение сопротивления первой нагрузки 45 на основе выходного сигнала датчика 671 напряжения и выходного сигнала датчика 672 тока и получает температуру первой нагрузки 45 на основе полученного значения сопротивления первой нагрузки 45. В частности, например, датчик 671 напряжения и датчик 672 тока могут быть реализованы в виде операционного усилителя и

аналого-цифрового преобразователя. По меньшей мере часть датчика 671 напряжения и/или по меньшей мере часть датчика 672 тока может быть выполнена внутри MCU 63.

[0100] В конфигурации, в которой постоянный ток протекает через первую нагрузку 45 при получении значения сопротивления первой нагрузки 45, датчик 672 тока в первом элементе 67 определения температуры не требуется. Аналогично, в конфигурации, в которой постоянное напряжение приложено к первой нагрузке 45, когда значение сопротивления первой нагрузки 45 получено, датчик 671 напряжения в первом элементе 67 определения температуры не требуется.

[0101] Датчик 681 напряжения измеряет значение напряжения, которое должно быть приложено ко второй нагрузке 34, и выводит значение напряжения. Датчик 682 тока измеряет значение тока, протекающего через вторую нагрузку 34, и выводит значение тока. Выходной сигнал датчика 681 напряжения и выходной сигнал датчика 682 тока, соответственно, поступают в MCU 63. Процессор MCU 63 получает значение сопротивления второй нагрузки 34 на основе выходного сигнала датчика 681 напряжения и выходного сигнала датчика 682 тока и получает температуру второй нагрузки 34 на основе полученного значения сопротивления второй нагрузки 34. Температура второй нагрузки 34 не совпадает строго с температурой источника 52 аромата, нагретого второй нагрузкой 34, но может считаться по существу такой же, как и температура источника 52 аромата. Кроме того, температура второй нагрузки 34 не совпадает строго с температурой приемной камеры 53 капсулы 50, нагреваемой второй нагрузкой 34, но может считаться по существу такой же, как и температура приемной камеры 53 капсулы 50. Таким образом, второй элемент 68 определения температуры может использоваться в качестве элемента определения температуры для определения температуры источника 52 аромата или температуры приемной камеры 53 капсулы 50. В частности, например, датчик 681 напряжения и датчик 682 тока могут быть реализованы в виде операционного усилителя и аналого-цифрового преобразователя. По меньшей мере часть датчика 681 напряжения и/или по меньшей мере часть датчика 682 тока может быть выполнена внутри MCU 63.

[0102] В конфигурации, в которой постоянный ток протекает через вторую нагрузку 34, когда значение сопротивления второй нагрузки 34 получено, датчик 682 тока во втором элементе 68 определения температуры не нужен. Аналогично, в конфигурации, в которой постоянное напряжение приложено ко второй нагрузке 34, когда значение сопротивления второй нагрузки 34 получено, датчик 681 напряжения во втором элементе 68 определения температуры не нужен.

[0103] Когда температура второй нагрузки 34, температура источника 52 аромата

или температура приемной камеры 53 капсулы 50 определяется с использованием второго элемента 68 определения температуры, второй элемент 68 определения температуры может быть установлен в блоке 10 питания, имеющем наименьшую частоту замены в аэрозольном ингаляторе 1. Таким образом, стоимость изготовления держателя 30 капсулы и картриджа 40 может быть снижена.

[0104] Фиг.7 представляет собой схему, иллюстрирующую конкретный пример блока 10 питания, показанного на Фиг.6. Фиг.7 иллюстрирует конкретный пример конфигурации, в которой датчик 682 тока не выполнен в качестве второго элемента определения температуры. 68, а датчик 672 тока не выполнен в качестве первого элемента 67 определения температуры.

[0105] Как показано на Фиг.7, блок 10 питания содержит: источник 61 питания; блок 63 управления микроконтроллером (MCU); LDO-регулятор 65; параллельную цепь C1, содержащую переключатель SW1 и последовательную цепь резистивного элемента R1 и переключателя SW2, соединенных параллельно с переключателем SW1; параллельную цепь C2, содержащую переключатель SW3 и последовательную цепь резистивного элемента R2 и переключателя SW4, соединенных параллельно с переключателем SW3; операционный усилитель OP1 и аналого-цифровой преобразователь ADC1, которые составляют датчик 671 напряжения; и операционный усилитель OP2 и аналого-цифровой преобразователь ADC2, которые составляют датчик 681 напряжения. Внутри MCU 63 может быть выполнен по меньшей мере один из: операционного усилителя OP1 и операционного усилителя OP2.

[0106] Резистивный элемент, описанный в настоящем описании, может представлять собой элемент, имеющим фиксированное значение электрического сопротивления, например, резистор, диод или транзистор. В примере на Фиг.7 как резистивный элемент R1, так и резистивный элемент R2 представляет собой резистор.

[0107] Переключатель, описанный в настоящем описании, представляет собой переключающий элемент, такой как транзистор, который переключается между состоянием отключения и состоянием проводимости. В примере на Фиг.7 каждый из переключателей SW1-SW4 представляет собой транзистор.

[0108] Регулятор LDO 65 соединен с главной положительной шиной LU, соединенной с положительным электродом источника 61 питания. MCU 63 соединен с регулятором 65 LDO, а главная отрицательная шина LD соединена с отрицательным электродом источника 61 питания. MCU 63 также соединен с каждым из переключателей SW1-SW4 и управляет размыканием и замыканием переключателей SW1-SW4. LDO-

регулятор 65 понижает напряжение источника 61 питания и выдает пониженное напряжение. Выходное напряжение  $V_0$  регулятора LDO 65 также используется в качестве рабочего напряжения каждого из: MCU 63, преобразователя 66 постоянного тока в постоянный, операционного усилителя OP1, операционного усилителя OP2 и блока 16 уведомления. В качестве альтернативы, по меньшей мере один из: MCU 63, преобразователя 66, операционного усилителя OP1, операционного усилителя OP2 и блока 16 уведомления может использовать выходное напряжение источника 61 питания в качестве рабочего напряжения. В качестве альтернативы, по меньшей мере один из: MCU 63, преобразователя 66, операционного усилителя OP1, операционного усилителя OP2 и блока 16 уведомления может использовать выходное напряжение регулятора (не показан), который отделен от LDO регулятора 65, в качестве рабочего напряжения. Выходное напряжение регулятора может отличаться от  $V_0$  или может быть таким же, как  $V_0$ .

[0109] Преобразователь 66 соединен с главной положительной шиной LU. Первая нагрузка 45 соединена с главной отрицательной шиной LD. Параллельная цепь C1 соединена с преобразователем 66 и с первой нагрузкой 45.

[0110] Параллельная цепь C2 соединена с главной положительной шиной LU. Вторая нагрузка 34 соединена с параллельной цепью C2 и с основной отрицательной шиной LD.

[0111] Неинвертирующая входная клемма операционного усилителя OP1 соединена с соединительным узлом между параллельной цепью C1 и первой нагрузкой 45. Инвертирующая входная клемма операционного усилителя OP1 соединена с каждой из выходных клемм операционного усилителя OP1 и с главной отрицательной шиной LD через резистивный элемент.

[0112] Неинвертирующая входная клемма операционного усилителя OP2 соединена с соединительным узлом между параллельной цепью C2 и второй нагрузкой 34. Инвертирующая входная клемма операционного усилителя OP2 соединена с каждой из выходных клемм операционного усилителя OP2 и с главной отрицательной шиной LD через резистивный элемент.

[0113] Аналого-цифровой преобразователь ADC1 соединен с выходной клеммой операционного усилителя OP1. Аналого-цифровой преобразователь ADC2 соединен с выходной клеммой операционного усилителя OP2. Аналого-цифровой преобразователь ADC1 и аналого-цифровой преобразователь ADC2 могут быть установлены снаружи MCU 63.

[0114] Фиг.7 представляет собой схему, иллюстрирующую конкретный пример блока 10 питания, показанного на Фиг.6. Фиг.7 иллюстрирует конкретный пример

конфигурации, в которой датчик 682 тока не выполнен в качестве второго элемента 68 определения температуры, а датчик 672 тока не выполнен в качестве первого элемента 67 определения температуры.

[0115] Блок управления микроконтроллером (MCU)

Далее будет описана функция MCU 63. В качестве функциональных блоков, реализуемых процессором, выполняющим программу, хранящуюся в ПЗУ, MCU 63 содержит блок определения температуры, блок управления питанием и блок управления уведомлением.

[0116] Блок определения температуры получает первую температуру T1 как температуру первой нагрузки 45 на основании выходного сигнала первого элемента 67 определения температуры. Кроме того, блок определения температуры получает вторую температуру T2 как температуру второй нагрузки 34, температуру источника 52 аромата или температуру приемной камеры 53 капсулы 50 на основе выходного сигнала второго элемента 68 определения температуры.

[0117] В случае примера схемы, показанной на Фиг.7, блок определения температуры управляет переключателем SW1, переключателем SW3 и переключателем SW4, чтобы они находились в выключенном состоянии, и управляет преобразователем 66 постоянного тока для вывода заданного постоянного напряжения. Кроме того, блок определения температуры получает выходное значение (значение напряжения, которое должно быть приложено к первой нагрузке 45) аналого-цифрового преобразователя ADC1 в состоянии, когда переключатель SW2 находится в проводящем состоянии, и получает первую температуру T1 как температуру первой нагрузки 45 на основании выходного значения.

[0118] Неинвертирующая входная клемма операционного усилителя OP1 может быть соединена с клеммой резистивного элемента R1 на стороне преобразователя 66 постоянного тока, а инвертирующая входная клемма операционного усилителя OP1 может быть соединена с клеммой резистивного элемента R1 на стороне переключателя SW2. В этом случае блок определения температуры управляет переключателем SW1, переключателем SW3 и переключателем SW4, чтобы они находились в выключенном состоянии, и управляет преобразователем 66 постоянного тока для вывода заданного постоянного напряжения. Кроме того, блок определения температуры может получать выходное значение аналого-цифрового преобразователя ADC1 (значение напряжения, которое должно быть приложено к резистивному элементу R1) в состоянии, когда переключатель SW2 находится в проводящем состоянии, и получать первую температуру

T1 как температуру первой нагрузки 45 на основании выходного значения.

[0119] В случае примера схемы, показанной на Фиг.7, блок определения температуры управляет переключателем SW1, переключателем SW2 и переключателем SW3, чтобы они находились в выключенном состоянии, и управляет элементом, таким как преобразователь постоянного тока (не показан) для вывода заданного постоянного напряжения. Кроме того, блок определения температуры получает выходное значение (значение напряжения, которое должно быть приложено ко второй нагрузке 34) аналого-цифрового преобразователя ADC2 в состоянии, когда переключатель SW4 находится в проводящем состоянии, и получает, на основе выходного значения, вторую температуру T2 в качестве температуры второй нагрузки 34, температуру источника 52 аромата или температуру приемной камеры 53 капсулы 50.

[0120] Неинвертирующая входная клемма операционного усилителя OP2 может быть соединена с клеммой резистивного элемента R2 на стороне главной положительной шины LU, а инвертирующая входная клемма операционного усилителя OP2 может быть соединена с клеммой резистивного элемента R2 на стороне переключателя SW4. В этом случае блок определения температуры управляет переключателем SW1, переключателем SW2 и переключателем SW3, чтобы они находились в выключенном состоянии, и управляет вышеописанным элементом, чтобы выводить заданное постоянное напряжение. Кроме того, блок определения температуры может получать выходное значение аналого-цифрового преобразователя ADC2 (значение напряжения, которое должно быть приложено к резистивному элементу R2) в состоянии, когда переключатель SW4 находится в проводящем состоянии, и получать на основе выходного значения температуру второй нагрузки 34, температуру источника 52 аромата или температуру приемной камеры 53 капсулы 50.

[0121] Блок управления уведомлением управляет блоком 16 уведомления, чтобы передавать различные виды информации. Например, блок управления уведомлением управляет блоком 16 уведомления, чтобы создавать уведомление о приближающейся замене капсулы 50 в ответ на обнаружение времени замены капсулы 50. Блок управления уведомлением не ограничивается созданием уведомления о приближающейся замене капсулы 50, и может создавать уведомление о приближающейся замене картриджа 40, уведомление о приближающейся замене источника 61 питания, уведомление о приближающейся зарядке источника 61 питания и т.п.

[0122] Блок управления питанием управляет разрядом от источника 61 питания в первую нагрузку 45 (разряд, необходимый для нагрева нагрузки) и разрядом от источника

61 питания во вторую нагрузку 34 (разряд, необходимый для нагрева нагрузки) в ответ на сигнал, указывающий запрос на генерирование аэрозоля, выдаваемый датчиком 62.

[0123] Блок управления питанием управляет разрядом для нагрева от источника 61 питания во вторую нагрузку 34 на основе выходного сигнала первого элемента 67 определения температуры, так что первая температура T1, которая представляет собой температуру первой нагрузки 45, приближается к целевой температуре.

[0124] Кроме того, блок управления питанием управляет разрядом для нагрева от источника 61 питания во вторую нагрузку 34 на основе выходного сигнала второго элемента 68 определения температуры, так что вторая температура T2, которая представляет собой температуру второй нагрузки 34, температуру источника 52 аромата или температуру приемной камеры 53 капсулы 50, приближается к целевой температуре.

[0125] Блок управления питанием управляет разрядом от источника 61 питания в первую нагрузку 45 и разрядом от источника 61 питания во вторую нагрузку 34 таким образом, чтобы единичное количество ароматизатора, которое представляет собой количество ароматического компонента, добавленное из источника 52 аромата к аэрозолю 72, сгенерированного для каждого запроса на генерирование аэрозоля, приближается к целевому количеству. Целевое количество представляет собой значение, определяемое соответствующим образом. Например, целевой диапазон единичного количества ароматизатора может быть соответствующим образом определен, а в качестве целевого количества может быть установлено среднее значение в целевом диапазоне. Соответственно, приближая единичное количество ароматизатора к целевому количеству, можно также приблизить единичное количество ароматизатора к целевому диапазону, имеющему определенную ширину. Вес можно использовать как единицу единичного количества ароматизатора и целевого количества.

[0126] В случае примера схемы, показанной на Фиг.7, блок управления питанием управляет переключателем SW2, переключателем SW3 и переключателем SW4, чтобы они находились в выключенном состоянии, и управляет преобразователем 66 постоянного тока для вывода соответствующего напряжения. Кроме того, блок управления питанием управляет переключателем SW1, чтобы он находился в проводящем состоянии, тем самым выполняя разряд для распыления источника 71 аэрозоля из источника 61 питания в первую нагрузку 45. Кроме того, блок управления питанием управляет переключателем SW1, чтобы переключатель SW2 и переключатель SW4 находились в выключенном состоянии, и управляет переключателем SW3, чтобы он находился в проводящем состоянии, тем самым выполняя разряд для нагрева второй нагрузки 34 от источника 61 питания.

[0127] (Функция блока управления питанием MCU во время подачи аэрозоля)

Далее со ссылкой на Фиг.8 будет описана функция блока управления питанием MCU 63 во время подачи аэрозоля. Выражение «во время подачи аэрозоля» относится к периоду времени, в течение которого источник 71 аэрозоля, удерживаемый фитилем 44, нагревают первой нагрузкой 45 в нагревательной камере 43 картриджа 40, а испаренный и/или распыленный источник 71 аэрозоля аэрозолизируют и подают в приемную камеру 53 капсулы 50.

[0128] Как показано на Фиг.8, блок управления питанием MCU 63 управляет во время подачи аэрозоля выпуском из источника 61 питания в первую нагрузку 45 таким образом, чтобы первая температура T1, которая представляет собой температуру первой нагрузки 45, полученную на основе выходного сигнала первого элемента 67 определения температуры, стала равной или превышающей температуру кипения ментола и температуру кипения глицерина и/или пропиленгликоля. Например, блок управления питанием MCU 63 управляет, во время подачи аэрозоля, разрядом из источника 61 питания в первую нагрузку 45 таким образом, что первая температура T1, которая представляет собой температуру первой нагрузки 45, полученную на основе выходных данных первого элемента 67 определения температуры, стала температурой приблизительно 215 [°C] или выше.

[0129] Следовательно, в нагревательной камере 43 картриджа 40 источник 71 аэрозоля, удерживаемый фитилем 44, нагревается до температуры выше, чем температура кипения ментола и температура кипения глицерина и/или пропиленгликоля, и испаряется и/или распыляется более надежно. В результате соответствующее количество источника 71 аэрозоля, соответствующее запросу на генерирование аэрозоля, может удерживаться фитилем 44, а ментол и глицерин и/или пропиленгликоль источника 71 аэрозоля, удерживаемые фитилем 44, могут надежно испаряться и/или распыляться, так что соответствующее количество аэрозоля 72, содержащего ментол 80, может быть более надежно создано.

[0130] Блок управления питанием MCU 63 управляет, во время подачи аэрозоля, разрядом из источника 61 питания во вторую нагрузку 34 таким образом, что вторая температура T2, которая представляет собой температуру второй нагрузки 34, температуру источника 52 аромата или температуру приемной камеры 53 капсулы 50, полученную на основе выходного сигнала второго элемента 68 определения температуры, становится ниже температуры первой нагрузки 45. В частности, температура ниже первой температуры T1, которая представляет собой температуру первой нагрузки 45, регулируется так, чтобы она была равна или превышала заданную температуру, как описано выше, и, таким образом,

разряд от источника 61 питания во вторую нагрузку 34 управляется таким образом, чтобы вторая температура T2 была ниже заданной температуры.

[0131] Таким образом, вторая температура T2, которая представляет собой температуру второй нагрузки 34, температуру источника 52 аромата или температуру приемной камеры 53 капсулы 50, представляет собой температуру, которая ниже, чем первая температура T1, которая представляет собой температуру первой нагрузки 45, так что можно предотвратить испарение и/или распыление ментола 80, содержащегося в источнике 52 аромата, из-за быстрой десорбции в приемной камере 53. В результате можно предотвратить быструю подачу в рот пользователя ментола 80, содержащегося в источнике 52 аромата, при этом ментол 80 можно стабильно подаваться пользователю.

[0132] Кроме того, блок управления питанием MCU 63 управляет, во время подачи аэрозоля, разрядом от источника 61 питания во вторую нагрузку 34 таким образом, что вторая температура T2, которая представляет собой температуру второй нагрузки 34, температуру источника 52 аромата или температуру приемной камеры 53 капсулы 50, полученную на основе выходного сигнала второго элемента 68 определения температуры, становится выше температуры плавления ментола и ниже температуры кипения ментола. Обычно температура плавления ментола составляет приблизительно от 42 [°C] до 45 [°C], а температура кипения ментола составляет приблизительно 212 [°C].

[0133] Следовательно, вторая температура T2, которая представляет собой температуру второй нагрузки 34, температуру источника 52 аромата или температуру приемной камеры 53 капсулы 50, выше, чем температура плавления ментола, так что величина адсорбции ментола 80 табачными гранулами 521 в равновесном состоянии адсорбции между табачными гранулами 521 и ментолом 80 уменьшается. Соответственно, предотвращается адсорбция ментола 80, полученного из источника 71 аэрозоля, источником 52 аромата, при этом часть ментола 80 из источника 52 аромата десорбируется и испаряется и/или распыляется. С другой стороны, вторая температура T2, которая представляет собой температуру второй нагрузки 34, температуру источника 52 аромата или температуру приемной камеры 53 капсулы 50, является температурой ниже температуры кипения ментола, так что предотвращается испарение и/или распыление ментола 80, содержащегося в источнике 52 аромата, вследствие быстрой десорбции. Соответственно, пользователю может стабильно подаваться более подходящее количество ментола 80.

[0134] Кроме того, блок управления питанием MCU 63 управляет, во время подачи аэрозоля, разрядом от источника 61 питания во вторую нагрузку 34 таким образом, что

вторая температура T2, которая представляет собой температуру второй нагрузки 34, температуру источника 52 аромата или температуру приемной камеры 53 капсулы 50, полученную на основе выходного сигнала второго элемента 68 определения температуры, становится выше температуры плавления ментола и составляет 90 [°C] или ниже.

[0135] Поскольку вторая температура T2, которая представляет собой температуру второй нагрузки 34, температуру источника 52 аромата или температуру приемной камеры 53 капсулы 50, выше, чем температура плавления ментола и составляет 90 [°C] или ниже, можно предотвратить адсорбцию ментола 80, полученного из источника 71 аэрозоля, на источнике 52 аромата. В то же время температуру ментола 80, десорбированного из источника 52 аромата и испаренного и/или распыленного, можно установить на температуру, при которой ментол 80 легко аэрозолизуется. Соответственно, большее количество ментола 80 может стабильно подаваться пользователю в виде аэрозоля.

[0136] Хотя выше со ссылкой на прилагаемые чертежи был описан один вариант выполнения настоящего изобретения, нет необходимости говорить, что настоящее изобретение не ограничено этим вариантом выполнения. Специалистам в данной области техники будет очевидно, что различные изменения и модификации могут быть задуманы в пределах объема формулы изобретения, и понятно, что такие изменения и модификации естественным образом входят в технический объем настоящего изобретения. Кроме того, соответствующие составные элементы в описанном выше варианте выполнения можно комбинировать по желанию, не выходя за рамки сущности настоящего изобретения.

[0137] Например, в соответствии с настоящим вариантом выполнения, нагревательная камера 43 картриджа 40 и приемная камера 53 капсулы 50 физически отделены друг от друга и сообщаются друг с другом посредством проточного канала 90 для аэрозоля, но нагревательная камера 43 и приемная камера 53 не обязательно должны быть физически отделены друг от друга. Нагревательная камера 43 и приемная камера 53 могут быть теплоизолированы друг от друга и могут сообщаться друг с другом. В этом случае нагревательная камера 43 и приемная камера 53 также теплоизолированы друг от друга, так что можно затруднить воздействие на приемную камеру 53 тепла первой нагрузки 45 из нагревательной камеры 43. Соответственно, предотвращается быстрая десорбция ментола 80 из источника 52 аромата, и, таким образом, ментол 80 может стабильно поступать пользователю. Нагревательная камера 43 и приемная камера 53 могут быть физически отделены друг от друга, могут быть теплоизолированы друг от друга и могут сообщаться друг с другом.

[0138] Например, общая форма аэрозольного ингалятора 1 не ограничивается

формой, в которой блок 10 питания, картридж 40 и капсула 50 расположены на одной прямой, как показано на Фиг.1. Аэрозольный ингалятор 1 может быть выполнен таким образом, что картридж 40 и капсула 50 могут быть поменяны местами относительно блока 10 питания, и может иметь любую форму, такую как по существу коробчатая форма.

[0139] Например, картридж 40 может быть интегрирован с блоком 10 питания.

[0140] Например, капсула 50 может быть выполнена заменяемой по отношению к блоку 10 питания, а также может быть выполнена с возможностью прикрепления к блоку 10 питания и отсоединения от него.

[0141] Например, в соответствии с настоящим вариантом выполнения, первая нагрузка 45 и вторая нагрузка 34 являются нагревателями, которые генерируют тепло за счет энергии, отводимой от источника 61 питания, но первая нагрузка 45 и вторая нагрузка 34 могут представлять собой элементы Пельтье, которые могут выполнять как генерирование тепла, так и охлаждение за счет энергии, отводимой от источника 61 питания. Когда первая нагрузка 45 и вторая нагрузка 34 выполнены таким образом, степень свободы в управлении температурой источника 71 аэрозоля и температурой источника 52 аромата улучшается, и, таким образом, единичное количество ароматизатора можно контролировать на более высоком уровне.

[0142] Кроме того, например, в соответствии с настоящим вариантом выполнения, MCU 63 управляет разрядом от источника питания 61 в первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34, так что количество ароматического компонента приближается к целевому количеству, но целевое количество не ограничивается конкретным значением и может представлять собой диапазон, имеющий определенную ширину.

[0143] Кроме того, например, в соответствии с настоящим вариантом выполнения, MCU 63 управляет разрядом от источника 61 питания во вторую нагрузку 34 таким образом, что температура источника 52 аромата приближается к целевой температуре, но целевая температура не ограничивается конкретным значением и может представлять собой диапазон, имеющий определенную ширину.

[0144] В настоящем описании раскрыты по меньшей мере следующие признаки. Хотя соответствующие составные элементы и т.п. в приведенных выше вариантах выполнения показаны в скобках, настоящее изобретение ими не ограничивается.

[0145] (1) Устройство генерирования аэрозоля (аэрозольный ингалятор 1), содержащее:

камеру хранения (камеру хранения 42), в которой размещен источник аэрозоля (источник 71 аэрозоля);

нагревательную камеру (нагревательную камеру 43), выполненную с возможностью нагревания источника аэрозоля; и

приемную часть (капсулу 50), имеющую приемную камеру (приемную камеру 53), в которой размещен источник аромата (источник 52 аромата),

причем нагревательная камера вмещает:

по меньшей мере часть удерживающей части (фитиль 44), выполненной с возможностью транспортировки источника аэрозоля, хранящегося в камере хранения, в нагревательную камеру и удержания источника аэрозоля в нагревательной камере; и

по меньшей мере часть первой нагрузки (первой нагрузки 45), выполненной с возможностью нагревания источника аэрозоля, удерживаемого удерживающей частью, для испарения и/или распыления источника аэрозоля, при этом

как источник аэрозоля, так и источник аромата содержит ментол (ментол 80), и

устройство генерирования аэрозоля дополнительно содержит проточный канал для аэрозоля (проточный канал 90 для аэрозоля), соединяющий нагревательную камеру и приемную камеру и выполненный с возможностью транспортировки в приемную камеру источника аэрозоля, испаренного и/или распыленного первой нагрузкой в нагревательной камере.

[0146] В соответствии с (1), как источник аэрозоля, так и источник аромата содержат ментол, так что ментол, полученный из источника аэрозоля, с меньшей вероятностью будет адсорбироваться источником аромата. В результате пользователю может быть доставлено соответствующее количество ментола. Кроме того, источник аэрозоля, испаренный и/или распыленный первой нагрузкой в нагревательной камере, транспортируется в приемную камеру с пониженной температурой при протекании по проточному каналу для аэрозоля, так что приемная камера с меньшей вероятностью подвергается влиянию тепла первой нагрузки из нагревательной камеры. Соответственно, предотвращается быстрая десорбция ментола, адсорбированного на источнике аромата, и, таким образом, ментол может стабильно поступать пользователю. Таким образом, соответствующее количество ментола может стабильно доставляться пользователю.

[0147] (2) Устройство генерирования аэрозоля, в соответствии с (1), в котором проточный канал для аэрозоля имеет форму, вытянутую в первом направлении (первом направлении X), а камера хранения расположена между нагревательной камерой и приемной камерой в первом направлении.

[0148] В соответствии с (2), камера хранения расположена между нагревательной камерой и приемной камерой в первом направлении, в котором проходит проточный канал

для аэрозоля, так что нагревательная камера и приемная камера могут быть отделены от друг друга без увеличения размеров устройства генерирования аэрозоля в первом направлении. Другими словами, устройство генерирования аэрозоля может затруднить воздействие тепла первой нагрузки из нагревательной камеры на приемную камеру без увеличения размера в первом направлении. Соответственно, предотвращается быстрая десорбция ментола, адсорбированного на источнике аромата, и, таким образом, ментол может стабильно доставляться пользователю.

[0149] (3) Устройство генерирования аэрозоля, в соответствии с (2), в котором проточный канал для аэрозоля и камера хранения расположены так, что, по меньшей мере частично, перекрываются друг с другом в первом направлении.

[0150] В соответствии с (3), проточный канал для аэрозоля и камера хранения расположены так, чтобы, по меньшей мере частично, перекрывать друг друга в первом направлении, так что можно увеличить длину проточный канал для аэрозоля в первом направлении, предотвращая при этом увеличение размеров устройства генерирования аэрозоля в первом направлении. Другими словами, устройство генерирования аэрозоля может затруднить воздействие тепла первой нагрузки из нагревательной камеры на приемную камеру, предотвращая при этом увеличение размера в первом направлении. Соответственно, предотвращается быстрая десорбция ментола, адсорбированного на источнике аромата, и, таким образом, ментол может стабильно доставляться пользователю.

[0151] (4) Устройство генерирования аэрозоля, в соответствии с (3), в котором проточный канал для аэрозоля выполнен таким образом, что площадь поперечного сечения на второй концевой части (второй концевой части 572 второго проточного канала 57 для аэрозоля), соединенной с приемной камерой, больше, чем площадь поперечного сечения на первой концевой части (первой концевой части 461 первого проточного канала 46 для аэрозоля), соединенной с нагревательной камерой, причем площадь поперечного сечения увеличивается от первой концевой части по направлению ко второй концевой части.

[0152] В соответствии с (4), температура источника аэрозоля, испаряемого и/или распыляемого первой нагрузкой в нагревательной камере, снижается из-за отделения от нагревательной камеры в процессе протекания по проточному каналу для аэрозоля, а давление и температура источника аэрозоля снижается из-за увеличения площади поперечного сечения проточного канала для аэрозоля. Соответственно, можно дополнительно предотвратить адсорбцию ментола, полученного из источника аэрозоля, источником аромата, так что пользователю может быть доставлено более подходящее количество ментола.

[0153] (5) Устройство генерирования аэрозоля в соответствии с любым из (1)-(4), дополнительно содержащее:

вторую нагрузку (вторую нагрузку 34), которая нагревает источник аромата.

[0154] В соответствии с (5), устройство генерирования аэрозоля дополнительно содержит вторую нагрузку, которая нагревает источник аромата, так что соответствующее количество ароматического компонента может быть добавлено к аэрозолю и доставлено пользователю путем нагревания источника аромата. Кроме того, при нагревании источника аромата количество ментола, полученного из источника аэрозоля, которое может быть адсорбировано на источнике аромата, уменьшается, часть ментола, адсорбированного на источнике аромата, десорбируется, и в то же время можно предотвратить адсорбцию ментола, полученного из источника аэрозоля, на источнике аромата, так что пользователю может быть доставлено более подходящее количество ментола.

[0155] (6) Устройство генерирования аэрозоля в соответствии с (5), дополнительно содержащее:

источник питания (источник питания 61);

контроллер (MCU 63), который управляет разрядом от источника питания в первую нагрузку и разрядом от источника питания во вторую нагрузку,

причем в устройстве генерирования аэрозоля контроллер выполнен с возможностью управления:

во время подачи аэрозоля, при которой источник аэрозоля, удерживаемый удерживающей частью, нагревается первой нагрузкой, а испаренный и/или распыленный источник аэрозоля аэролизуется и подается в приемную камеру,

разрядом от источника питания во вторую нагрузку таким образом, что температура второй нагрузки, температура приемной камеры или температура источника аромата становится ниже температуры первой нагрузки.

[0156] В соответствии с (6), во время подачи аэрозоля температура второй нагрузки, температура приемной камеры или температура источника аромата становится ниже температуры первой нагрузки, так что можно предотвратить испарение и/или распыление ментола, содержащегося в источнике аромата, благодаря быстрой десорбции в приемной камере. В результате можно предотвратить быстрое попадание ментола, содержащегося в источнике аромата, в рот пользователя, и ментол может стабильно доставляться пользователю.

[0157] (7) Устройство генерирования аэрозоля в соответствии с (6), в котором контроллер управляет, во время подачи аэрозоля, разрядом от источника питания во вторую

нагрузку таким образом, что температура второй нагрузки, температура приемной камеры или температура источника аромата становится выше температуры плавления ментола и ниже температуры кипения ментола.

[0158] В соответствии с (7), температура второй нагрузки, температура или температура приемной камеры представляет собой температуру ниже температуры кипения ментола, так что предотвращается испарение и/или распыление ментола, содержащийся в источнике аромата, благодаря быстрой десорбции. В то же время температура второй нагрузки, температура источника аромата или температура приемной камеры выше, чем температура кипения ментола, так что количество адсорбируемого ментола на источнике аромата в равновесном состоянии адсорбции между источником аромата и ментолом может быть снижено, при этом можно предотвратить адсорбцию ментола, полученного из источника аэрозоля, на источнике аромата. Соответственно, пользователю может стабильно подаваться более подходящее количество ментола.

[0159] (8) Устройство генерирования аэрозоля, в соответствии с (7), в котором контроллер управляет, во время подачи аэрозоля, разрядом от источника питания в первую нагрузку таким образом, что температура первой нагрузки становится равной или превышающей температуру кипения ментола.

[0160] В соответствии с (8), температура первой нагрузки равна или превышает температуру кипения ментола во время подачи аэрозоля, так что источник аэрозоля, удерживаемый удерживающей частью, может надежно испаряться и/или распыляться. Соответственно, ментол, содержащийся в источнике аэрозоля, удерживаемом удерживающей частью, может надежно испаряться и/или распыляться в ответ на запрос по генерированию аэрозоля и, таким образом, может более надежно генерироваться соответствующее количество ментола.

[0161] (9) Устройство генерирования аэрозоля, в соответствии с (6), в котором контроллер управляет, во время подачи аэрозоля, разрядом от источника питания во вторую нагрузку таким образом, что температура второй нагрузки, температура приемной камеры или температура источника аромата становится выше температуры плавления ментола и составляет 90 [°C] или ниже.

[0162] В соответствии с (9), температура второй нагрузки, температура приемной камеры или температура источника аромата выше температуры плавления ментола и составляет 90 [°C] или ниже во время подачи аэрозоля, так что температура ментола, десорбированного из источника аромата и испаренного и/или распыленного, может быть установлена на уровне температуры, при которой ментол легко превращается в аэрозоль, в

то же время предотвращая адсорбцию ментола, полученного из источника аэрозоля, на источнике аромата. Соответственно, пользователю в виде аэрозоля может стабильно доставляться более подходящее количество ментола.

[0163] (10) Устройство генерирования аэрозоля, в соответствии с (5), в котором вторая нагрузка имеет кольцеобразную форму, и по меньшей мере, часть приемной камеры размещена в полый части кольцеобразной второй нагрузки.

[0164] В соответствии с (10), вторая нагрузка имеет кольцеобразную форму, причем по меньшей мере часть приемной камеры размещена в полый части кольцеобразной второй нагрузки, так что источник аромата может равномерно нагреваться, когда вторая нагрузка вырабатывает тепло для нагревания приемной камеры. Таким образом, соответствующее количество ароматического компонента может быть добавлено к аэрозолю из источника аромата и подано в рот пользователя. Кроме того, источник аромата локально нагревается, при этом можно предотвратить испарение и/или распыление ментола, содержащегося в части источника аромата, локально нагретой до высокой температуры, благодаря быстрой десорбции. В результате можно предотвратить быстрое попадание ментола, содержащегося в части источника аромата, которая локально нагревается до высокой температуры, в рот пользователя, при этом ментол может стабильно поступать пользователю.

[0165] (11) Устройство генерирования аэрозоля, в соответствии с (5), в котором источник аэрозоля, испаренный и/или распыленный первой нагрузкой, распыляется в нагревательной камере и в проточном канале для аэрозоля с образованием аэрозоля (аэрозоля 72), и

приемная камера содержит:

впускную часть (впускную часть 54) для введения аэрозоля из проточного канала для аэрозоля в приемную камеру; и

выпускную часть (выпускную часть 55) для выпуска аэрозоля, введенного в приемную камеру, наружу приемной камеры, и

в направлении потока аэрозоля в приемной камере, в которой аэрозоль течет от впускной части к выпускной части, приемная камера содержит первое пространство (первое пространство 531), в котором находится источник аромата, и второе пространство (второе пространство 532), которое расположено между первым пространством и выпускной частью, смежно с выпускной частью, и в котором источник аромата отсутствует.

[0166] В соответствии с (11), ментол, десорбированный из источника аромата в первом пространстве, перетекает из первого пространства во второе пространство при

аэролизации вместе с аэрозолем, содержащим ментол, полученный из аэролизированного источника аэрозоля. Аэролизация ментола, полученного из источника аромата, ускоряется в процессе прохождения через второе пространство, в котором отсутствует источник аромата. Соответственно, может быть получено более подходящее количество аэролизированного ментола, полученного из источника аромата.

[0167] (12) Устройство генерирования аэрозоля, в соответствии с (5), в котором источник аэрозоля, испаренный и/или распыленный первой нагрузкой, распыляется в нагревательной камере и в проточном канале для аэрозоля с образованием аэрозоля (аэрозоля 72), и

приемная камера содержит:

впускную часть (впускную часть 54) для введения аэрозоля из проточного канала для аэрозоля в приемную камеру; и

выпускную часть (выпускную часть 55) для выпуска аэрозоля, введенного в приемную камеру, наружу приемной камеры, и

в направлении потока аэрозоля в приемной камере, в которой аэрозоль течет от впускной части к выпускной части, приемная камера содержит нагреваемую область (нагреваемую область 53A), в которой расположена вторая нагрузка, и ненагреваемую область (ненагреваемую область 53B), которая расположена между нагреваемой областью и выпускной частью, смежно с выпускной частью, и в которой вторая нагрузка не размещена.

[0168] В соответствии с (12), ментол, нагретый в нагреваемой области и десорбированный из источника аромата, перетекает из нагреваемой области в ненагреваемую область, при этом образуя аэрозоль вместе с аэрозолем, содержащим аэролизированный ментол, полученный из источника аэрозоля. Температура ментола, полученного из источника аромата, снижается в процессе прохождения через ненагреваемую область, тем самым способствуя аэролизации ментола. Соответственно, может быть получено более подходящее количество аэролизированного ментола, полученного из источника аромата.

[0169] (13) Устройство генерирования аэрозоля (аэрозольный ингалятор 1), содержащее:

камеру хранения (камеру 42 хранения), выполненную с возможностью размещения источника аэрозоля (источника 71 аэрозоля);

нагревательную камеру (нагревательную камеру 43), выполненную с возможностью нагревания источника аэрозоля; и

приемную часть (капсулу 50), имеющую приемную камеру (приемную камеру 53), выполненную с возможностью размещения источника аромата, (источника 52 аромата), причем нагревательная камера вмещает:

по меньшей мере часть удерживающей части (фитиль 44), выполненной с возможностью транспортировки источника аэрозоля, хранящегося в камере хранения, в нагревательную камеру и удержания источника аэрозоля в нагревательной камере; и

по меньшей мере часть первой нагрузки (первой нагрузки 45), выполненной с возможностью нагревания источника аэрозоля, удерживаемого удерживающей частью, для испарения и/или распыления источника аэрозоля, при этом

как источник аэрозоля, так и источник аромата содержит ментол (ментол 80), и нагревательная камера и приемная камера расположены физически отделенными друг от друга и/или теплоизолированы друг от друга и сообщаются друг с другом.

[0170] В соответствии с (13), как источник аэрозоля, так и источник аромата содержат ментол, так что ментол, полученный из источника аэрозоля, с меньшей вероятностью будет адсорбироваться источником аромата. В результате пользователю может быть доставлено соответствующее количество ментола. Кроме того, нагревательная камера и приемная камера физически отделены друг от друга и/или теплоизолированы друг от друга и сообщаются друг с другом, так что приемная камера с меньшей вероятностью подвергается воздействию тепла первой нагрузки из нагревательной камеры. Соответственно, предотвращается быстрая десорбция ментола, адсорбированного на источнике аромата и, таким образом, ментол может стабильно поступать к пользователю. Таким образом, соответствующее количество ментола может стабильно подаваться пользователю.

[0171] Настоящая заявка основана на заявке на патент Японии (заявка на патент Японии № 2020-193897), поданной 20 ноября 2020 г., и ее содержание включено в настоящее описание посредством ссылки.

## ПЕРЕЧЕНЬ НОМЕРОВ ПОЗИЦИЙ

[0172]

- 1: аэрозольный ингалятор (устройство для генерирования аэрозоля)
- 34: вторая нагрузка
- 42: камера хранения
- 43: нагревательная камера
- 44: фитиль (удерживающая часть)

- 45: первая нагрузка
- 46: первый проточный канал для аэрозоля (проточный канал для аэрозоля)
- 461: первая концевая часть
- 50: капсула (приемная часть)
- 52: источник аромата
- 53: приемная камера
- 53А: нагреваемая область
- 53В: ненагреваемая область
- 531: первое пространство
- 532: второе пространство
- 54: впускная часть
- 55: выпускная часть
- 57: второй проточный канал для аэрозоля (проточный канал для аэрозоля)
- 572: вторая концевая часть
- 61: источник питания
- 71: источник аэрозоля
- 72: аэрозоль
- 80: ментол
- 90: проточный канал для аэрозоля
- 63: MCU (контроллер)
- X: первое направление

**ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ**

1. Устройство генерирования аэрозоля, содержащее:  
камеру хранения, в которой размещен источник аэрозоля,  
нагревательную камеру, выполненную с возможностью нагрева источника аэрозоля,  
и  
приемную часть, имеющую приемную камеру, в которой размещен источник аромата,  
причем нагревательная камера вмещает:  
по меньшей мере часть удерживающей части, выполненной с возможностью транспортировки источника аэрозоля, размещенного в камере хранения, в нагревательную камеру и удержания источника аэрозоля в нагревательной камере, и  
по меньшей мере часть первой нагрузки, выполненной с возможностью нагревания источника аэрозоля, удерживаемого удерживающей частью, для испарения и/или распыления источника аэрозоля, при этом  
как источник аэрозоля, так и источник аромата содержат ментол, и  
устройство генерирования аэрозоля дополнительно содержит проточный канал для аэрозоля, соединяющий нагревательную камеру и приемную камеру и выполненный с возможностью транспортировки в приемную камеру источника аэрозоля, испаренного и/или распыленного первой нагрузкой в нагревательной камере.
2. Устройство по п.1, в котором проточный канал для аэрозоля имеет форму, вытянутую в первом направлении, и камера хранения расположена между нагревательной камерой и приемной камерой в первом направлении.
3. Устройство по п.2, в котором проточный канал для аэрозоля и камера хранения расположены так, что по меньшей мере частично перекрываются друг другом в первом направлении.
4. Устройство по п.3, в котором проточный канал для аэрозоля выполнен таким образом, что площадь поперечного сечения на второй концевой части, соединенной с приемной камерой, больше, чем площадь поперечного сечения на первой концевой части, соединенной с нагревательной камерой, причем площадь поперечного сечения увеличивается от первой концевой части по направлению ко второй концевой части.
5. Устройство по любому из пп.1-4, дополнительно содержащее вторую нагрузку, выполненную с возможностью нагревания источника аромата.
6. Устройство по п.5, дополнительно содержащее источник питания и контроллер,

выполненный с возможностью управления разрядом от источника питания в первую нагрузку и разрядом от источника питания во вторую нагрузку, при этом

контроллер выполнен с возможностью управления:

во время подачи аэрозоля, при которой источник аэрозоля, удерживаемый удерживающей частью, нагревается первой нагрузкой, а испаренный и/или распыленный источник аэрозоля аэролизуется и подается в приемную камеру,

разрядом от источника питания во вторую нагрузку таким образом, что температура второй нагрузки, температура приемной камеры или температура источника аромата становится ниже температуры первой нагрузки.

7. Устройство по п.6, в котором контроллер выполнен с возможностью управления, во время подачи аэрозоля, разрядом от источника питания во вторую нагрузку таким образом, что температура второй нагрузки, температура приемной камеры или температура источника аромата становится выше температуры плавления ментола и ниже температуры кипения ментола.

8. Устройство по п.7, в котором контроллер выполнен с возможностью управления, во время подачи аэрозоля, разрядом от источника питания в первую нагрузку таким образом, что температура первой нагрузки становится равной температуре кипения ментола или превышает ее.

9. Устройство по п.6, в котором контроллер выполнен с возможностью управления, во время подачи аэрозоля, разрядом от источника питания во вторую нагрузку таким образом, что температура второй нагрузки, температура приемной камеры или температура источника аромата становится выше температуры плавления ментола и составляет  $90^{\circ}\text{C}$  или ниже.

10. Устройство по п.5, в котором вторая нагрузка имеет кольцеобразную форму и по меньшей мере часть приемной камеры размещена в полый части кольцеобразной второй нагрузки.

11. Устройство по п.5, в котором источник аэрозоля, испаренный и/или распыленный первой нагрузкой, распыляется в нагревательной камере и в проточном канале для аэрозоля с образованием аэрозоля, и

приемная камера содержит:

впускную часть для введения аэрозоля из проточного канала для аэрозоля в приемную камеру, и

выпускную часть для выпуска аэрозоля, введенного в приемную камеру, наружу приемной камеры, и

в направлении потока аэрозоля в приемной камере, в котором аэрозоль течет от впускной части к выпускной части, приемная камера содержит первое пространство, в котором расположен источник аромата, и второе пространство, которое расположено между первым пространством и выпускной частью, смежно с выпускной частью, и в котором источник аромата отсутствует.

12. Устройство по п.5, в котором источник аэрозоля, испаренный и/или распыленный первой нагрузкой, распыляется в нагревательной камере и в проточном канале для аэрозоля с образованием аэрозоля, и

приемная камера содержит:

впускную часть для введения аэрозоля из проточного канала для аэрозоля в приемную камеру, и

выпускную часть для выпуска аэрозоля, введенного в приемную камеру, наружу приемной камеры, и

в направлении потока аэрозоля в приемной камере, в котором аэрозоль течет от впускной части к выпускной части, приемная камера содержит нагреваемую область, в которой расположена вторая нагрузка, и ненагреваемую область, которая расположена между нагреваемой областью и выпускной частью, смежно с выпускной частью, и в которой вторая нагрузка не расположена.

13. Устройство генерирования аэрозоля, содержащее:

камеру хранения, в которой размещен источник аэрозоля,

нагревательную камеру, выполненную с возможностью нагревания источника аэрозоля, и

приемную часть, имеющую приемную камеру, в которой размещен источник аромата,

причем нагревательная камера вмещает:

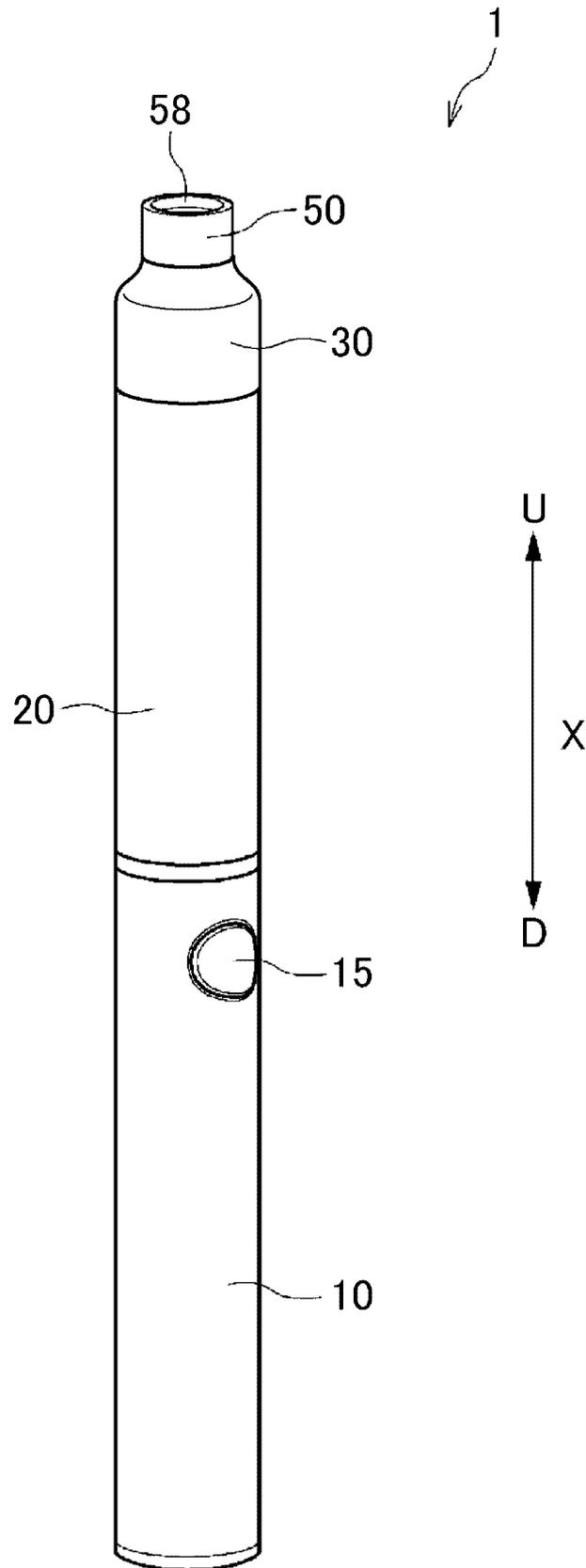
по меньшей мере часть удерживающей части, выполненной с возможностью транспортировки источника аэрозоля, хранящегося в камере хранения, в нагревательную камеру и удержания источника аэрозоля в нагревательной камере, и

по меньшей мере часть первой нагрузки, выполненной с возможностью нагревания источника аэрозоля, удерживаемого удерживающей частью, для испарения и/или распыления источника аэрозоля, при этом

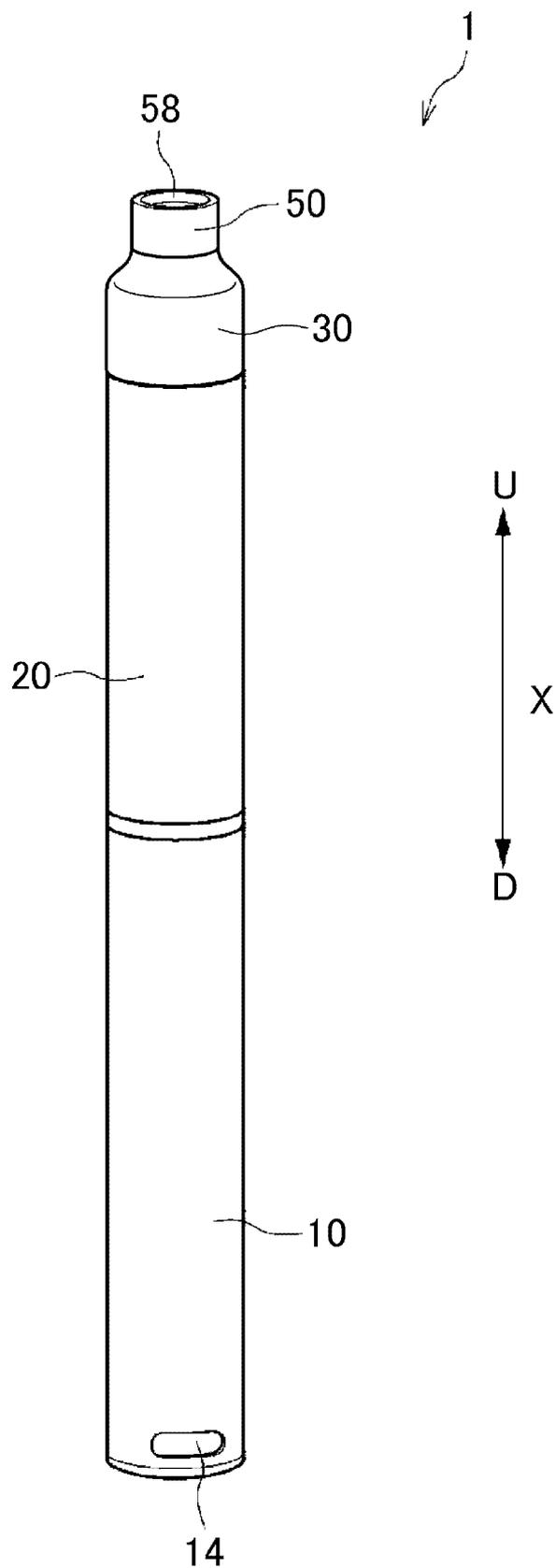
как источник аэрозоля, так и источника аромата содержат ментол, и

нагревательная камера и приемная камера расположены физически отделенными друг от друга и/или теплоизолированы друг от друга и сообщаются друг с другом.

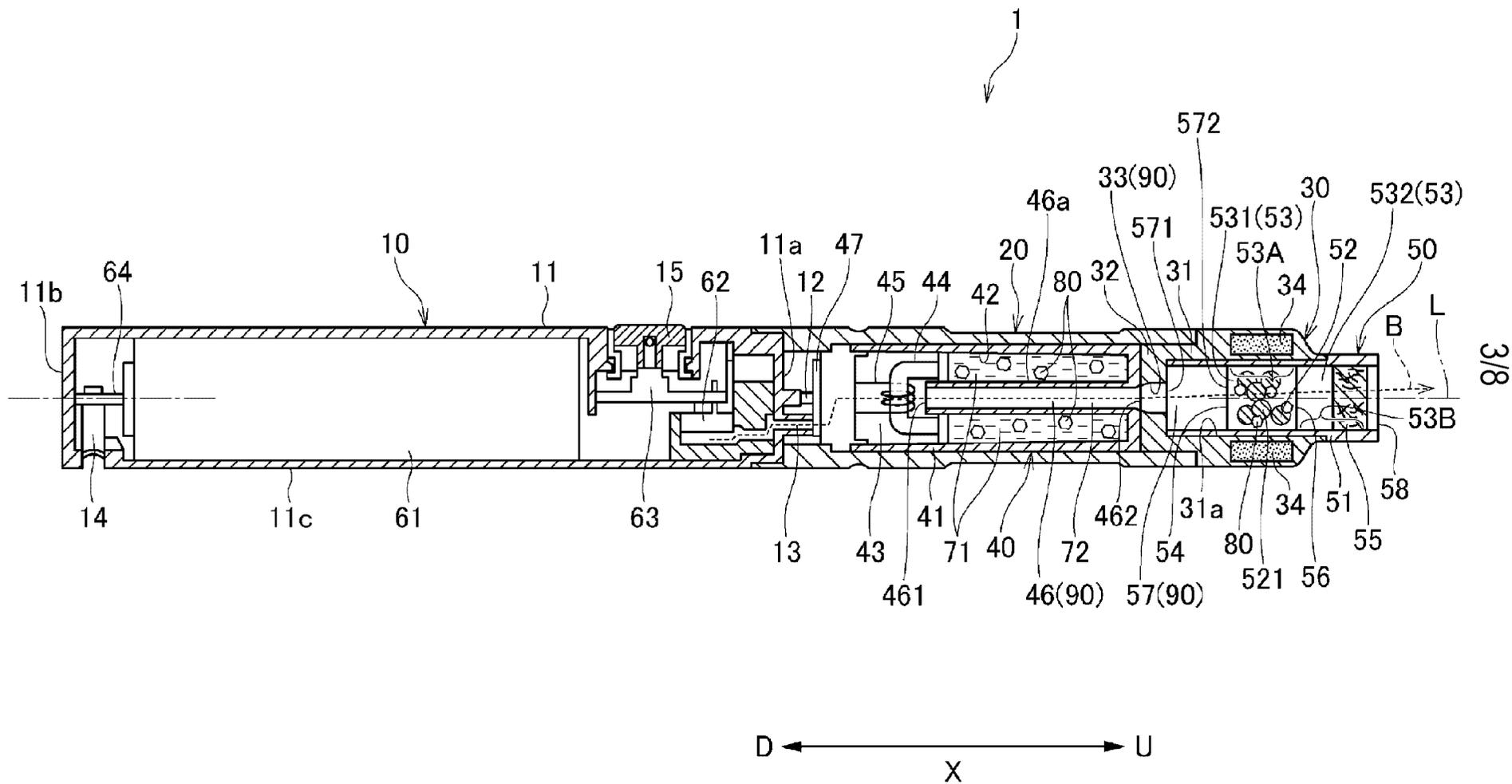
Фиг. 1



Фиг. 2

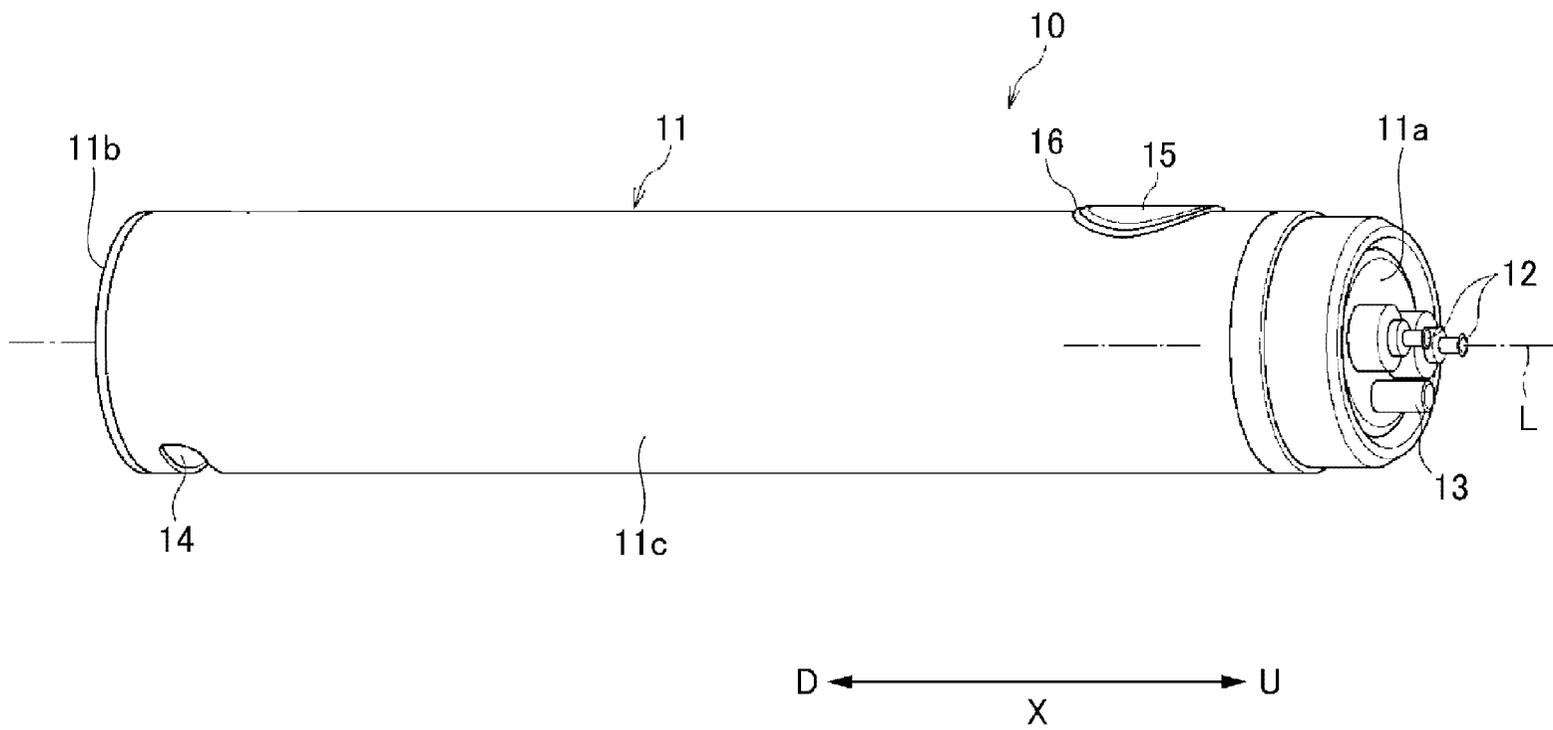


Фиг. 3

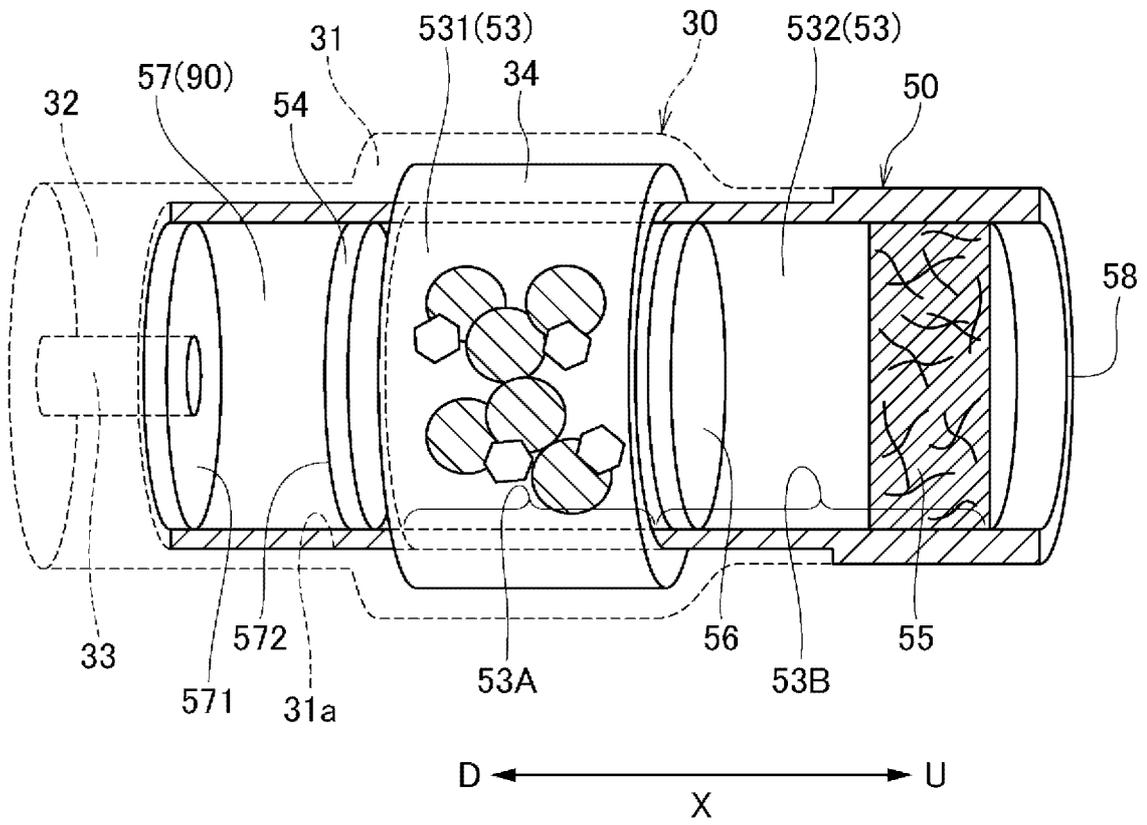


Генератор азрозоля

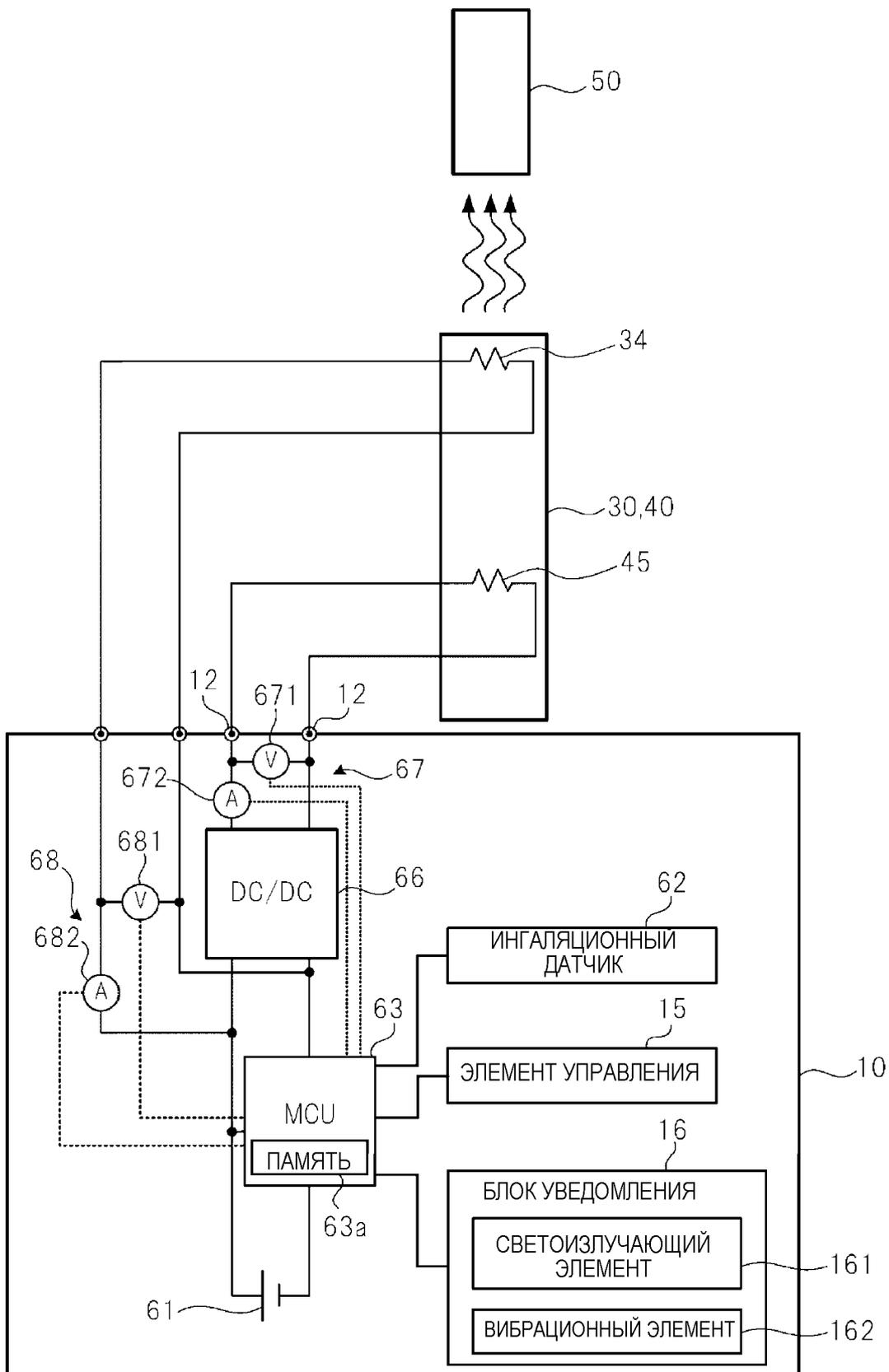
Фиг. 4



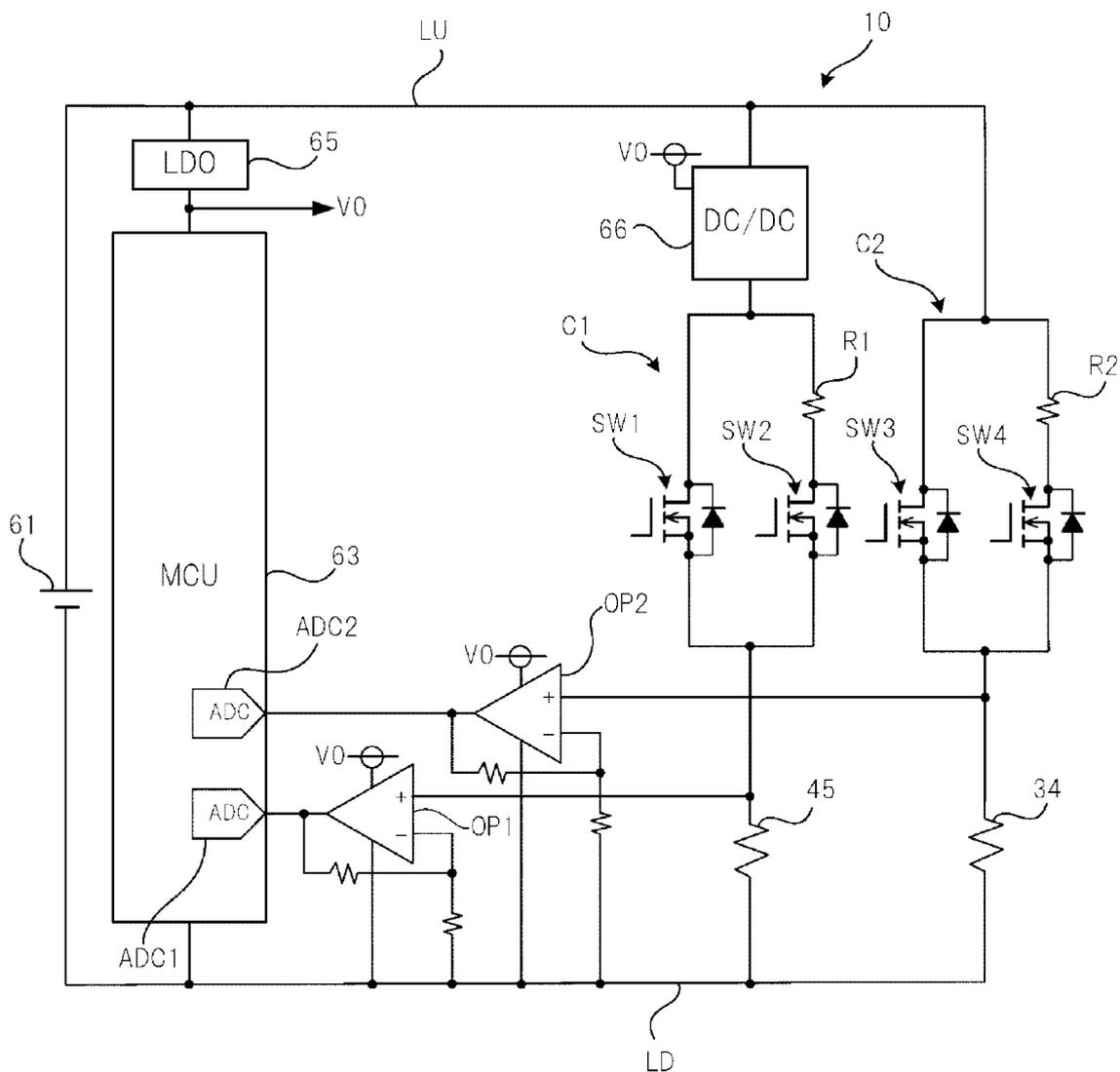
Фиг. 5



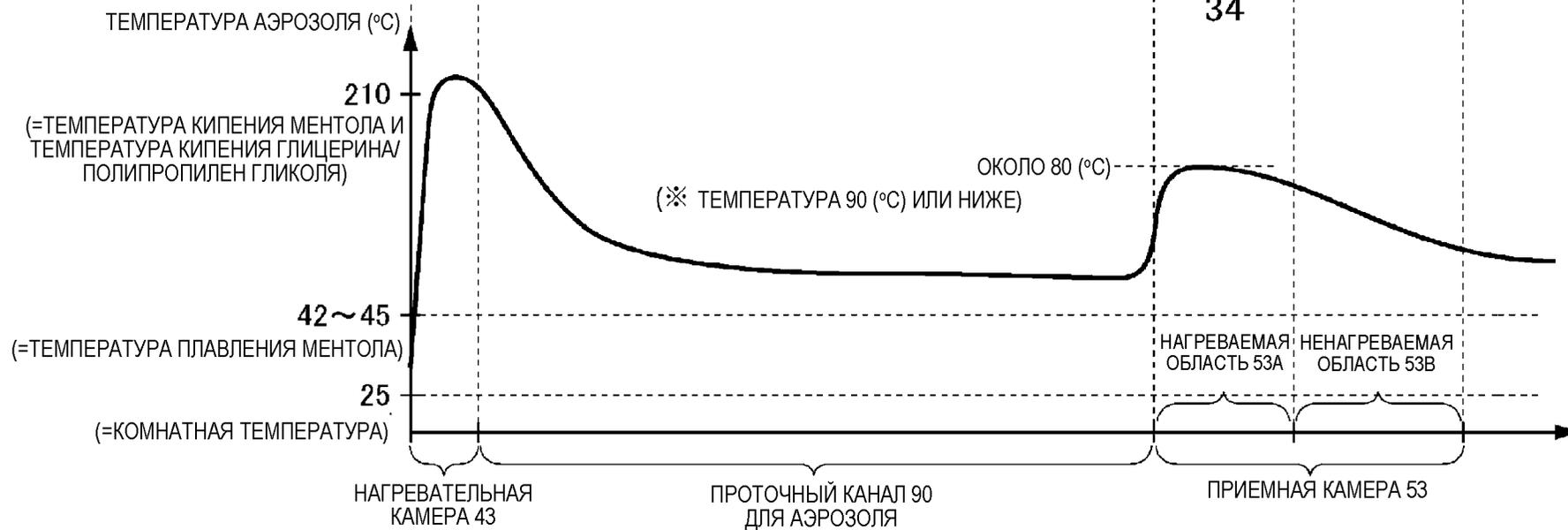
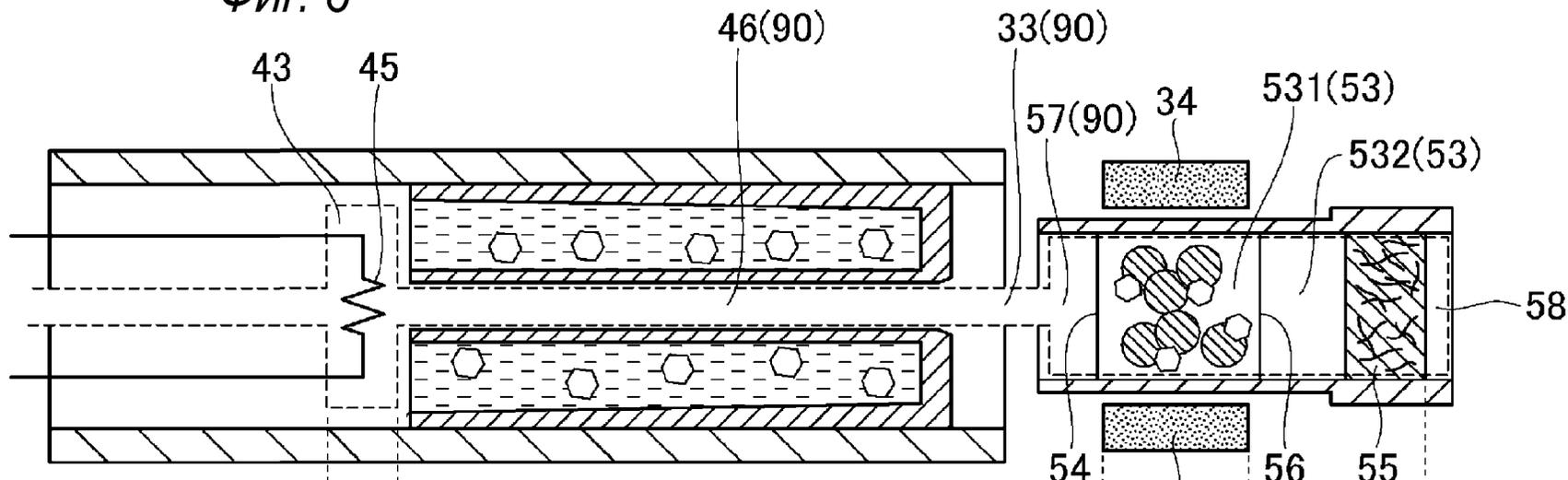
Фиг. 6



Фиг. 7



ФИГ. 8



8/8

Генератор аэрозоля