

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.07.11

(51) Int. Cl. *A24F 40/50* (2020.01)
A24F 40/60 (2020.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.09.07

(54) БЛОК ПИТАНИЯ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ АЭРОЗОЛЯ

(31) 2020-193903

(32) 2020.11.20

(33) JP

(86) PCT/JP2021/032902

(87) WO 2022/107425 2022.05.27

(71) Заявитель:

ДЖАПАН ТОБАККО ИНК. (JP)

(72) Изобретатель:

Каихацу Ютака, Фудзикура

Хирофуми, Накано Такума, Марубаси

Кейдзи, Фудзинага Икуо, Фудзита

Хадзимэ (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 блок питания для устройства для генерации аэрозоля, с помощью которого можно соответствующим образом выдавать уведомление пользователю. Контроллер (MCU) (63) блока питания (10) устройства (1) для генерации аэрозоля выполнен таким образом, чтобы иметь возможность оценивать аромат в отношении того, содержится ли ментол в каждом из источника (71) аэрозоля и источника (52) аромата. Когда оценка аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, в который добавляется ароматизатор из источника (52) аромата, MCU (63) выполняет первое уведомление перед генерацией для уведомления пользователя о результате оценки аромата, посредством использования светоизлучающего элемента (161) и вибрационного элемента (162). Однако, если оценка аромата не выполняется перед генерацией аэрозоля, в который добавляется ароматизатор из источника (52) аромата, MCU (63) выполняет второе уведомление перед генерацией для уведомления пользователя о результате самой последней оценки аромата путем использования только светоизлучающего элемента (161).

	(a)	(b)	(c)	(d)
Условие	Условие перед операцией	Условие во время операции	Условие во время работы	Условие после работы
Условие выполнения	Перед выполнением перед операцией	Перед выполнением во время операции	Перед выполнением о работе	После выполнения работы
Условие выполнения	Определение доклада не выполняется период операционного доклада	Определение доклада не выполняется период операционного доклада	Остаточное количество доклада равно или больше второго порога	Остаточное количество доклада равно или больше второго порога
Результат выполнения	Выполнение доклада не выполняется	Выполнение доклада не выполняется	Выполнение доклада не выполняется	Выполнение доклада не выполняется
Результат выполнения	Состояние доклада не выполняется	Состояние доклада не выполняется	Состояние доклада не выполняется	Состояние доклада не выполняется
Результат выполнения	Выбор	Не выбирает	Не выбирает	Не выбирает

БЛОК ПИТАНИЯ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ АЭРОЗОЛЯ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

[0001] Настоящее изобретение относится к блоку питания для устройства для генерации аэрозоля.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

[0002] Патентная литература 1 раскрывает систему 100 доставки аэрозоля (устройство для генерации аэрозоля), которая генерирует аэрозоль путем нагревания источника аэрозоля для испарения и/или распыления источника аэрозоля. В системе доставки аэрозоля, раскрытой в патентной литературе 1, образующийся аэрозоль проходит через второе устройство 400 для генерации аэрозоля (камеру для размещения), в котором размещен элемент 425 для генерации аэрозоля (источник аромата), так что ароматизирующий компонент, содержащийся в источнике аромата, добавляется в аэрозоль, и пользователь может вдыхать аэрозоль, содержащий ароматизирующий компонент.

[0003] Система доставки аэрозоля, раскрытая в патентной литературе 1, включает в себя резервуарный субстрат 214, пространство (нагревательную камеру), в котором размещается элемент 238 для транспортировки жидкости и нагревательный элемент 240, а также второе устройство 400 для генерации аэрозоля (камеру для размещения), которое вмещает элемент 425 для генерации аэрозоля. Композиция прекурсора аэрозоля хранится в резервуарном субстрате 214. Элемент 238 для транспортировки жидкости транспортирует композицию прекурсора аэрозоля из резервуарного субстрата 214 в нагревательную камеру и удерживает ее там. Композиция прекурсора аэрозоля, удерживаемая элементом 238 для транспортировки жидкости, нагревается нагревательным элементом 240 и превращается в аэрозоль. Аэрозоль проходит через элемент 425 для генерации аэрозоля во втором устройстве 400 для генерации аэрозоля, к нему добавляется ароматизирующий компонент и затем он подается пользователю.

[0004] Патентный документ 1 раскрывает, что ментол может содержаться как в композиции прекурсора аэрозоля в резервуарном субстрате 214, так и в элементе для генерации аэрозоля во втором устройстве 400 для генерации аэрозоля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПАТЕНТНАЯ ЛИТЕРАТУРА

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

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

[0006] По аналогии с сигаретами, среди пользователей, которые используют устройство для генерации аэрозоля, есть пользователи, которые предпочитают ароматизатор с ментолом, и есть пользователи, которые предпочитают ароматизатор, не содержащий ментола (так называемый обычный ароматизатор). Чтобы удовлетворить пользователей, имеющих такие различные предпочтения, существует потребность в устройстве для генерации аэрозоля, способном генерировать аэрозоль, содержащий ментол, и аэрозоль, не содержащий ментол. В таком устройстве для генерации аэрозоля целесообразно соответствующим образом уведомлять пользователя о том, содержит ли генерируемый аэрозоль ментол.

[0007] Настоящее изобретение предлагает блок питания для устройства для генерации аэрозоля, способный выдавать соответствующее уведомление пользователю.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

[0008] В соответствии с первым аспектом настоящего изобретения предложен блок питания для устройства для генерации аэрозоля. Блок питания включает в себя:

первый разъем, отсоединяемый от первого нагревателя блока источника аэрозоля, включающего в себя источник аэрозоля и первый нагреватель, при этом первый нагреватель выполнен с возможностью нагрева источника аэрозоля;

второй разъем, который соединен со вторым нагревателем, выполненным с возможностью нагрева источника аромата, способного добавлять аромат к источнику аэрозоля, испаряемому и/или распыляемому путем нагревания источника аэрозоля первым нагревателем;

источник питания, который электрически подключен к первому разъему и второму разъему, выполнен с возможностью разрядки на первый нагреватель через первый разъем и с возможностью разрядки на второй нагреватель через второй разъем;

первый блок уведомления, выполненный с возможностью уведомления пользователя об информации;

второй блок уведомления, который предоставляется отдельно от первого блока уведомления и выполнен с возможностью уведомления пользователя об информации; а также

контроллер, выполненный с возможностью управления уведомлениями, выдаваемыми первым блоком уведомления и вторым блоком уведомления, в котором

контроллер выполнен с возможностью выполнения определения аромата для определения того, содержат ли источник аэрозоля и источник аромата ментол,

побуждения первого блока уведомления и второго блока уведомления уведомлять пользователя о результате определения аромата, когда определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, к которому должен быть добавлен аромат источника аромата, и

побуждения только первого блока уведомления из первого блока уведомления и второго блока уведомления уведомлять пользователя о результате последнего определения аромата, когда определение аромата не выполняется перед генерацией аэрозоля, к которому должен быть добавлен аромат источника аромата.

[0009] В соответствии со вторым аспектом настоящего изобретения предложен блок питания для устройства для генерации аэрозоля. Блок питания включает в себя:

первый разъем, отсоединяемый от первого нагревателя блока источника аэрозоля, включающего в себя источник аэрозоля и первый нагреватель, при этом первый нагреватель выполнен с возможностью нагрева источника аэрозоля;

второй разъем, соединенный со вторым нагревателем, выполненным с возможностью нагрева источника аромата, способного добавлять аромат к источнику аэрозоля, испаряемому и/или распыляемому путем нагревания источника аэрозоля первым нагревателем;

источник питания, который электрически подключен к первому разъему и второму разъему, выполнен с возможностью разрядки на первый нагреватель через первый разъем и с возможностью разрядки на второй нагреватель через второй разъем;

блок уведомления, выполненный с возможностью уведомления пользователя об информации; а также

контроллер, выполненный с возможностью управления уведомлением, выдаваемым блоком уведомления, в котором

контроллер выполнен с возможностью выполнения определения аромата для определения того, содержат ли источник аэрозоля и источник аромата ментол,

побуждения блока уведомления уведомлять пользователя о результате определения аромата, когда определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, к которому должен быть добавлен аромат источника аромата, и

побуждения блока уведомления не уведомлять пользователя о результате определения аромата, когда определение аромата не выполняется перед генерацией аэрозоля, к которому должен быть добавлен аромат источника аромата.

ПРЕИМУЩЕСТВА ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0010] В соответствии с настоящим изобретением можно предложить блок питания для устройства для генерации аэрозоля, способный выдавать соответствующее уведомление пользователю.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0011] Фиг. 1 представляет собой вид в перспективе, схематично показывающий схематическую конфигурацию аэрозольного ингалятора.

Фиг. 2 представляет собой другой вид в перспективе аэрозольного ингалятора, показанного на фиг. 1.

Фиг. 3 представляет собой вид в разрезе, показывающий аэрозольный ингалятор, который показан на фиг. 1.

Фиг. 4 представляет собой вид в перспективе, показывающий блок питания в аэрозольном ингаляторе, который показан на фиг. 1.

Фиг. 5 представляет собой вид в перспективе, показывающий состояние, в котором капсула размещена в держателе капсулы в аэрозольном ингаляторе, показанном на фиг. 1.

Фиг. 6 представляет собой схематическое изображение, показывающее аппаратную конфигурацию аэрозольного ингалятора, который показан на фиг. 1.

Фиг. 7 представляет собой схему, показывающую конкретный пример блока питания, который показан на фиг. 6.

Фиг. 8 представляет собой таблицу, показывающую уведомления в аэрозольном ингаляторе, который показан на фиг. 1.

Фиг. 9 представляет собой схему, показывающую конкретные примеры уведомлений в аэрозольном ингаляторе, который показан на фиг. 1.

Фиг. 10 представляет собой блок-схему (часть 1), показывающую работу аэрозольного ингалятора, который показан на фиг. 1.

Фиг. 11 представляет собой блок-схему (часть 2), показывающую работу аэрозольного ингалятора, который показан на фиг. 1.

Фиг. 12 представляет собой блок-схему (часть 3), показывающую работу аэрозольного ингалятора, который показан на фиг. 1.

Фиг. 13 представляет собой блок-схему (часть 4), показывающую работу аэрозольного ингалятора, который показан на фиг. 1.

Фиг. 14 представляет собой блок-схему, показывающую обработку идентификации аромата.

Фиг. 15 представляет собой схему (часть 1), показывающую конкретный пример управления в ментоловом режиме.

Фиг. 16 представляет собой схему (часть 2), показывающую конкретный пример управления в ментоловом режиме.

ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

[0012] Здесь и далее аэрозольный ингалятор, представляющий собой устройство для генерации аэрозоля в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего

изобретения, будет описан со ссылкой на фиг. 1 - 16. Следует отметить, что чертежи рассматриваются в направлении ссылочных позиций.

[0013] (Обзор аэрозольных ингаляторов)

Как показано на фиг. 1-3, аэрозольный ингалятор 1 представляет собой инструмент, который генерирует аэрозоль без сгорания, добавляет ароматизирующий компонент в полученный аэрозоль и позволяет пользователю вдыхать аэрозоль, содержащий ароматизирующий компонент. Например, аэрозольный ингалятор 1 имеет форму стержня.

[0014] Аэрозольный ингалятор 1 включает в себя блок 10 питания, крышку 20 картриджа, в которой размещается картридж 40, в котором хранится источник 71 аэрозоля, и держатель 30 капсулы, в котором размещается капсула 50, имеющая камеру 53 для размещения, в которой размещается источник 52 аромата. Блок 10 питания, крышка 20 картриджа и держатель 30 капсулы расположены в указанном порядке от одной торцевой стороны к другой торцевой стороне в продольном направлении аэрозольного ингалятора 1.

[0015] Блок 10 питания имеет по существу цилиндрическую форму с центром на центральной линии L, проходящей в продольном направлении аэрозольного ингалятора 1. Крышка 20 картриджа и держатель 30 капсулы имеют по существу кольцеобразную форму с центром на центральной линии L, проходящей в продольном направлении аэрозольного ингалятора 1. Внешняя периферийная поверхность блока 10 питания и внешняя периферийная поверхность крышки 20 картриджа имеют по существу кольцеобразную форму, имеющую по существу одинаковый диаметр, а держатель 30 капсулы имеет по существу кольцеобразную форму, диаметр которой несколько меньше диаметра блока 10 питания и крышки 20 картриджа.

[0016] В дальнейшем, для упрощения и уточнения описания в настоящем описании и т.п., продольное направление стержнеобразного аэрозольного ингалятора 1 определяется как первое направление X. В первом направлении X 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, для удобства 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.

[0017] Крышка 20 картриджа имеет полую и по существу кольцеобразную форму, обе торцевые поверхности которой на нижней стороне и на верхней стороне открыты. Крышка 20 картриджа изготовлена из металла, такого как нержавеющая сталь. Концевая часть на нижней стороне крышки 20 картриджа соединена с концевой частью на верхней стороне блока 10 питания. Крышка 20 картриджа может прикрепляться к блоку 10 питания и сниматься 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 соединяется с концевой частью на верхней стороне крышки 20 картриджа. Держатель 30 капсулы изготовлен из металла, такого как алюминий. Держатель 30 капсулы можно прикреплять к крышке 20 картриджа и отсоединять от нее.

[0018] Картридж 40 имеет по существу цилиндрическую форму и помещается в крышку 20 картриджа. В состоянии, в котором держатель 30 капсулы отсоединен от крышки 20 картриджа, картридж 40 может быть размещен в крышке 20 картриджа и может быть извлечен из крышки 20 картриджа. Таким образом, аэрозольный ингалятор 1 можно использовать, заменяя картридж 40. Картридж 40 является примером блока источника аэрозоля.

[0019] Капсула 50 имеет по существу цилиндрическую форму и помещается в полую часть держателя 30 капсулы, которая имеет полую и по существу кольцеобразную форму таким образом, что концевая часть на верхней стороне капсулы 50 в первом направлении X экспонируется в первом направлении X от концевой части на верхней стороне держателя 30 капсулы. Капсула 50 может прикрепляться к держателю 30 капсулы и отсоединяться от него. Следовательно, аэрозольный ингалятор 1 можно использовать, заменяя капсулу 50.

[0020] (Блок питания)

Как показано на фиг. 3 и 4, блок 10 питания включает в себя корпус 11 блока питания, который имеет полую и по существу кольцеобразную форму и центрирован по 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 блока питания в первом направлении X, и боковую поверхность 11c, которая проходит в первом направлении X по существу в кольцеобразной форме, центрированной по осевой линии L, от верхней поверхности 11a до нижней поверхности 11b.

[0021] Разрядные выводы 12 предусмотрены на верхней поверхности 11a корпуса 11 блока питания. Разрядный вывод 12 выполнен таким образом, что он выступает из верхней поверхности 11a корпуса 11 блока питания в направлении первой стороны в первом направлении X.

[0022] Часть 13 для подачи воздуха, которая подает воздух в нагревательную камеру 43 картриджа 40, которая будет описана ниже, предусмотрена на верхней поверхности 11a вблизи разрядных выводов 12. Часть 13 для подачи воздуха выполнена таким образом, что она выступает из верхней поверхности 11a корпуса 11 блока питания в направлении верхней стороны в первом направлении X.

[0023] Зарядный вывод 14, который может быть электрически соединен с внешним источником питания (не показан), предусмотрен на боковой поверхности 11c корпуса 11 блока питания. В настоящем варианте осуществления зарядный вывод 14 представляет собой, например, гнездо, к которому может быть подключен разъем универсальной последовательной шины (universal serial bus, USB), разъем micro USB и т.п., и зарядный вывод 14 расположен на боковой поверхности 11c вблизи нижней поверхности 11b.

[0024] Зарядный вывод 14 может быть блоком приема энергии, способным беспроводным образом принимать электрическую мощность, передаваемую от внешнего источника питания. В таком случае зарядный вывод 14 (блок приема энергии) может быть реализован в виде катушки приема энергии. Система беспроводной передачи энергии (wireless power transfer, WPT) может быть электромагнитно-индукционной, магнитно-резонансной или комбинацией электромагнитно-индукционной и магнитно-резонансной. Зарядный вывод 14 может представлять собой блок приема энергии, способный принимать

бесконтактным образом электрическую мощность, передаваемую от внешнего источника питания. Например, зарядный вывод 14 может включать в себя как гнездо, к которому может быть подключен USB-разъем, микро-USB-разъем и т.п., так и блок приема энергии, описанный выше.

[0025] Блок 15 управления, которым может управлять пользователь, предусмотрен на боковой поверхности 11с корпуса 11 блока питания. Блок 15 управления предусмотрен на боковой поверхности 11с вблизи верхней поверхности 11а. В настоящем варианте осуществления блок 15 управления расположен в позиции около 180 градусов от зарядного вывода 14 относительно центральной линии L, если смотреть с первого направления X. В настоящем варианте осуществления блок 15 управления представляет собой переключатель кнопочного типа, имеющий круглую форму, если смотреть на боковую поверхность 11с корпуса 11 блока питания снаружи. Блок 15 управления может иметь форму, отличную от круглой, и может быть реализован в виде переключателя, отличного от переключателя кнопочного типа, сенсорной панели и т.п.

[0026] Корпус 11 блока питания снабжен блоком 16 уведомления для уведомления пользователя о различных видах информации. Блок 16 уведомления включает в себя светоизлучающий элемент 161 и вибрационный элемент 162 (см. фиг. 6). В настоящем варианте осуществления светоизлучающий элемент 161 предусмотрен внутри блока 15 управления на корпусе 11 блока питания. Периферия круглого блока 15 управления является полупрозрачной, если смотреть на боковую поверхность 11с корпуса 11 блока питания снаружи и выполнена с возможностью включения или мигания светоизлучающим элементом 161. В настоящем варианте осуществления светоизлучающий элемент 161 может излучать красный, зеленый, синий, белый и пурпурный свет. Светоизлучающий элемент 161 является примером первого блока уведомления, который выдает уведомление, воздействующее на зрение пользователя. Вибрационный элемент 162 является примером второго блока уведомления, который выдает уведомление, воздействующее на осязание пользователя.

[0027] Корпус 11 блока питания снабжен воздухозаборным отверстием (не показано), через которое наружный воздух подается в корпус 11 блока питания. Воздухозаборное

отверстие может быть предусмотрено вокруг зарядного вывода 14, может быть предусмотрено в корпусе 11 блока питания в позиции, удаленной от зарядного вывода 14 и блока 15 управления. Воздухозаборное отверстие может быть предусмотрено в крышке 20 картриджа. Воздухозаборное отверстие может быть предусмотрены в двух или более позициях из вышеописанных позиций.

[0028] Источник 61 питания, датчик 62 вдоха, блок микроконтроллера (micro controller unit, MCU) 63 и интегральная схема (integrated circuit, IC, ИС) 64 зарядки размещены в полый части корпуса 11 блока питания, который имеет полую и по существу кольцеобразную форма. Корпус 11 блока питания дополнительно содержит регулятор 65 с малым падением напряжения (low drop out regulator, LDO-регулятор), преобразователь 66 постоянного напряжения в постоянное (DC/DC converter), первый элемент 67 определения температуры, включающий в себя датчик 671 напряжения и датчик 672 тока, и второй элемент 68 определения температуры, включающий в себя датчик 681 напряжения и датчик 682 тока (см. фиг. 6 и 7).

[0029] 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 быть реализован одним из гелеобразного электролита, раствора электролита, твердого электролита и ионной жидкости или их комбинацией.

[0030] Датчик 62 вдоха представляет собой датчик давления, который обнаруживает операцию затяжки (вдоха), и предоставляется, например, вблизи блока 15 управления. Датчик 62 вдоха выполнен с возможностью вывода значения изменения давления (внутреннего давления) внутри блока 10 питания, вызванное вдохом пользователя через мундштук 58 капсулы 50, который будет описан позже. Например, датчик 62 вдоха выдает выходное значение (например, значение напряжения или значение тока), соответствующее внутреннему давлению, которое изменяется в соответствии со скоростью потока воздуха, вдыхаемого из воздухозаборного отверстия к мундштуку 58 капсулы 50 (то есть операция

вдоха пользователем). Датчик 62 вдоха может выводить аналоговое значение или может выводить цифровое значение, преобразованное из аналогового значения.

[0031] Чтобы компенсировать обнаруженное давление, датчик 62 вдоха может быть объединен с датчиком температуры, который определяет температуру (температуру наружного воздуха) окружающей среды, в которой размещен блок 10 питания. Кроме того, датчик 62 вдоха может быть реализован в виде конденсаторного микрофона, датчика расхода и т.п. вместо датчика давления.

[0032] MCU 63 представляет собой электронный компонент (контроллер), который выполняет различные виды управления аэрозольным ингалятором 1. В частности, MCU 63 в основном включает в себя процессор, а также включает в себя память 63а, реализованную в виде носителя информации, такого как оперативное запоминающее устройство (random access memory, RAM, ОЗУ), необходимое для работы процессора, и постоянное запоминающее устройство (read only memory, ROM, ПЗУ), которое хранит различные виды информации (см. фиг. 6). В частности, процессор в настоящем описании представляет собой электрическую схему, в которой объединены элементы схемы, такие как полупроводниковые элементы.

[0033] Например, когда выходное значение датчика 62 вдоха превышает пороговое значение, поскольку пользователь выполняет операцию вдоха, MCU 63 определяет, что имеется запрос на генерацию аэрозоля. После этого, например, когда пользователь завершает операцию вдоха и выходное значение датчика 62 вдоха падает ниже порогового значения, MCU 63 определяет, что запрос на генерацию аэрозоля завершен. Таким образом, выходное значение датчика 62 вдоха используется в качестве сигнала, указывающего запрос на генерацию аэрозоля. Таким образом, датчик 62 вдоха представляет собой датчик, который выдает запрос на генерацию аэрозоля. Определение наличия запроса на генерацию аэрозоля может выполняться датчиком 62 вдоха вместо MCU 63, и MCU 63 может получать цифровое значение, соответствующее результату определения, от датчика 62 вдоха. В качестве конкретного примера, датчик 62 вдоха может выдавать сигнал высокого уровня, когда определено, что имеется запрос на генерацию аэрозоля, и может выдавать сигнал низкого уровня, когда определяется, что запрос на генерацию аэрозоля отсутствует (то есть

запрос на генерацию аэрозоля завершен). Пороговое значение для MCU 63 или датчика 62 вдоха, чтобы определить, что имеется запрос на генерацию аэрозоля, может отличаться от порогового значения для MCU 63 или датчика 62 вдоха для определения того, что запрос на генерацию аэрозоля завершен.

[0034] MCU 63 может обнаруживать запрос на генерацию аэрозоля на основе работы блока 15 управления вместо датчика 62 вдоха. Например, когда пользователь выполняет заданную операцию на блоке 15 управления, чтобы начать вдыхание аэрозоля, блок 15 управления может выводить сигнал, указывающий запрос на генерацию аэрозоля, на MCU 63. В этом случае блок 15 управления представляет собой датчик, который выдает запрос на генерацию аэрозоля.

[0035] Зарядная ИС 64 расположена вблизи зарядного вывода 14. Зарядная ИС 64 управляет зарядкой источника 61 питания, управляя входной электрической мощностью от зарядного вывода 14 для зарядки источника 61 питания. Зарядная ИС 64 может быть расположена рядом с MCU 63.

[0036] (Картридж)

Как показано на фиг. 3, картридж 40 включает в себя гильзу 41 картриджа, имеющую по существу цилиндрическую форму, продольное направление которой является осевым направлением. Гильза 41 изготовлена из смолы, такой как поликарбонат. Камера 42 для хранения, в которой хранится источник 71 аэрозоля, и нагревательная камера 43 источника 71 аэрозоля образованы внутри гильзы 41 картриджа. Нагревательная камера 43 вмещает фитиль 44, который перемещает источник 71 аэрозоля, хранящийся в камере 42 для 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 включает в себя первый канал 46 потока аэрозоля, по которому источник 71 аэрозоля, который испаряется и/или распыляется при нагревании посредством первой нагрузки 45, превращается в аэрозоль, и аэрозоль транспортируется из нагревательной камеры 43 к капсуле 50.

[0037] Камера 42 для хранения и нагревательная камера 43 сформированы так, чтобы быть смежными друг с другом в продольном направлении картриджа 40. Нагревательная камера 43 сформирована на одной торцевой стороне в продольном направлении картриджа 40, а камера 42 для хранения сформирована таким образом, что она примыкает к нагревательной камере 43 в продольном направлении картриджа 40 и доходит до концевой части на другой концевой стороне в продольном направлении картриджа 40. Соединительный вывод 47 предусмотрен на торцевой поверхности с одной торцевой стороны в продольном направлении гильзы 41 картриджа, то есть на торцевой поверхности гильзы 41 картриджа со стороны, где нагревательная камера 43 расположена в продольном направлении картриджа 40.

[0038] Камера 42 для хранения имеет полую и по существу кольцеобразную форму, осевое направление которой является продольным направлением картриджа 40, и хранит источник 71 аэрозоля в кольцеобразной части. Пористое тело, такое как смоляное полотно или хлопок, может храниться в камере 42 для хранения, а источник 71 аэрозоля может быть пропитан пористым телом. Камера 42 для хранения может хранить только источник 71 аэрозоля без хранения пористого тела, такого как смоляное полотно или хлопок. Источник аэрозоля 71 содержит жидкость, такую как глицерин и/или пропиленгликоль.

[0039] В настоящем варианте осуществления картридж 40 обычного типа, в котором хранится источник 71 аэрозоля, не содержащий ментола 80, и картридж 40 ментолового типа, в котором хранится источник 71 аэрозоля, содержащий ментол 80, предоставляются пользователю производителем и т.п. аэрозольного ингалятора 1. На фиг. 3 показан пример, в котором картридж 40 ментолового типа установлен на аэрозольном ингаляторе 1. На фиг. 3 ментол 80 показан в форме частиц для облегчения понимания описания, но на практике ментол 80 растворяется в жидкости, такой как глицерин и/или пропиленгликоль, которая составляет источник 71 аэрозоля. Следует отметить, что ментол 80, показанный на фиг. 3 и т.п., является просто имитацией, и положения и количество ментола 80 в камере 42 для хранения, положения и количество ментола 80 в капсуле 50, а также взаимное расположение ментола 80 и источника 52 аромата не обязательно совпадают с реальными.

[0040] Фитиль 44 представляет собой удерживающий жидкость элемент, который втягивает источник 71 аэрозоля, хранящийся в камере 42 для хранения, из камеры 42 для 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 для хранения.

[0041] Первая нагрузка 45 электрически соединена с соединительным выводом 47. В настоящем варианте осуществления первая нагрузка 45 реализуется с помощью электрического нагревательного провода (змеевика), намотанного на фитиль 44 с заданным шагом. Первая нагрузка 45 может быть элементом, который может нагревать источник 71 аэрозоля, удерживаемый фитилем 44, для испарения и/или распыления источника 71 аэрозоля. Первая нагрузка 45 может быть, например, нагревательным элементом, таким как нагревательный элемент, керамический нагреватель или нагреватель индукционного типа. Первая нагрузка 45 представляет собой нагрузку, температура и значение электрического сопротивления которой имеют корреляцию. Например, первая нагрузка 45 представляет собой нагрузку, имеющую характеристику с положительным температурным коэффициентом (positive temperature coefficient, PTC), в которой значение электрического сопротивления увеличивается по мере повышения температуры. Альтернативно, первая нагрузка 45 может быть, например, нагрузкой, имеющей характеристику с отрицательным температурным коэффициентом (negative temperature coefficient, NTC), в которой значение электрического сопротивления уменьшается по мере повышения температуры. Часть первой нагрузки 45 может быть размещена вне нагревательной камеры 43.

[0042] Первый путь 46 потока аэрозоля образован в полый части камеры 42 для хранения, имеющей полую и по существу кольцеобразную форму, и проходит в продольном направлении картриджа 40. Первый путь 46 потока аэрозоля образован частью 46а стенки, которая простирается в по существу кольцеобразной форме в продольном направлении картриджа 40. Часть 46а стенки первого пути 46 потока аэрозоля также является частью внутренней периферийной боковой стенки камеры 42 для хранения, имеющей по существу кольцеобразную форму. Первая концевая часть 461 первого пути 46 потока аэрозоля в

продольном направлении картриджа 40 соединена с нагревательной камерой 43, а вторая концевая часть 462 первого пути 46 потока аэрозоля в продольном направлении картриджа 40 является открытой к торцевой поверхности на другой торцевой стороне гильзы 41 картриджа.

[0043] Первый путь 46 потока аэрозоля сформирован таким образом, что площадь поперечного сечения первого пути 46 потока аэрозоля не изменяется или увеличивается от первой концевой части 461 ко второй концевой части 462 в продольном направлении картриджа 40. Площадь поперечного сечения первого пути 46 потока аэрозоля может увеличиваться прерывисто от первой концевой части 461 ко второй концевой части 462 или может непрерывно увеличиваться, как показано на фиг. 3.

[0044] Картридж 40 размещен в полую часть крышки 20 картриджа, имеющей полуую и по существу кольцеобразную форму, так что продольное направление картриджа 40 является первым направлением X, которое является продольным направлением аэрозольного ингалятора 1. Далее, картридж 40 размещен в полую часть крышки 20 картриджа таким образом, что камера 43 для нагрева находится на нижней стороне аэрозольного ингалятора 1 (то есть на стороне блока питания 10), а камера 42 для хранения находится на верхней стороне аэрозольного ингалятора 1 (то есть на стороне капсулы 50) в первом направлении X.

[0045] Первый путь 46 аэрозольного потока картриджа 40 образован таким образом, что он проходит в первом направлении X по осевой линии L аэрозольного ингалятора 1 в состоянии, в котором картридж 40 размещен внутри крышки 20 картриджа.

[0046] Когда аэрозольный ингалятор 1 используется, картридж 40 помещается в полуую часть крышки 20 картриджа, чтобы поддерживать состояние, в котором соединительный вывод 47 входит в вывод с разрядным выводом 12, расположенным на верхней части поверхности 11а корпуса 11 блока питания. Когда разрядный вывод 12 блока питания 10 и соединительный вывод 47 картриджа 40 соприкасаются друг с другом, первая нагрузка 45 картриджа 40 электрически соединяется с источником 61 питания блока питания 10 через разрядный вывод 12 и соединительный вывод 47.

[0047] Кроме того, когда аэрозольный ингалятор 1 используется, картридж 40 размещается в полый части крышки 20 картриджа, так что воздух, поступающий через воздухозаборное отверстие (не показано), предусмотренное в корпусе 11 блока питания поступает в нагревательную камеру 43 из части 13 для подачи воздуха, предусмотренной на верхней поверхности 11а корпуса 11 блока питания, как показано стрелкой В на фиг. 3. Хотя стрелка В наклонена относительно центральной линии L на фиг. 3 стрелка В может быть направлена в том же направлении, что и центральная линия L. Другими словами, стрелка В может быть параллельна центральной линии L.

[0048] При использовании аэрозольного ингалятора 1 первая нагрузка 45 нагревает источник 71 аэрозоля, удерживаемый фитилем 44, без сгорания с использованием электрической мощности, подаваемой от источника 61 питания через разрядный вывод 12, предусмотренный в корпусе 11 блока питания, и соединительный вывод 47, предусмотренный в картридже 40. В нагревательной камере 43 источник 71 аэрозоля, нагретый первой нагрузкой 45, испаряется и/или распыляется. Когда картридж 40 является картриджем ментолового типа, источник 71 испаренного и/или распыленного аэрозоля в это время содержит испаренный и/или распыленный ментол 80 и испаренный и/или распыленный глицерин, и/или пропиленгликоль, и т.п.

[0049] Источник 71 аэрозоля, испаряемый и/или распыляемый в нагревательной камере 43, распыляется в воздух, поступающий в нагревательную камеру 43 из части 13 для подачи воздуха корпуса 11 блока питания, в качестве дисперсионной среды. Кроме того, источник 71 аэрозоля, испаряемый и/или распыляемый в нагревательной камере 43, и воздух, поступающий в нагревательную камеру 43 из части 13 для подачи воздуха корпуса 11 блока питания, проходят через первый путь 46 потока аэрозоля от первой концевой части 461 первого пути 46 потока аэрозоля, сообщаящийся с нагревательной камерой 43, до второй концевой части 462 первого пути 46 потока аэрозоля, в то время как источник 71 аэрозоля и воздух дополнительно формируют аэрозоль. Температура источника 71 аэрозоля, испаряемого и/или распыляемого в нагревательной камере 43, снижается в процессе прохождения по первому пути 46 потока аэрозоля, что способствует образованию аэрозоля. Таким образом, источник 71 аэрозоля, испаряемый и/или распыляемый в нагревательной

камере 43, и воздух, поступающий в нагревательную камеру 43 из части 13 для подачи воздуха корпуса 11 блока питания, используются для генерации аэрозоля 72 в нагревательной камере. 43 и первом пути 46 потока аэрозоля. Когда картридж 40 является картриджем ментолового типа, аэрозоль 72 в нагревательной камере 43 и первом пути 46 потока аэрозоля также содержит ментол 80, который образует аэрозоль и поступает из источника 71 аэрозоля.

[0050] (Держатель капсулы)

Держатель 30 капсулы имеет боковую стенку 31, простирающуюся в первом направлении X в по существу кольцеобразной форме, и имеет полу 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 крышки 20 картриджа посредством завинчивания, фиксации и т.п., и держатель 30 капсулы может прикрепляться к крышке 20 картриджа и отсоединяться от нее. Внутренняя периферийная поверхность 31а боковой стенки 31, имеющая по существу кольцеобразную форму, имеет кольцеобразную форму с центром на осевой линии L аэрозольного ингалятора 1 и имеет диаметр больше, чем диаметр первого пути 46 потока аэрозоля картриджа 40, и меньше, чем диаметр крышки 20 картриджа.

[0051] Держатель 30 капсулы имеет нижнюю стенку 32, предусмотренную в концевой части на нижней стороне боковой стенки 31. Нижняя стенка 32 изготовлена, например, из смолы. Нижняя стенка 32 прикреплена к концевой части на нижней стороне боковой стенки 31 и закрывает полу часть, окруженную внутренней периферийной поверхностью боковой стенки 31, на концевой части на нижней стороне боковой стенки 31, за исключением коммуникационного отверстия 33, которое будет описано ниже.

[0052] Нижняя стенка 32 снабжена коммуникационным отверстием 33, которое проходит через нижнюю стенку 32 в первом направлении X. Коммуникационное отверстие 33 сформировано в положении, перекрывающем центральную линию L, если смотреть с первого направления. В состоянии, в котором картридж 40 размещен в крышке 20 картриджа, а держатель 30 капсулы прикреплен к крышке 20 картриджа, коммуникационное

отверстие 33 выполнено таким образом, что первый путь 46 потока аэрозоля картриджа 40 расположен внутри коммуникационного отверстия 33, если смотреть с верхней стороны в первом направлении X.

[0053] Вторая нагрузка 34 предусмотрена в боковой стенке 31 держателя 30 капсулы. Как показано на фиг. 5, вторая нагрузка 34 предусмотрена на нижней стороне боковой стенки 31. Вторая нагрузка 34 имеет кольцеобразную форму вдоль боковой стенки 31, имеющей по существу кольцеобразную форму, и проходит в первом направлении X. Вторая нагрузка 34 нагревает камеру 53 для размещения капсулы 50 для нагревания источника 52 аромата, размещенного в камере 53 для размещения. Вторая нагрузка 34 может быть элементом, способным нагревать источник 52 аромата за счет нагрева камеры 53 для размещения капсулы 50. Вторая нагрузка 34 может представлять собой, например, нагревательный элемент, такой как нагревательный резистор, керамический нагреватель или нагреватель индукционного типа. Вторая нагрузка 34 представляет собой нагрузку, температура и значение электрического сопротивления которой имеют корреляцию. Например, вторая нагрузка 34 представляет собой нагрузку, имеющую характеристику с положительным температурным коэффициентом (PTC), в которой значение электрического сопротивления увеличивается по мере повышения температуры. Альтернативно второй нагрузкой 34 может быть, например, нагрузка, имеющая характеристику с отрицательным температурным коэффициентом (NTC), в которой значение электрического сопротивления уменьшается по мере повышения температуры.

[0054] В состоянии, в котором крышка 20 картриджа прикреплена к блоку 10 питания, а держатель 30 капсулы прикреплен к крышке 20 картриджа, вторая нагрузка 34 электрически подключена к источнику 61 питания блока 10 питания (см. фиг. 6 и 7). В частности, когда крышка картриджа 20 прикреплена к блоку 10 питания, а держатель 30 капсулы прикреплен к крышке 20 картриджа, разрядный вывод 17 (см. фиг. 6) блока 10 питания и соединительный вывод (не показана) держателя 30 капсулы соприкасаются друг с другом, так что вторая нагрузка 34 держателя 30 капсулы электрически соединена с источником 61 питания блока 10 питания через разрядный вывод 17 и соединительный вывод держателя 30 капсулы.

[0055] (Капсула)

Возвращаясь к фиг. 3, капсула 50 имеет по существу цилиндрическую форму и включает в себя боковую стенку 51, обе торцевые поверхности которой открыты, и которая простирается в по существу кольцеобразной форме. Боковая стенка 51 изготовлена из смолы, такой как пластик. Боковая стенка 51 имеет по существу кольцеобразную форму с диаметром, немного меньшим, чем диаметр внутренней периферийной поверхности 31а боковой стенки 31 держателя 30 капсулы.

[0056] Капсула 50 включает в себя камеру 53 для размещения, в которой находится источник 52 аромата. Как показано на фиг. 3, камера 53 для размещения может быть образована во внутреннем пространстве капсулы 50, окруженном боковой стенкой 51. Альтернативно, все внутреннее пространство капсулы 50, за исключением выходной части 55, которая будет описана ниже, может служить в качестве камеры 53 для размещения.

[0057] Камера 53 для размещения имеет входную часть 54, расположенную на одной концевой стороне в направлении оси цилиндра капсулы 50, имеющую по существу цилиндрическую форму, и выходную часть 55, расположенную на другой концевой стороне в направлении оси цилиндра капсула 50.

[0058] Источник 52 аромата включает в себя сигаретные гранулы 521, полученные путем формования сигаретного сырья в гранулы. В настоящем варианте осуществления капсула 50 обычного типа, которая вмещает источник 52 аромата, не содержащий ментол 80, и капсула 50 ментолового типа, которая вмещает источник 52 аромата, содержащий ментол 80, предоставляются пользователю производителем или тому подобным аэрозольного ингалятора 1. В капсуле 50 ментолового типа, например, ментол 80 адсорбируется на сигаретных гранулах 521, составляющих источник 52 аромата.

[0059] Источник 52 аромата может включать в себя измельченный табак вместо сигаретных гранул 521. Вместо сигаретных гранул 521 источник 52 аромата может включать в себя растение (например, мяту, кампо и лекарственную траву), отличное от табака. В источник 52 аромата может быть добавлен другой ароматизатор помимо ментола 80.

[0060] Как показано на фиг. 3, когда камера 53 для размещения образована во внутреннем пространстве капсулы 50, входная часть 54 может представлять собой

перегородку, которая разделяет внутреннее пространство капсулы 50 в направлении оси цилиндра капсулы 50 в положении, отделенном от нижней части капсулы 50 в направлении оси цилиндра капсулы 50. Входная часть 54 может представлять собой сетчатую перегородку, через которую не может пройти источник 52 аромата и через которую может проходить аэрозоль 72.

[0061] Когда все внутреннее пространство капсулы 50, за исключением выходной части 55, служит в качестве камеры 53 для размещения, нижняя часть капсулы 50 также служит в качестве входной части 54.

[0062] Выходная часть 55 представляет собой фильтрующий элемент, которым заполняется внутреннее пространство капсулы 50, окруженное боковой стенкой 51, на концевой части на верхней стороне боковой стенки 51 в направлении оси цилиндра капсулы 50. Выходная часть 55 представляет собой фильтрующий элемент, через который не может пройти источник 52 аромата и через который может пройти аэрозоль 72. Хотя выходная часть 55 расположена вблизи верхней части капсулы 50 в настоящем варианте осуществления, выходная часть 55 может быть предусмотрена в позиции, отделенной от верхней части капсулы 50.

[0063] Камера 53 для размещения включает в себя первое пространство 531, в котором находится источник 52 аромата, и второе пространство 532, расположенное между первым пространством 531 и выходной частью 55, примыкающее к выходной части 55, и в котором не находится источник 52 аромата. В настоящем варианте осуществления первое пространство 531 и второе пространство 532 камеры 53 для размещения расположены рядом друг с другом в направлении оси цилиндра капсулы 50. Одна торцевая сторона первого пространства 531 в направлении оси цилиндра капсулы 50 примыкает к входной части 54, а другая торцевая сторона первого пространства 531 в направлении оси цилиндра капсулы 50 примыкает ко второму пространству 532. Одна торцевая сторона второго пространства 532 в направлении оси цилиндра капсулы 50 примыкает к первому пространству 531, а другая торцевая сторона второго пространства 532 в направлении оси цилиндра капсулы 50 примыкает к выходной части 55. Первое пространство 531 и второе пространство 532 могут быть разделены сетчатой перегородкой 56, через которую не может

пройти источник 52 аромата и через которую может пройти аэрозоль 72. Первое пространство 531 и второе пространство 532 могут быть образованы без использования такой перегородки 56. В качестве конкретного примера, источник 52 аромата может быть размещен в сжатом состоянии в части камеры 53 для размещения, что затрудняет перемещение источника 52 аромата в камере 53 для размещения, тем самым образуя первое пространство 531 и второе пространство 532. В качестве другого конкретного примера источник 52 аромата может свободно перемещаться в камере 53 для размещения, и источник 52 аромата перемещается к нижней стороне камеры 53 для размещения под действием силы тяжести, когда пользователь выполняет операцию вдоха через мундштук 58, тем самым образуя первое пространство 531 и второе пространство 532.

[0064] Как показано на фиг. 3, когда камера 53 для размещения сформирована во внутреннем пространстве капсулы 50, в капсуле 50 между нижней частью капсулы 50 и входной частью 54 в направлении оси цилиндра может быть образован второй путь 57 потока аэрозоля капсула 50.

[0065] Второй путь 57 потока аэрозоля образован внутренним пространством капсулы 50, окруженным боковой стенкой 51 между нижней частью капсулы 50 и входной частью 54 в направлении оси цилиндра капсулы 50. Следовательно, первая концевая часть 571 второго пути 57 потока аэрозоля в направлении оси цилиндра капсулы 50 открыта в нижней части капсулы 50, а вторая концевая часть 572 второго пути 57 потока аэрозоля в направлении оси цилиндра капсулы 50 соединяется с камерой 53 для размещения на входной части 54 камеры 53 для размещения.

[0066] Площадь проема для коммуникационного отверстия 33, предусмотренного в нижней стенке 32 держателя 30 капсулы, больше, чем площадь поперечного сечения первого пути 46 потока аэрозоля картриджа 40, и площадь поперечного сечения второго пути 57 потока аэрозоля больше, чем площадь поперечного сечения первого пути 46 потока аэрозоля картриджа 40 и площади проема для коммуникационного отверстия 33, предусмотренного в нижней стенке 32 держателя 30 капсулы. Следовательно, площадь поперечного сечения второй концевой части 572 второго пути 57 потока аэрозоля, соединенного с камерой 53 для размещения капсулы 50, больше, чем площадь поперечного

сечения первой концевой части 461 первого пути 46 потока аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43 картриджа 40. Путь 90 потока аэрозоля в настоящем варианте осуществления включает в себя первый путь 46 потока аэрозоля, коммуникационное отверстие 33 и второй путь 57 потока аэрозоля. Площадь поперечного сечения первой концевой части 461 первого пути 46 потока аэрозоля, соединенной с нагревательной камерой 43, меньше, чем площадь поперечного сечения второй концевой части 462 первого пути 46 потока аэрозоля, соединенной с коммуникационным отверстием 33. Площадь поперечного сечения первой концевой части 461 первого пути 46 потока аэрозоля, соединенной с нагревательной камерой 43, меньше, чем площадь поперечного сечения коммуникационного отверстия 33. Площадь поперечного сечения коммуникационного отверстия 33 меньше, чем площадь поперечного сечения второго пути 57 потока аэрозоля. То есть площадь поперечного сечения второй концевой части 572 второго пути 57 потока аэрозоля, которая составляет вторую концевую часть пути 90 потока аэрозоля, соединенной с камерой 53 для размещения, больше, чем площадь поперечного сечения первой концевой части 461 первого пути 46 потока аэрозоля, которая составляет первую концевую часть пути 90 потока аэрозоля, соединенную с нагревательной камерой 43. Путь 90 потока аэрозоля образован таким образом, что площадь поперечного сечения увеличивается от первой концевой части ко второй концевой части.

[0067] Когда все внутреннее пространство капсулы 50, за исключением выходной части 55, служит камерой 53 для размещения, нижняя часть капсулы 50 служит входной частью 54, и, таким образом, второй путь 57 потока аэрозоля, описанный выше, не формируется. То есть путь 90 потока аэрозоля в настоящем варианте осуществления включает в себя первый путь 46 потока аэрозоля и коммуникационное отверстие 33. Площадь поперечного сечения первой концевой части 461 первого пути 46 потока аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43, меньше, чем площадь поперечного сечения второй концевой части 462 первого пути 46 потока аэрозоля, соединенного с коммуникационным отверстием 33. Площадь поперечного сечения первой концевой части 461 первого пути 46 потока аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43 меньше, чем площадь поперечного сечения коммуникационного отверстия 33. В настоящем варианте

осуществления площадь поперечного сечения коммуникационного отверстия 33, составляющего вторую концевую часть пути 90 потока аэрозоля, соединенного с камерой 53 для размещения, больше, чем площадь поперечного сечения первой концевой части 461 первого пути 46 потока аэрозоля, которая составляет первую концевую часть пути 90 потока аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43. Путь 90 потока аэрозоля формируется таким образом, что площадь поперечного сечения увеличивается от первой концевой части ко второй концевой части.

[0068] В состоянии, когда капсула 50 размещена в держателе 30 капсулы, между нижней стенкой 32 держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы 50 может образоваться пространство. То есть, в настоящем варианте осуществления путь 90 потока аэрозоля включает в себя первый путь 46 потока аэрозоля, коммуникационное отверстие 33 и пространство, образованное между нижней стенкой 32 держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы 50. Площадь поперечного сечения первой концевой части 461 первого пути 46 потока аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43, меньше, чем площадь поперечного сечения второй концевой части 462 первого пути 46 потока аэрозоля, соединенного с коммуникационным отверстием 33. Площадь поперечного сечения первой концевой части 461 первого пути 46 потока аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43, меньше, чем площадь поперечного сечения коммуникационного отверстия 33. Площадь поперечного сечения коммуникационного отверстия 33 меньше, чем площадь поперечного сечения пространства, образованного между нижней стенкой 32 держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы 50. В этом случае площадь поперечного сечения пространства, образованного между нижней стенкой 32 держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы 50 и которое составляет вторую концевую часть пути 90 потока аэрозоля, соединенную с камерой 53 для размещения, больше, чем площадь поперечного сечения первой концевой части 461 первого пути 46 потока аэрозоля, которая составляет первую концевую часть пути 90 потока аэрозоля, соединенного с нагревательной камерой 43. Путь 90 потока аэрозоля сформирован таким образом, что площадь поперечного сечения увеличивается от первой концевой части ко второй концевой части.

[0069] Капсула 50 помещается в полую часть держателя 30 капсулы, имеющей полую и по существу кольцеобразную форму, так что направление оси цилиндра по существу цилиндрической формы является первым направлением X, которое является продольным направлением аэрозольного ингалятора 1. Кроме того, капсула 50 помещается в полую часть держателя 30 капсулы таким образом, что входная часть 54 находится на нижней стороне аэрозольного ингалятора 1 (то есть на стороне картриджа 40), а выходная часть 55 находится на верхней стороны аэрозольного ингалятора 1 в первом направлении X. Капсула 50 размещается в полую часть держателя 30 капсулы таким образом, что концевая часть на другой торцевой поверхности боковой стенки 51 открывается в первом направлении X от концевой части на верхней стороне держателя 30 капсулы в состоянии, в котором капсула 50 размещена в полую часть держателя 30 капсулы. Концевая часть на другой торцевой поверхности боковой стенки 51 служит в качестве мундштука 58, через который пользователь выполняет операцию вдоха при использовании аэрозольного ингалятора 1. Концевая часть на другой торцевой поверхности боковой стенки 51 может иметь ступеньку, так что концевая часть на другой торцевой поверхности боковой стенки 51 легко открывается в первом направлении X от концевой части на верхней стороне держателя 30 капсулы.

[0070] Как показано на фиг. 5, в состоянии, в котором капсула 50 размещена в полую часть крышки 20 картриджа, имеющей полую и по существу кольцеобразную форму, часть камеры 53 для размещения размещена в полую часть кольцеобразной второй нагрузки 34, предусмотренной в держателе 30 капсулы.

[0071] Возвращаясь к фиг. 3, в состоянии, когда капсула 50 размещена в полую часть крышки 20 картриджа в направлении оси цилиндра капсулы 50, камера 53 для размещения имеет область 53А нагрева, в которой расположена вторая нагрузка 34 держателя 30 капсулы, и область 53В без нагрева, расположенную между областью 53А нагрева и выходной частью 55, которая примыкает к выходной части 55 и в которой не расположена вторая нагрузка 34 держателя 30 капсулы.

[0072] В настоящем варианте осуществления область 53А нагрева перекрывает по меньшей мере часть первого пространства 531, а область 53В без нагрева перекрывает по

меньшей мере часть второго пространства 532 в направлении оси цилиндра капсулы 50. В настоящем варианте осуществления первое пространство 531 и область 53А нагрева по существу совпадают друг с другом, и второе пространство 532 и область 53В без нагрева по существу совпадают друг с другом в направлении оси цилиндра капсулы 50.

[0073] (Конфигурация аэрозольного ингалятора во время использования)

Аэрозольный ингалятор 1, имеющий описанную выше конфигурацию, используется в состоянии, в котором крышка 20 картриджа, держатель 30 капсулы, картридж 40 и капсула 50 прикреплены к блоку питания 10. В этом состоянии канал 90 потока аэрозоля образован в аэрозольном ингаляторе 1 по меньшей мере первым путем 46 потока аэрозоля, предусмотренным в картридже 40, и коммуникационным отверстием 33, предусмотренным в нижней стенке 32 держателя 30 капсулы. Когда камера 53 для размещения сформирована во внутреннем пространстве капсулы 50, как показано на фиг. 3, второй путь 57 потока аэрозоля, предусмотренный в капсуле 50, также составляет часть пути 90 потока аэрозоля. Когда капсула 50 размещается в держателе 30 капсулы и между нижней стенкой держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы 50 образуется пространство, это пространство, образованное между нижней стенкой держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы 50 также представляет собой часть пути 90 потока аэрозоля. Путь 90 потока аэрозоля соединяет нагревательную камеру 43 картриджа 40 и камеру 53 для размещения капсулы 50, и используется для транспортировки аэрозоля 72, генерируемого в нагревательной камере 43, из нагревательной камеры 43 в камеру 53 для размещения.

[0074] Когда пользователь выполняет операцию вдоха через мундштук 58 во время использования аэрозольного ингалятора 1, воздух, поступающий через воздухозаборное отверстие (не показано), предусмотренное в корпусе 11 блока питания, попадает в нагревательную камеру 43 картриджа 40 из части 13 для подачи воздуха, расположенного на верхней поверхности 11а корпуса 11 блока питания, как показано стрелкой В на фиг. 3. Затем первая нагрузка 45 генерирует тепло, источник 71 аэрозоля, удерживаемый фитилем 44, нагревается, и источник 71 аэрозоля, нагретый первой нагрузкой 45, испаряется и/или распыляется в нагревательной камере 43. Источник 71 аэрозоля, испаренный и/или

распыленный первой нагрузкой 45, аэрозолирует воздух, поступающий в нагревательную камеру 43 из части 13 для подачи воздуха корпуса 11 блока питания, в качестве дисперсионной среды. Источник 71 аэрозоля, испаренный и/или распыленный в нагревательной камере 43, и воздух, поступающий в нагревательную камеру 43 из части 13 для подачи воздуха корпуса 11 источника питания, проходят по первому пути 46 потока аэрозоля из первой концевой части 461 первого пути 46 потока аэрозоля, сообщаемого с нагревательной камерой 43, ко второй концевой части 462 первого пути 46 потока аэрозоля, в то время как источник 71 аэрозоля и воздух дополнительно образуют аэрозоль. Образовавшийся таким образом аэрозоль 72 вводится из второй концевой части 462 первого пути 46 потока аэрозоля, проходит через соединительное отверстие 33, предусмотренное в нижней стенке 32 держателя 30 капсулы, и затем вводится в камеру 53 для размещения через входную часть 54 капсулы 50. В соответствии с вариантом осуществления перед введением аэрозоля 72 в камеру 53 для размещения аэрозоль 72 проходит по второму пути 57 потока аэрозоля, предусмотренному в капсуле 50, или проходит через пространство, образованное между нижней стенкой держателя 30 капсулы и нижней частью капсулы 50.

[0075] Аэрозоль 72, введенный в камеру 53 для размещения через входную часть 54, проходит через источник 52 аромата, размещенный в первом пространстве 531, когда аэрозоль 72 протекает через камеру 53 для размещения в первом направлении X аэрозольного ингалятора 1 от входной части 54 к выходной части 55, так что ароматизирующий компонент из источника 53 аромата добавляется к аэрозолю 72.

[0076] Таким образом, аэрозоль 72 протекает через камеру 53 для размещения от входной части 54 к выходной части 55 в первом направлении X аэрозольного ингалятора 1. Следовательно, в камере 53 для размещения направление потока аэрозоля 72, в котором аэрозоль 72 течет от входной части 54 к выходной части 55, представляет собой направление оси цилиндра капсулы 50 и является первым направлением X аэрозольного ингалятора 1 в настоящем варианте осуществления.

[0077] Кроме того, во время использования аэрозольного ингалятора 1 вторая нагрузка 34, предусмотренная в держателе 30 капсулы, генерирует тепло для нагрева области 53А нагрева камеры 53 для размещения. Соответственно, источник 52 аромата, размещенный в

первом пространстве 531 камеры 53 для размещения, и аэрозоль 72, протекающий через область 53А нагрева камеры 53 для размещения, нагреваются.

[0078] Эксперименты показывают, что для увеличения количества ароматизирующего компонента, добавляемого к аэрозолю в аэрозольном ингаляторе 1, эффективно будет увеличить количество аэрозоля, генерируемого из источника аэрозоля 71, и повысить температуру источника 52 аромата. Можно сказать, что явление, при котором количество ароматизирующего компонента, добавляемого к аэрозолю, увеличивается по мере увеличения количества аэрозоля, генерируемого из источника 71 аэрозоля, связано с тем, что количество ароматизирующего компонента, сопровождающего количество аэрозоля, который проходит через источник 52 аромата, увеличивается по мере увеличения количества аэрозоля. Можно сказать, что явление, при котором количество ароматизирующего компонента, добавляемого к аэрозолю, увеличивается по мере увеличения температуры источника 52 аромата, связано с тем, что источник 52 аромата и ароматизатор, добавляемый к источнику 52 аромата, с большей вероятностью увлекаются аэрозолем по мере увеличения температуры источника 52 аромата.

[0079] Здесь будет подробно описано адсорбирование ментола 80 на источнике 52 аромата внутри капсулы 50. Сигаретные 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 сигаретных гранулах 521 посредством химической адсорбции, а также адсорбируется на сигаретных гранулах 521 посредством физической адсорбции. Химическая адсорбция может быть вызвана ковалентной связью между электронами самой внешней оболочки в молекулах, составляющих сигаретные гранулы 521, и электронами самой внешней оболочки в молекулах, составляющих ментол 80. Физическая адсорбция может быть вызвана силой Ван-дер-Ваальса, действующей между поверхностями сигаретных гранул 521 и поверхностями ментола 80. По мере того, как количество ментола 80, адсорбируемого сигаретными гранулами 521, увеличивается, сигаретные гранулы 521 и ментол 80 переходят в состояние, называемое состоянием равновесия адсорбции. В состоянии равновесия адсорбции количество ментола 80, вновь адсорбированного на сигаретных гранулах 521,

равно количеству ментола 80, десорбированного из сигаретных гранул 521. То есть, даже когда ментол 80 вновь подается на сигаретные гранулы 521, кажущаяся величина адсорбции не меняется. Не только сигаретные гранулы 521 и ментол 80, но и величина адсорбции в состоянии равновесия адсорбции уменьшается по мере увеличения температуры адсорбента и адсорбата. Следует отметить, что как химическая, так и физическая адсорбция протекают таким образом, что участки адсорбции на границах раздела сигаретных гранул 521 заняты ментолом 80, и величина адсорбции ментола 80, когда участки адсорбции заполнены, называется количеством насыщенной адсорбции. Легко понять, что величина адсорбции в описанном выше состоянии равновесия адсорбции меньше, чем количество насыщенной адсорбции.

[0080] Как описано выше, в целом, по мере того, как температура источника 52 аромата увеличивается, величина адсорбции ментола 80 сигаретными гранулами 521 в состоянии равновесия адсорбции между сигаретными гранулами 521 и ментолом 80 уменьшается. Следовательно, когда источник 52 аромата нагревается второй нагрузкой 34 и температура источника 52 аромата повышается, величина адсорбции ментола 80, адсорбированного на сигаретных гранулах 521, уменьшается, и часть ментола 80, адсорбированного на сигаретных гранулах 521, десорбируется.

[0081] Аэрозоль 72, содержащий ментол 80, полученный из источника 71 аэрозоля, и ментол 80, полученный из источника 52 аромата, проходит через второе пространство 532 и выпускается наружу от камеры 53 для размещения из выходной части 55 и поступает в рот пользователя из мундштука 58.

[0082] (Детали блока питания)

Далее будет подробно описан блок 10 питания со ссылкой на фиг. 6. Как показано на фиг. 6, в блоке 10 питания преобразователь 66 постоянного напряжения, который является примером преобразователя напряжения, способный преобразовывать выходное напряжение источника 61 питания и подавать преобразованное выходное напряжение на первую нагрузку 45, подключен между первой нагрузкой 45 и источником 61 питания в состоянии, в котором картридж 40 присоединен к блоку 10 питания. MCU 63 подключен между преобразователем 66 постоянного напряжения и источником 61 питания.

Вторая нагрузка 34 подключена между MCU 63 и преобразователем 66 постоянного напряжения в состоянии, в котором картридж 40 присоединен к блоку 10 питания. Как описано выше, в блоке 10 питания вторая нагрузка 34 и последовательная цепь преобразователя 66 постоянного напряжения и первой нагрузки 45 подключены параллельно к источнику 61 питания в состоянии, в котором картридж 40 присоединен.

[0083] Преобразователь 66 постоянного напряжения управляется посредством MCU 63 и представляет собой повышающую схему, способную повышать входное напряжение (например, выходное напряжение источника 61 питания) и выводить повышенное напряжение. Преобразователь 66 постоянного напряжения может подавать входное напряжение или напряжение, полученное путем повышения входного напряжения, на первую нагрузку 45. Поскольку электрическая мощность, подаваемая на первую нагрузку 45, может регулироваться путем изменения напряжения, подаваемого на первую нагрузку 45, посредством преобразователя 66 постоянного напряжения, количество источника 71 аэрозоля, испаряемого или распыляемого первой нагрузкой 45, может регулироваться. Преобразователь 66 постоянного напряжения представляет собой, например, импульсный стабилизатор, который преобразует входное напряжение в желаемое выходное напряжение, контролируя время включения и выключения переключающего элемента при одновременном контроле выходного напряжения. Когда импульсный регулятор используется в качестве преобразователя 66 постоянного напряжения, входное напряжение может быть выведено без повышения за счет управления переключающим элементом. Преобразователь 66 постоянного напряжения не ограничивается вышеописанным преобразователем повышающего типа (повышающим преобразователем) и может быть преобразователем понижающего типа (понижающим преобразователем) или преобразователем повышающего и понижающего типа. Например, преобразователь 66 постоянного напряжения может использоваться для установки напряжения, подаваемого на первую нагрузку 45, от V1 до V5 [В], которое будет описано ниже.

[0084] MCU 63 выполнен с возможностью получения температуры второй нагрузки 34, температуры источника 52 аромата или температуры камеры 53 для размещения (то есть второй температуры T2, которая будет описана ниже), чтобы управлять разрядкой на вторую

нагрузку 34 с помощью переключателя (не показан). MCU 63 предпочтительно выполнен с возможностью измерения температуры первой нагрузки 45. Температура первой нагрузки 45 может использоваться для предотвращения перегрева первой нагрузки 45 и источника 71 аэрозоля и точного контроля количества источника 71 аэрозоля, испаряемого или распыляемого первой нагрузкой 45.

[0085] Датчик 671 напряжения измеряет значение напряжения, приложенного 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 в MCU 63. 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 с помощью операционного усилителя и аналого-цифрового преобразователя. По меньшей мере часть датчика 671 напряжения и/или по меньшей мере часть датчика 672 тока могут быть предусмотрены внутри MCU 63.

[0086] В случае, когда постоянный ток протекает через первую нагрузку 45, когда получено значение сопротивления первой нагрузки 45, датчик 672 тока в первом элементе 67 определения температуры не нужен. Аналогично, в случае, когда постоянное напряжение прикладывается к первой нагрузке 45, когда получено значение сопротивления первой нагрузки 45, датчик 671 напряжения в первом элементе 67 определения температуры не нужен.

[0087] Датчик 681 напряжения измеряет значение напряжения, приложенного 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 вводятся в MCU 63. 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.

[0088] Здесь температура второй нагрузки 34 не совпадает строго с температурой источника 52 аромата, нагретого второй нагрузкой 34, и может считаться по существу такой же, как температура источника 52 аромата. Температуры второй нагрузки 34 не совпадает строго с температурой камеры 53 для размещения капсулы 50, нагреваемой второй нагрузкой 34, и может считаться по существу такой же, как температура камеры 53 для размещения капсулы 50. Следовательно, второй элемент 68 определения температуры также можно использовать в качестве элемента определения температуры для определения температуры источника 52 аромата 52 или температуры камеры 53 для размещения капсулы 50. В частности, например, датчик 681 напряжения и датчик 682 тока могут быть реализованы с помощью операционного усилителя и аналого-цифрового преобразователя. По меньшей мере часть датчика 681 напряжения и/или по меньшей мере часть датчика 682 тока могут быть предусмотрены внутри MCU 63.

[0089] В случае, когда 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 случае, когда постоянное напряжение прикладывается ко второй нагрузке 34, когда получено значение сопротивления второй нагрузки 34, датчик 681 напряжения во втором элементе 68 определения температуры не нужен.

[0090] Даже если в держателе 30 капсулы или картридже 40 предусмотрен второй элемент 68 определения температуры, температура второй нагрузки 34, температура источника 52 аромата или температура камеры 53 для размещения капсулы 50, могут быть получены на основе выходного сигнала второго элемента 68 определения температуры, и второй элемент 68 определения температуры предпочтительно предусмотрен в блоке 10 питания с самой низкой частотой замены в аэрозольном ингаляторе 1. Таким образом, возможно снизить стоимость изготовления держателя 30 капсулы и картриджа 40 и предоставить пользователю держатель 30 капсулы и картридж 40, которые заменяются чаще, чем блок 10 питания, по низкой цене.

[0091] Фиг. 7 представляет собой схему, показывающую конкретный пример блока 10 питания, показанного на фиг. 6. Фиг. 7 показан конкретный пример конфигурации, в которой

датчик 682 тока не предусмотрен во втором элементе 68 определения температуры и датчик 672 тока не предусмотрен в первом элементе 67 определения температуры.

[0092] Как показано на фиг. 7, блок 10 питания включает в себя источник 61 питания, MCU 63, LDO-регулятор 65, параллельную схему C1, включающую в себя переключатель SW1 и последовательную цепь из резистивного элемента R1 и переключателя SW2, подключенных параллельно переключателю SW1, параллельную схему C2, включающую в себя переключатель SW3 и последовательную цепь из резистивного элемента R2 и переключателя SW4, подключенных параллельно к переключателю 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 предусмотрен по меньшей мере один из операционного усилителя OP1 и операционного усилителя OP2.

[0093] Резистивный элемент, описанный в настоящем описании, может быть элементом, имеющим фиксированное значение электрического сопротивления, и представляет собой, например, резистор, диод или транзистор. В примере, показанном на фиг. 7 резистивный элемент R1 и резистивный элемент R2 представляют собой резистор.

[0094] Переключатель, описанный в настоящем описании, представляет собой переключающий элемент, такой как транзистор, который переключает путь проводки между отключением и проводимостью, и, например, переключатель может быть биполярным транзистором, таким как биполярный транзистор с изолированным затвором (insulated gate bipolar transistor, IGBT), или полевой транзистор, такой как полевой транзистор металл-оксид-полупроводник (metal-oxide-semiconductor field-effect transistor, MOSFET). Кроме того, переключатель, описанный в настоящем описании, может быть реализован в виде реле. В примере, показанном на фиг. 7, переключатели SW1-SW4 представляют собой транзистор.

[0095] LDO-регулятор 65 подключен к главной положительной шине LU, подключенной к положительному электроду источника 61 питания. MCU 63 подключен к LDO-регулятору 65, а главная отрицательная шина LD подключена к отрицательному электроду источника 61 питания. MCU 63 также подключен к каждому 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 V0 LDO-регулятора 65 также используется в качестве рабочего напряжения каждого из MCU 63, преобразователя 66 постоянного напряжения, операционного усилителя OP1, операционного усилителя OP2 и блока 16 уведомления. Альтернативно, по меньшей мере, один из MCU 63, преобразователя 66 постоянного напряжения, 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 постоянного напряжения, операционного усилителя OP1, операционного усилителя OP2 и блока 16 уведомления может использовать выходное напряжение от регулятора (не показано), отличного от LDO-регулятора 65, как рабочее напряжение. Выходное напряжение регулятора может отличаться от V0 или может быть таким же, как V0.

[0096] Преобразователь 66 постоянного напряжения подключен к главной положительной шине LU. Первая нагрузка 45 подключена к главной отрицательной шине LD. Параллельная цепь C1 подключена к преобразователю 66 постоянного напряжения и первой нагрузке 45.

[0097] Параллельная цепь C2 подключена к главной положительной шине LU. Вторая нагрузка 34 подключена к параллельной цепи C2 и главной отрицательной шине LD.

[0098] Неинвертирующий вход операционного усилителя OP1 подключен к узлу соединения между параллельной схемой C1 и первой нагрузкой 45. Инвертирующий вход операционного усилителя OP1 подключен к выходу операционного усилителя OP1 и основной отрицательной шине LD через элементы сопротивления.

[0099] Неинвертирующий вход операционного усилителя OP2 подключен к узлу соединения между параллельной схемой C2 и второй нагрузкой 34. Инвертирующий вход операционного усилителя OP2 подключен к выходу операционного усилителя OP2 и основной отрицательной шине LD через элементы сопротивления.

[0100] Аналого-цифровой преобразователь ADC1 подключен к выходному выводу операционного усилителя OP1. Аналого-цифровой преобразователь ADC2 подключен к

выходному выводу операционного усилителя OP2. Аналого-цифровой преобразователь ADC1 и аналого-цифровой преобразователь ADC2 могут быть размещены вне MCU 63.

[0101] (Блок микроконтроллера - MCU)

Далее будет описана функция MCU 63. MCU 63 включает в себя блок определения температуры, блок управления электропитанием и блок управления уведомлениями в виде функциональных блоков, реализуемых процессором, который выполняет программу, хранящуюся в ПЗУ.

[0102] (Блок определения температуры)

Блок определения температуры получает первую температуру T1, которая является температурой первой нагрузки 45, на основании выходного сигнала первого элемента 67 определения температуры. Блок определения температуры получает вторую температуру T2, которая является температурой второй нагрузки 34, температурой источника 52 аромата или температурой камеры 53 для размещения на основе выходного сигнала второго элемента 68 определения температуры.

[0103] В случае примера, показанного на фиг. 7, блок определения температуры управляет переключателем SW1, переключателем SW3 и переключателем SW4, чтобы они находились в отключенном состоянии, и управляет преобразователем 66 постоянного напряжения для вывода заданного постоянного напряжения. Кроме того, блок определения температуры получает выходное значение (значение напряжения, приложенное к первой нагрузке 45) аналого-цифрового преобразователя ADC1 в состоянии, в котором переключатель SW2 находится в проводящем состоянии, и получает первую температуру T1 на основе выходного значения.

[0104] Неинвертирующий вход операционного усилителя OP1 может быть подключен к выводу резистивного элемента R1 на стороне преобразователя 66 постоянного напряжения, а инвертирующий вход операционного усилителя OP1 может быть подключен к выводу 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 отключенном состоянии, и управляет преобразователем 66 постоянного напряжения для вывода заданного постоянного напряжения. Кроме того, блок

определения температуры может получать выходное значение (значение напряжения, прикладываемое к резистивному элементу R1) аналого-цифрового преобразователя ADC1 в состоянии, в котором переключатель SW2 находится в проводящем состоянии, и может получить первую температуру T1 на основе выходного значения.

[0105] В случае примера, показанного на фиг. 7, блок определения температуры управляет переключателем SW1, переключателем SW2 и переключателем SW3, чтобы они находились в отключенном состоянии, и управляет таким элементом, как преобразователь постоянного напряжения (не показан), для вывода заданного постоянного напряжения. Кроме того, блок определения температуры получает выходное значение (значение напряжения, приложенное ко второй нагрузке 34) аналого-цифрового преобразователя ADC2 в состоянии, в котором переключатель SW4 находится в проводящем состоянии, и получает вторую температуру T2 на основе выходного значения.

[0106] Неинвертирующий вход операционного усилителя OP2 может быть подключен к выводу резистивного элемента R2 на стороне главной положительной шины LU, а инвертирующий вход операционного усилителя OP2 может быть подключен к выводу 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 отключенном состоянии, и управляет элементом, таким как преобразователь постоянного напряжения (не показан), для вывода заданного постоянного напряжения. Кроме того, блок определения температуры может получать выходное значение (значение напряжения, прикладываемое к резистивному элементу R2) аналого-цифрового преобразователя ADC2 в состоянии, в котором переключатель SW4 находится в проводящем состоянии, и может получить вторую температуру T2 на основе выходного значения.

[0107] (Блок управления электропитанием)

Блок управления электропитанием управляет разрядкой источника 61 питания на первую нагрузку 45 (далее просто именуемой разрядкой на первую нагрузку 45) и разрядкой источника 61 питания на вторую нагрузку 34 (далее просто именуемой разрядкой на вторую нагрузку 34). Например, когда блок 10 питания имеет конфигурацию схемы,

показанную на фиг. 7, блок управления электропитанием может реализовать разрядку на первую нагрузку 45 путем установки переключателя SW2, переключателя SW3 и переключателя SW4 в состояние разъединения (то есть в выключенное состояние) и установки переключателя SW1 в проводящее состояние. (то есть включенное состояние). Кроме того, когда блок 10 питания имеет конфигурацию схемы, показанную на фиг. 7, блок управления электропитанием может выполнять разрядку на вторую нагрузку 34, устанавливая переключатель SW1, переключатель SW2 и переключатель SW4 в состояние разъединения и устанавливая переключатель SW3 в проводящее состояние.

[0108] Когда блок управления электропитанием обнаруживает запрос на генерацию аэрозоля от пользователя на основе выходного сигнала датчика 62 вдоха (то есть, когда пользователь выполняет операцию вдоха), блок управления электропитанием выполняет разрядку на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34. В результате источник 71 аэрозоля нагревается посредством первой нагрузки 45 (то есть образуется аэрозоль), а источник 52 аромата нагревается посредством второй нагрузки 34 в ответ на запрос на генерацию аэрозоля. В это время блок управления электропитанием управляет разрядкой на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 таким образом, чтобы количество ароматизирующего компонента, добавляемого из источника 52 аромата (в дальнейшем именуемое просто количеством ароматизирующего компонента, и, например, количество ароматизирующего компонента W_{flavor} , которое будет описано ниже) к аэрозолю (источник 71 испаренного и/или распыленного аэрозоля), генерируемому в ответ на запрос на генерацию аэрозоля, сходится к заданному целевому количеству. Целевое количество представляет собой значение, определенное в установленном порядке, и, например, целевой диапазон количества ароматизирующего компонента может быть определен в установленном порядке, а среднее значение в целевом диапазоне может быть определено как целевое количество. Соответственно, количество ароматизирующего компонента приближается к целевому количеству, так что количество ароматизирующего компонента может приближаться к целевому диапазону, имеющему определенный диапазон. Единицей количества ароматизирующего компонента и целевого количества может быть вес (например, [мг]).

[0109] Как описано выше, картридж 40, установленный в аэрозольном ингаляторе 1, включает в себя картридж ментолового типа, в котором источник 71 аэрозоля содержит ментол, и картридж обычного типа, в котором источник 71 аэрозоля не содержит ментол. Аналогично, капсула 50, установленная в аэрозольном ингаляторе 1, включает в себя капсулу ментолового типа, в которой источник 52 аромата содержит ментол, и капсулу обычного типа, в которой источник 52 аромата не содержит ментол.

[0110] Таким образом, аэрозольный ингалятор 1 можно использовать в состоянии, в котором по меньшей мере одно из установленных картриджа 40 и капсулы 50 представляют собой ментоловый тип, и в состоянии, в котором и установленные картридж 40, и капсула 50 представляют собой обычный тип. Другими словами, аэрозольный ингалятор 1 можно использовать в состоянии, в котором по меньшей мере один из источника 71 аэрозоля и источника 52 аромата содержит ментол, и в состоянии, в котором ни источник 71 аэрозоля, ни источник 52 аромата не содержат ментола.

[0111] В таком аэрозольном ингаляторе 1 предпочтительно соответствующим образом управлять разрядкой на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в соответствии с целью, содержащей (или не содержащей) ментол. Таким образом, MCU 63 выполнен с возможностью выполнения определения аромата для определения того, содержат ли источник 71 аэрозоля и источник 52 аромата ментол перед генерацией аэрозоля, которому должен быть придан аромат источника 52 аромата (в дальнейшем именуемого просто как аэрозоль).

[0112] Здесь время перед генерацией аэрозоля, которому должен быть придан аромат источника 52 аромата (в дальнейшем также просто именуемое как время перед генерацией аэрозоля), может быть временем, в течение которого включено питание на аэрозольный ингалятор 1, а разрядка на первую нагрузку 45 в ответ на запрос на генерацию аэрозоля не выполняется. Например, время перед генерацией аэрозоля соответствует времени с момента включения питания аэрозольного ингалятора 1 до момента выполнения первой операции вдоха или времени с момента окончания операции вдоха до момента выполнения следующей операции вдоха.

[0113] MCU 63 выполняет определение аромата, например, путем получения информации, указывающей, содержат ли источник 71 аэрозоля и источник 52 аромата ментол. То есть определение аромата может быть реализовано путем получения информации, указывающей, содержат ли источник 71 аэрозоля и источник 52 аромата ментол. Подробности получения информации будут описаны позже, и, например, информация, указывающая, содержат ли источник 71 аэрозоля и источник 52 аромата ментол, может быть получена на основе операции на блоке 15 управления, может быть считана с носителя информации, предусмотренном в картридже 40 и т.п., или может быть получена на основе определения конкретного физического количества картриджа 40 и т.п. Например, определение аромата может быть реализовано MCU 63, выполняющим обработку идентификации аромата (будет описана позже), показанную на фиг. 14.

[0114] Блок управления электропитанием управляет разрядкой на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 на основе результата определения аромата, выполненного MCU 63. Например, предполагается, что информация, указывающая, что по меньшей мере один из источника 71 аэрозоля и источника 52 аромата содержит ментол, полученный при определении аромата. В этом случае блок управления электропитанием устанавливает режим разрядки для управления разрядкой на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в ментоловом режиме. Блок управления электропитанием управляет разрядкой на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в ментоловом режиме. Пример режима разрядки на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в ментоловом режиме будет описан позже со ссылкой на фиг. 15 и т.п.

[0115] Предполагается, что информация, указывающая на то, что ни источник 71 аэрозоля, ни источник 52 аромата не содержат ментола, получена посредством определения аромата. В этом случае блок управления электропитанием устанавливает режим разрядки в обычный режим. Блок управления электропитанием управляет разрядкой на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в обычном режиме. Режим разрядки на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в обычном режиме отличается от режима разрядки на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в ментоловом режиме. Пример режима разрядки на

первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в обычном режиме будет описан позже со ссылкой на фиг. 15 и т.п.

[0116] Таким образом, MCU 63 побуждает блок управления электропитанием управлять разрядкой на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в соответствии с целью, содержащей (или не содержащей) ментол, между источником 71 аэрозоля и источником 52 аромата. Соответственно, MCU 63 может соответствующим образом управлять разрядкой на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в соответствии с целью, содержащей (или не содержащей) ментол.

[0117] Цель, содержащая (или не содержащая) ментол, может быть изменена путем присоединения и отсоединения картриджа 40 или капсулы 50. Другими словами, в случае, когда картридж 40 или капсула 50 не присоединяется или не отсоединяется после определения аромата, считается, что цель, содержащая (или не содержащая) ментол, не изменилась с момента выполнения определения аромата.

[0118] Таким образом, в случае, когда картридж 40 или капсула 50 не присоединяются или не отсоединяются после последнего определения аромата, когда производится управление разрядкой на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 на основе результата последнего определения аромата без повторного определения аромата перед генерацией аэрозоля, считается, что можно надлежащим образом управлять разрядкой на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34.

[0119] MCU 63 выполнен с возможностью обнаружения присоединения и отсоединения картриджа 40 и капсулы 50 любым способом (пример будет описан позже). Затем MCU 63 выполняет определение аромата перед генерацией аэрозоля в случае обнаружения присоединения и отсоединения картриджа 40 или капсулы 50. Таким образом, когда определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, MCU 63 управляет разрядкой на первую нагрузку 45 и т.п. на основе результата определения аромата для генерации аэрозоля.

[0120] С другой стороны, MCU 63 не выполняет определение аромата перед генерацией аэрозоля в случае, когда присоединение и отсоединение картриджа 40 или капсулы 50 не обнаружено. Таким образом, когда определение аромата не выполняется

перед генерацией аэрозоля, MCU 63 управляет разрядкой на первую нагрузку 45 и т.п. на основе результата последнего определения аромата для генерации аэрозоля.

[0121] Таким образом, можно соответствующим образом управлять разрядкой на первую нагрузку 45 и т.п. в соответствии с целью, содержащей (или не содержащей) ментол, при одновременном снижении количества операций определения аромата и снижении нагрузки на обработку и энергопотребление MCU 63 из-за выполнения определения аромата.

[0122] В настоящем описании текущее определение аромата, выполненное перед генерацией аэрозоля, не включает последнее определение аромата. В дальнейшем фраза «определение аромата» относится к текущему определению аромата, выполняемому перед генерацией аэрозоля.

[0123] (Блок управления уведомлениями)

Блок управления уведомлениями управляет блоком 16 уведомления, чтобы уведомлять пользователя о различных видах информации. В частности, блок управления уведомлениями управляет излучением света светоизлучающим элементом 161 и вибрацией вибрационного элемента 162, чтобы уведомлять пользователя о различных видах информации. В дальнейшем уведомления, выдаваемые блоком управления уведомлениями MCU 63, будут описаны со ссылкой на фиг. 8. Режим работы блока 16 уведомления (например, цвет излучаемого света и режим излучения света светоизлучающим элементом 161, а также вибрирует ли вибрационный элемент 162) в каждом уведомлении заранее устанавливается изготовителем аэрозольного ингалятора 1 и т.п. Режим работы модуля 16 уведомления в каждом уведомлении может быть надлежащим образом изменен пользователем с помощью модуля 15 управления и т.п.

[0124] (Уведомление, выдаваемое перед генерацией аэрозоля)

Как показано в (а) на фиг. 8, MCU 63 может выдавать первое уведомление перед генерацией и второе уведомление перед генерацией как уведомления, выдаваемые перед генерацией аэрозоля.

[0125] (Первое уведомление перед генерацией)

Перед генерацией аэрозоля в случае, когда выполняется определение аромата, MCU 63 выдает первое уведомление перед генерацией для уведомления пользователя о результате определения аромата. Например, MCU 63 выдает первое уведомление перед генерацией, побуждая светоизлучающий элемент 161 излучать свет, имеющий цвет, установленный на основе результата определения аромата (другими словами, цвета, соответствующего результату определения аромата) и вызывает вибрацию вибрационного элемента 162.

[0126] В настоящем варианте осуществления светоизлучающий элемент 161 включается зеленым или белым цветом в первом уведомлении перед генерацией. В частности, когда информация, указывающая, что по меньшей мере один из источника 71 аэрозоля и источника 52 аромата содержит ментол, получена путем определения аромата, светоизлучающий элемент 161 включается зеленым цветом в первом уведомлении перед генерацией. Другими словами, когда разрядка на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 управляется ментоловым режимом, светоизлучающий элемент 161 включается зеленым цветом в первом уведомлении перед генерацией.

[0127] С другой стороны, когда информация, указывающая на то, что ни источник 71 аэрозоля, ни источник 52 аромата не содержат ментола, получена путем определения аромата, светоизлучающий элемент 161 включается белым цветом в первом уведомлении перед генерацией. Другими словами, когда разрядка на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 управляется в обычном режиме, светоизлучающий элемент 161 включается белым цветом в первом уведомлении перед генерацией. В настоящем описании и т.п. включение светоизлучающего элемента 161 означает, что светоизлучающий элемент 161 продолжает излучать свет в течение определенного периода времени. Следует отметить, что зеленый или белый, описанные выше, являются просто конкретным примером цвета для включения светоизлучающего элемента 161 в первом уведомлении перед генерацией. Светоизлучающий элемент 161 может быть включен в любом цвете в первом уведомлении перед генерацией, пока вышеуказанные случаи можно отличать друг от друга.

[0128] Таким образом, в случае, когда MCU 63 выполняет определение аромата перед генерацией аэрозоля, MCU 63 выдает первое уведомление перед генерацией, тем самым

уведомляя пользователя о результате определения аромата посредством светоизлучающего элемента 161 и вибрационного элемента 162. Соответственно, о результате определения аромата, выполненного перед генерацией аэрозоля, может быть выдано уведомление пользователю с помощью множества блоков уведомления. Таким образом, можно уведомлять пользователя о результате определения аромата простым для понимания способом по сравнению со случаем, когда о результате определения аромата выдается уведомление пользователю одним блоком уведомления. Следовательно, пользователь может легко подтвердить, соответствует ли результат определения аромата, выполненного перед генерацией аэрозоля, намерению пользователя. Например, согласно первому уведомлению перед генерацией, пользователь может легко подтвердить, управляется ли разрядка на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 посредством ментолового режима или обычного режима в настоящем варианте осуществления.

[0129] Светоизлучающий элемент 161 выдает уведомление, воздействующее на зрение пользователя. Вибрационный элемент 162 выдает уведомление, воздействующее на осязание пользователя. Следовательно, когда выдается первое уведомление перед генерацией, MCU 63 может побудить блоки уведомления, которые воздействуют на различные органы чувств пользователя, такие как зрение и осязание, уведомлять пользователя о результате определения аромата. Соответственно, можно уведомлять пользователя о результате определения аромата простым для понимания способом по сравнению со случаем, когда о результате определения аромата выдается уведомление пользователю блоком уведомления, который воздействует на один орган чувств пользователя. Следовательно, пользователь может легко подтвердить, соответствует ли результат определения аромата намерению пользователя.

[0130] MCU 63 может побудить блок уведомления, включающий в себя светоизлучающий элемент 161, который воздействует на зрение пользователя, чтобы уведомить пользователя о результате определения аромата. Соответственно, можно уведомлять пользователя о результате определения аромата простым для понимания способом по сравнению со случаем, когда о результате определения аромата выдается уведомление пользователю блоком уведомления, который воздействует на орган чувства,

отличный от зрения пользователя. Следовательно, пользователь может легко подтвердить, соответствует ли результат определения аромата намерению пользователя.

[0131] (Второе уведомление перед генерацией)

Перед генерацией аэрозоля в случае, когда определение аромата не выполняется, MCU 63 выдает второе уведомление перед генерацией для уведомления пользователя о результате последнего определения аромата. Например, MCU 63 выдает второе уведомление перед генерацией, только побуждая светоизлучающий элемент 161 излучать свет, имеющий цвет, установленный на основе результата последнего определения аромата. То есть второе уведомление перед генерацией отличается от первого уведомления перед генерацией тем, что вибрационный элемент 162 не вибрирует.

[0132] То есть, подобно первому уведомлению перед генерацией, светоизлучающий элемент 161 также включается зеленым или белым цветом во втором уведомлении перед генерацией в настоящем варианте осуществления. В частности, когда информация, указывающая, что по меньшей мере один из источника 71 аэрозоля и источника 52 аромата содержит ментол, получена посредством последнего определения аромата, светоизлучающий элемент 161 включается зеленым цветом во втором уведомлении перед генерацией. Другими словами, когда разрядка на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 управляется посредством ментолового режима, светоизлучающий элемент 161 включается зеленым цветом во втором уведомлении перед генерацией.

[0133] С другой стороны, когда информация, указывающая, что ни источник 71 аэрозоля, ни источник 52 аромата не содержат ментола, получена последним определением аромата, светоизлучающий элемент 161 включается белым цветом во втором уведомлении перед генерацией. Другими словами, когда разрядка на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 управляется посредством обычного режима, светоизлучающий элемент 161 включается белым цветом во втором уведомлении перед генерацией. Следует отметить, что зеленый или белый, описанные выше, являются просто конкретным примером цвета для включения светоизлучающего элемента 161 во втором уведомлении перед генерацией. Светоизлучающий элемент 161 может быть включен любым цветом во втором уведомлении перед генерацией, пока вышеуказанные случаи можно отличать друг от друга.

[0134] Таким образом, в случае, когда MCU 63 не выполняет определение аромата перед генерацией аэрозоля, MCU 63 выдает второе уведомление перед генерацией, тем самым уведомляя пользователя о результате последнего определения аромата только посредством светоизлучающего элемента 161. Соответственно, когда пользователь уведомляется о результате последнего определения аромата (например, когда пользователь уведомляется о том же самом содержании, что и при предыдущей генерации аэрозоля), уведомление упрощается, и можно предотвратить выдачу уведомления, которое может беспокоить пользователя. Кроме того, также возможно снизить энергопотребление благодаря уведомлению. Кроме того, когда о результате последнего определения аромата выдается уведомление пользователю, MCU 63 использует светоизлучающий элемент 161, который воздействует на зрение пользователя. Следовательно, когда уведомление для уведомления о результате последнего определения аромата упрощено, о результате последнего определения аромата может быть выдано уведомление пользователю простым для понимания способом.

[0135] (Уведомление, выдаваемое во время генерации аэрозоля)

Как показано в (b) на фиг. 8, MCU 63 может выдавать первое уведомление во время генерации и второе уведомление во время генерации как уведомления, выдаваемые во время генерации аэрозоля.

[0136] (Первое уведомление во время генерации)

MCU 63 выполнен с возможностью получения информации, относящейся к оставшемуся количеству источника 61 питания. Например, MCU 63 получает информацию, указывающую выходное напряжение источника 61 питания, на основе выходного сигнала датчика напряжения (не показан), который обнаруживает выходное напряжение источника 61 питания и вычисляет оставшееся количество заряда источника 61 питания на основе выходного напряжения. MCU 63 получает информацию, указывающую полученное оставшееся количество заряда источника 61 питания, как информацию, относящуюся к оставшемуся количеству источника 61 питания. Настоящее изобретение не ограничивается этим, и MCU 63 может получать информацию, относящуюся к оставшемуся количеству

источника 61 питания (например, информацию, указывающую оставшееся количество заряда источника 61 питания) любым способом.

[0137] Затем MCU 63 выдает первое уведомление во время генерации во время генерации аэрозоля в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или превышает первое пороговое значение. Здесь первое пороговое значение равно или меньше значения, соответствующего полностью заряженному состоянию источника 61 питания, и больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки источника 61 питания. То есть, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или превышает первое пороговое значение, источник 61 питания находится в состоянии, в котором может быть выполнена разрядка на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34. Другими словами, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или превышает первое пороговое значение, аэрозольный ингалятор 1 находится в состоянии, в котором аэрозоль может генерироваться. Первое пороговое значение заранее устанавливается производителем и т.п. аэрозольного ингалятора 1.

[0138] Например, MCU 63 выдает первое уведомление во время генерации, побуждая светоизлучающий элемент 161 излучать свет того же цвета, что и цвет, установленный на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата. Вибрационный элемент 162 не вибрирует в первом уведомлении во время генерации.

[0139] Например, MCU 63 включает светоизлучающий элемент 161 зеленым цветом перед генерацией аэрозоля на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата. В этом случае после этого, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или больше первого порогового значения во время генерации аэрозоля, MCU 63 выдает первое уведомление во время генерации, в котором светоизлучающий элемент 161 включается зеленым цветом.

[0140] С другой стороны, MCU 63 включает светоизлучающий элемент 161 белого цвета перед генерацией аэрозоля на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата. В этом случае после этого, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или больше первого порогового значения во время

генерации аэрозоля, MCU 63 выдает первое уведомление во время генерации, в котором светоизлучающий элемент 161 включается белым цветом.

[0141] Как описано выше, во время генерации аэрозоля в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или превышает первое пороговое значение, MCU 63 побуждает светоизлучающий элемент 161 излучать свет того же цвета, что и цвет, установленный на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата. В результате блок уведомления (светоизлучающий элемент 161), используемый в уведомлении для уведомления о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и блок уведомления (светоизлучающий элемент 161), используемый в уведомлении, относящемся к оставшемуся количеству источника 61 питания, может быть общим. Таким образом, можно выдавать уведомление, относящееся к оставшемуся количеству источника 61 питания, при этом предотвращая увеличение количества блоков уведомления, установленных в аэрозольном ингаляторе 1, по сравнению со случаем, когда блок уведомления, который выдает уведомление, относящееся к оставшемуся количеству источника 61 питания, предоставляется отдельно. Пользователь может соответствующим образом подтвердить, равно ли оставшееся количество заряда источника 61 питания первому пороговому значению или больше его, и результат определения аромата или последнего определения аромата во время генерации аэрозоля. Следовательно, удобство использования аэрозольного ингалятора 1 может быть повышено.

[0142] (Второе уведомление во время генерации)

MCU 63 выдает второе уведомление во время генерации во время генерации аэрозоля в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения. Здесь второе пороговое значение меньше первого порогового значения и больше значения, соответствующего завершённому состоянию разрядки источника 61 питания. То есть, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше первого порогового значения и равно или выше второго порогового значения, разрядка на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 может быть выполнена, но оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше, чем в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или

больше первого порогового значения. Подобно первому пороговому значению, второе пороговое значение устанавливается заранее производителем аэрозольного ингалятора 1 и т.п.

[0143] Например, MCU 63 выдает второе уведомление во время генерации, побуждая светоизлучающий элемент 161 излучать свет, имеющий цвет, отличный от цвета, установленного на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата. Здесь другой цвет представляет собой, например, постоянный цвет, независимо от результата определения аромата или результата последнего определения аромата. В настоящем варианте осуществления MCU 63 включает в себя светоизлучающий элемент 161 пурпурного цвета (то есть цвета, отличного от зеленого и белого) во втором уведомлении во время генерации.

[0144] Как описано выше, во время генерации аэрозоля в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, MCU 63 побуждает светоизлучающий элемент 161 излучать свет заданного цвета, отличного от цвета в случае уведомления о результате определения аромата или результате последнего определения аромата. В результате блок уведомления (светоизлучающий элемент 161), используемый в уведомлении для уведомления о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и блок уведомления (светоизлучающий элемент 161), используемый в уведомлении, относящемся к оставшемуся количеству источника 61 питания, может быть общим. Таким образом, можно выдавать уведомление, относящееся к оставшемуся количеству источника 61 питания, при этом предотвращая увеличение количества блоков уведомления, установленных в аэрозольном ингаляторе 1, по сравнению со случаем, когда блок уведомления, который выдает уведомление, относящееся к оставшемуся количеству блока 61 питания, предлагается отдельно.

[0145] В случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, MCU 63 побуждает светоизлучающий элемент 161 излучать свет заданного цвета (фиолетовый в настоящего варианта осуществления), тем самым уведомляя пользователя о том, что

оставшееся количество заряда источника 61 питания уменьшается до того, как источник 61 питания перейдет в состояние завершения разрядки. В результате пользователю может быть предложено зарядить источник 61 питания и т.п. до того, как источник 61 питания перейдет в состояние прекращения разрядки, и удобство использования аэрозольного ингалятора 1 может быть повышено. В этом случае MCU 63 побуждает светоизлучающий элемент излучать свет постоянного цвета независимо от результата определения аромата или результата последнего определения аромата, так что можно уведомить пользователя о том, что оставшееся количество заряда источника 61 питания уменьшено простым для понимания образом.

[0146] Хотя вибрационный элемент 162 не вибрирует во втором уведомлении во время генерации в настоящем варианте осуществления, настоящее изобретение не ограничивается этим. То есть вибрационный элемент 162 может вибрировать во втором уведомлении во время генерации. Таким образом, можно уведомить пользователя о том, что оставшееся количество заряда источника 61 питания уменьшается за счет использования как светоизлучающего элемента 161, так и вибрационного элемента 162, и можно дополнительно побуждать пользователя заряжать источник 61 питания и т.п.

[0147] Когда MCU 63 уведомляет о результате определения аромата или результате последнего определения аромата (то есть в первом уведомлении перед генерацией и во втором уведомлении перед генерацией), MCU 63 может побудить светоизлучающий элемент 161 излучать свет в первом режиме цвета (например, зеленого или белого, как описано выше), установленного на основе упомянутого результата. Здесь первый режим может быть, например, режимом излучения света, в котором яркость светоизлучающего элемента 161 поддерживается постоянной.

[0148] С другой стороны, MCU 63 может побудить светоизлучающий элемент 161 излучать свет во втором режиме, имеющий цвет, установленный на основе оставшегося количества источника 61 питания во время генерации аэрозоля. Здесь цвет, установленный на основе оставшегося количества источника 61 питания, может быть, например, зеленым или белым, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или больше, чем первое пороговое значение, фиолетовым, когда оставшееся количество заряда

источника 61 питания меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, и красным, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше второго порогового значения. Здесь вторым режимом может быть, например, режим излучения света, в котором яркость светоизлучающего элемента 161 изменяется. MCU 63 может побудить светоизлучающий элемент 161 излучать свет во втором режиме, управляя яркостью светоизлучающего элемента 161 с использованием любого метода управления, такого как способ широтно-импульсной модуляции (ШИМ).

[0149] Как описано выше, режимы излучения света светоизлучающего элемента 161 в уведомлении для уведомления о результате определения аромата или результате последнего определения аромата и в уведомлении, относящемся к оставшемуся количеству заряда источника питания во время генерации аэрозоля, отличаются друг от друга, так что уведомления могут быть выданы с использованием различных режимов излучения света светоизлучающим элементом 161. Таким образом, может быть улучшена конкурентоспособность аэрозольного ингалятора 1.

[0150] (Уведомление, выдаваемое при работе блока управления)

Как показано в (с) на фиг. 8, MCU 63 может выдавать первое уведомление о работе и второе уведомление о работе в качестве уведомлений, выдаваемых при работе блока 15 управления.

[0151] (Первое уведомление о работе)

В случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или превышает первое пороговое значение, в ответ на работу блока 15 управления MCU 63 выдает первое уведомление о работе. Например, подобно первому уведомлению во время генерации, MCU 63 выдает первое уведомление о работе, побуждая светоизлучающий элемент 161 излучать свет того же цвета, что и цвет, установленный на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата. Например, вибрационный элемент 162 не вибрирует при первом уведомлении о работе.

[0152] Например, MCU 63 включает светоизлучающий элемент 161 зеленого цвета на основании результата определения аромата или результата последнего определения аромата во время последнего светового излучения светоизлучающего элемента 161 до того, как блок

15 управления приводится в действие. В этом случае, в ответ на последующую работу блока 15 управления, в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или больше, чем первое пороговое значение, MCU 63 выдает первое уведомление о работе, в котором светоизлучающий элемент 161 включается зеленым цветом.

[0153] С другой стороны, MCU 63 включает светоизлучающий элемент 161 белого цвета на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата во время последнего излучения света светоизлучающего элемента 161 до того, как блок 15 управления приводится в действие. В этом случае, в ответ на последующую работу блока 15 управления, в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или больше, чем первое пороговое значение, MCU 63 выдает первое уведомление о работе, в котором светоизлучающий элемент 161 включается белым цветом.

[0154] Как описано выше, когда блок 15 управления работает в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равна или превышает первое пороговое значение, MCU 63 побуждает светоизлучающий элемент 161 излучать свет того же цвета, что и цвет, установленный на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата. В результате блок уведомления (светоизлучающий элемент 161), используемый в уведомлении для уведомления о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и блок уведомления (светоизлучающий элемент 161), используемый в уведомлении, относящемся к оставшемуся количеству источника 61 питания, может быть общим. Таким образом, можно выдавать уведомление, относящееся к оставшемуся количеству источника 61 питания, при этом предотвращая увеличение количества блоков уведомления, установленных в аэрозольном ингаляторе 1, по сравнению со случаем, когда блок уведомления, который выдает уведомление, относящееся к оставшемуся количеству источника 61 питания, предусматривается отдельно. Пользователь может должным образом подтвердить, равно или больше оставшееся количество заряда источника 61 питания первому пороговому значению и результату определения аромата или последнему определению аромата, управляя блоком 15 управления в нужное время. Следовательно, удобство использования аэрозольного ингалятора 1 может быть повышено.

[0155] (Второе уведомление о работе)

В случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, в ответ на работу блока 15 управления MCU 63 выдает второе уведомление о работе. Например, аналогично второму уведомлению во время генерации, MCU 63 выдает второе уведомление о работе, побуждая светоизлучающий элемент 161 излучать свет, имеющий цвет, отличный от цвета, установленного на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата (например, постоянный фиолетовый цвет независимо от результата определения аромата и т.п.). Например, вибрационный элемент 162 не вибрирует во втором уведомлении о работе.

[0156] Как описано выше, когда блок 15 управления работает в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, MCU 63 побуждает светоизлучающий элемент 161 излучать свет заданного цвета, отличного от цвета в случае уведомления о результате определения аромата или результате последнего определения аромата. В результате блок уведомления (светоизлучающий элемент 161), используемый в уведомлении для уведомления о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и блок уведомления (светоизлучающий элемент 161), используемый в уведомлении, относящемся к оставшемуся количеству источника 61 питания, может быть общим. Таким образом, можно выдавать уведомление, относящееся к оставшемуся количеству источника 61 питания, при этом предотвращая увеличение количества блоков уведомления, установленных в аэрозольном ингаляторе 1, по сравнению со случаем, когда блок уведомления, который выдает уведомление, относящееся к оставшемуся количеству блока 61 питания, предусматривается отдельно. Пользователь может надлежащим образом подтвердить, меньше ли оставшееся количество заряда источника 61 питания, чем первое пороговое значение, задействовав блок 15 управления в нужное время. Следовательно, удобство использования аэрозольного ингалятора 1 может быть повышено.

[0157] (Уведомление о запросе на зарядку)

Как показано в (d) на фиг. 8, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше второго порогового значения и равно или больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки источника 61 питания, MCU 63 выдает уведомление о запросе на зарядку. То есть, в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше второго порогового значения и равно или больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки источника 61 питания, разрядка на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 может быть выполнена, но оставшееся количество заряда источника 61 питания дополнительно уменьшается по сравнению со случаем, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или превышает второе пороговое значение.

[0158] Например, в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше второго порогового значения и равно или больше значения, соответствующего состоянию окончания разрядки источника 61 питания, MCU 63 выдает уведомление о запросе на зарядку, побуждая светоизлучающий элемент 161 излучать свет заданного цвета во время операции вдоха пользователя. Цвет света, излучаемого светоизлучающим элементом 161 в ответ на уведомление о запросе на зарядку, отличается, например, от цвета (зеленого или белого в настоящем варианте осуществления), установленного на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата, а также отличается от цвета (фиолетового в настоящем варианте осуществления) света, излучаемого во время генерации аэрозоля, в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или больше, чем первое пороговое значение, и в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или превышает второе пороговое значение. Цвет света, излучаемого светоизлучающим элементом 161 в ответ на уведомление о запросе на зарядку, является, например, постоянным цветом независимо от результата определения аромата или результата последнего определения аромата. В настоящем варианте осуществления MCU 63 побуждает светоизлучающий элемент 161 мигать красным в уведомлении о запросе на зарядку. В настоящем описании и т.п. под миганием светоизлучающего элемента 161 понимается прерывистое включение (излучение света) и

выключение светоизлучающего элемента 161, повторяющиеся в течение определенного периода времени.

[0159] Время выдачи уведомления о запросе на зарядку не ограничено временем во время операции вдоха пользователя и может быть, например, временем, когда работает блок 15 управления. То есть, в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше второго порогового значения и равно или больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки источника 61 питания, в ответ на то, что блок 15 управления работает, MCU 63 выдает уведомление о запросе на зарядку.

[0160] Как описано выше, в случае, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше второго порогового значения и равно или больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки, MCU 63 побуждает светоизлучающий элемент 161 излучать свет другого цвета, чем в случае выдачи других уведомлений. В результате MCU 63 может уведомить пользователя о том, что оставшееся количество заряда источника 61 питания дополнительно уменьшено по сравнению со случаем, когда оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или превышает второе пороговое значение перед тем, как источник 61 питания переходит в состояние завершения разрядки. Следовательно, пользователю может быть предложено зарядить источник 61 питания и т.п. до того, как источник 61 питания перейдет в состояние завершения разрядки, и удобство использования аэрозольного ингалятора 1 может быть повышено. В этом случае MCU 63 побуждает светоизлучающий элемент излучать свет постоянного цвета независимо от результата определения аромата или результата последнего определения аромата, так что можно уведомить пользователя о том, что оставшееся количество заряда источника 61 питания дополнительно уменьшено простым для понимания образом.

[0161] Хотя вибрационный элемент 162 не вибрирует в уведомлении о запросе на зарядку в настоящем варианте осуществления, настоящее изобретение не ограничивается этим. То есть вибрационный элемент 162 может вибрировать в уведомлении о запросе на зарядку. Таким образом, можно уведомить пользователя о том, что оставшееся количество заряда источника 61 питания дополнительно уменьшается за счет использования как светоизлучающего элемента 161, так и вибрационного элемента 162.

[0162] (Первый пример конкретного уведомления в аэрозольном ингаляторе 1)

Далее будет описан пример конкретного уведомления в аэрозольном ингаляторе 1 со ссылкой на фиг. 9. На фиг. 9 ссылочные позиции для соответствующих компонентов аэрозольного ингалятора 1 показаны только в части, соответствующей моменту времени t_0 . То есть на фиг. 9 ссылочные позиции для соответствующих компонентов аэрозольного ингалятора 1 опущены в частях, соответствующих моментам времени, отличным от момента времени t_0 , и ссылочные позиции в этих частях такие же, как и в части, соответствующей моменту времени t_0 . В моменты времени, показанные на фиг. 9, предполагается, что оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или превышает первое пороговое значение (то есть оставшееся количество заряда источника 61 питания достаточно).

[0163] Стрелка, обозначенная ссылочной позицией 910 на фиг. 9, представляет первый пример конкретного уведомления в аэрозольном ингаляторе 1. Стрелка, обозначенная ссылочной позицией 920 на фиг. 9, представляет второй пример конкретного уведомления в аэрозольном ингаляторе 1. Далее будет описан первый пример конкретного уведомления в аэрозольном ингаляторе 1.

[0164] Время t_0 представляет собой момент времени, в который источник питания аэрозольного ингалятора 1 выключается. В момент времени t_0 MCU 63 не выдает никакого уведомления в аэрозольном ингаляторе 1. Следовательно, в момент времени t_0 светоизлучающий элемент 161 выключается, а вибрационный элемент 162 останавливается.

[0165] Время t_1 представляет собой момент времени, в который источник питания аэрозольного ингалятора 1 включается после момента времени t_0 . В момент времени t_1 MCU 63 выполняет определение аромата и выдает первое уведомление перед генерацией на основе результата определения аромата. Здесь MCU 63 определяет, что по меньшей мере один из источника 71 аэрозоля и источника 52 аромата содержит ментол в результате определения аромата. Следовательно, в момент времени t_1 MCU 63 выдает первое уведомление перед генерацией, в котором светоизлучающий элемент 161 включается зеленым цветом, а вибрирующий элемент 162 вибрирует.

[0166] Время t_2 представляет собой момент времени, в который аэрозольный ингалятор 1, источник питания которого включается в момент времени t_1 , генерирует аэрозоль. Как описано выше, оставшееся количество заряда источника 61 питания в момент времени t_2 равно или превышает первое пороговое значение. Таким образом, MCU 63 выдает первое уведомление во время генерации в момент времени t_2 . Здесь MCU 63 выдает первое уведомление во время генерации, в котором светоизлучающий элемент 161 включается зеленым цветом аналогично тому, как это было в момент времени t_1 . Как описано выше, вибрационный элемент 162 не вибрирует в первом уведомлении во время генерации. Следовательно, вибрационный элемент 162 останавливается в момент времени t_2 .

[0167] Время t_{3A} представляет собой момент времени после того, как генерация аэрозоля, выполненная в момент времени t_2 , завершается и до следующей генерации аэрозоля. В первом примере предполагается, что картридж 40 и капсуль 50 не присоединены и не отсоединены с момента времени t_2 до момента времени t_{3A} . Таким образом, в момент времени t_{3A} MCU 63 выдает второе уведомление перед генерацией на основе результата последнего определения аромата, выполненного в момент времени t_1 , без выполнения повторного определения аромата. Здесь MCU 63 выдает второе уведомление перед генерацией, в котором светоизлучающий элемент 161 включается зеленым цветом аналогично тому, как это было в момент времени t_1 . Как описано выше, вибрационный элемент 162 не вибрирует во втором уведомлении перед генерацией. Следовательно, вибрационный элемент 162 останавливается в момент времени t_{3A} .

[0168] Время t_{4A} представляет собой момент времени, в который генерация аэрозоля начинается после момента времени t_{3A} . Как описано выше, оставшееся количество заряда источника 61 питания в момент времени t_{4A} равно или превышает первое пороговое значение. Таким образом, в момент времени t_{4A} MCU 63 выдает первое уведомление во время генерации. Здесь MCU 63 выдает первое уведомление во время генерации, в котором светоизлучающий элемент 161 включается зеленым цветом аналогично тому, как это было в момент времени t_{3A} . Как описано выше, вибрационный элемент 162 не вибрирует в

первом уведомлении во время генерации. Следовательно, вибрационный элемент 162 останавливается в момент времени $t4A$.

[0169] (Второй пример конкретного уведомления в аэрозольном ингаляторе 1)

Далее будет описан второй пример конкретного уведомления в аэрозольном ингаляторе 1. Второй пример отличается от первого тем, что картридж 40 или капсула 50 присоединяются или отсоединяются по истечении момента времени $t2$. В последующем описании второго примера описание тех же частей, что и в первом примере, будет опущено соответствующим образом.

[0170] Время $t3B$ представляет собой момент времени после генерации аэрозоля, выполненной при завершении момента времени $t2$ и до следующей генерации аэрозоля. Во втором примере предполагается, что картридж 40 и капсула 50 присоединены или отсоединены с момента времени $t2$ до момента времени $t3B$. Таким образом, в момент времени $t3B$ MCU 63 снова выполняет определение аромата и выдает первое уведомление перед генерацией на основе результата определения аромата. Здесь MCU 63 определяет, что ни источник 71 аэрозоля, ни источник 52 аромата не содержат ментола в результате определения аромата. Следовательно, в момент времени $t3B$ MCU 63 выдает первое уведомление перед генерацией, в котором светоизлучающий элемент 161 включается белым цветом, а вибрирующий элемент 162 вибрирует.

[0171] Время $t4B$ представляет собой момент времени, в который генерация аэрозоля начинается после момента времени $t3B$. Как описано выше, оставшееся количество заряда источника 61 питания в момент времени $t4B$ равно или превышает первое пороговое значение. Таким образом, в момент времени $t4B$ MCU 63 выдает первое уведомление во время генерации. Здесь MCU 63 выдает первое уведомление во время генерации, в котором светоизлучающий элемент 161 включается белым цветом аналогично тому, как это было в момент времени $t3B$. Как описано выше, вибрационный элемент 162 не вибрирует в первом уведомлении во время генерации. Следовательно, вибрационный элемент 162 останавливается в момент времени $t4B$.

[0172] (Различные параметры, используемые для генерации аэрозоля)

Далее будет описано конкретное управление разрядкой на первую нагрузку 45 и т.п., выполняемое MCU 63 для генерации аэрозоля. Сначала будут описаны различные параметры, используемые для управления разрядкой на первую нагрузку 45 и т.п., выполняемой MCU 63.

[0173] Вес [мг] аэрозоля, генерируемого при нагревании первой нагрузки 45 и проходящего через источник 52 аромата (то есть внутреннюю сторону капсулы 50) в ответ на одну операцию вдоха, выполняемую пользователем, определяется как вес W_{aerosol} аэрозоля. Электрическая мощность, которую необходимо подавать на первую нагрузку 45 для генерации аэрозоля, имеющего вес W_{aerosol} аэрозоля, определяется как электрическая мощность P_{liquid} для распыления. Время подачи электрической мощности P_{liquid} для распыления на первую нагрузку 45 определяется как время t_{sense} подачи. С точки зрения предотвращения перегрева первой нагрузки 45 и т.п., для времени t_{sense} подачи устанавливается заданное верхнее предельное значение (например, 2,4 [с]), и MCU 63 прекращает подачу питания на первую нагрузку 45, независимо от выходного значения датчика 62 вдоха, когда время t_{sense} подачи достигает верхнего предельного значения t_{upper} (см. этапы S19 и S20, которые будут описаны позже).

[0174] Вес [мг] ароматизирующего компонента, содержащегося в источнике 52 аромата, когда пользователь выполняет операцию вдоха n_{puff} раз (n_{puff} — натуральное число, равное 0 или более) после установки капсулы 50 в аэрозольный ингалятор 1, определяется как оставшееся количество $W_{\text{capsule}}(n_{\text{puff}})$ ароматизирующего компонента. Вес [мг] ароматизирующего компонента, содержащегося в источнике 52 аромата новой капсулы 50 (капсулы 50, в которой операция вдоха не выполняется ни разу после установки капсулы 50), то есть оставшееся количество $W_{\text{capsule}}(n_{\text{puff}} = 0)$ ароматизирующего компонента также определяется как W_{initial} .

[0175] Вес [мг] ароматизирующего компонента, добавляемого к аэрозолю, проходящему через источник 52 аромата (то есть внутреннюю сторону капсулы 50) в ответ на одну операцию вдоха, выполняемую пользователем, определяется как количество W_{flavor} ароматизирующего компонента. Параметр, относящийся к температуре источника 52 аромата, определяется как температурный параметр T_{capsule} . Температурный параметр T_{capsule}

представляет собой параметр, указывающий вторую температуру T_2 , описанную выше, и представляет собой, например, параметр, указывающий температуру второй нагрузки 34.

[0176] Экспериментально установлено, что количество W_{flavor} ароматизирующего компонента зависит от оставшегося количества W_{capsule} ароматизирующего компонента, температурного параметра T_{capsule} и веса W_{aerosol} аэрозоля. Следовательно, количество W_{flavor} ароматизирующего компонента можно смоделировать по следующей формуле (1). **[0177]**

$$W_{\text{flavor}} = \beta \times (W_{\text{capsule}} \times T_{\text{capsule}}) \times \gamma \times W_{\text{aerosol}} \quad (1)$$

[0178] β в вышеприведенной формуле (1) представляет собой коэффициент, указывающий долю ароматизирующего компонента, добавляемого к аэрозолю, который генерируется в ответ на одну операцию вдоха, выполняемую пользователем, когда аэрозоль проходит через источник 52 аромата, и получается в результате экспериментов. γ в приведенной выше формуле (1) представляет собой коэффициент, полученный из экспериментов. В период, в течение которого выполняется одна операция вдоха, температурный параметр T_{capsule} и оставшееся количество W_{capsule} ароматизирующего компонента могут изменяться, и γ вводится здесь для того, чтобы рассматривать температурный параметр T_{capsule} и оставшееся количество W_{capsule} ароматизирующего компонента как постоянные значения.

[0179] Оставшееся количество W_{capsule} ароматизирующего компонента уменьшается каждый раз, когда пользователь выполняет операцию вдоха. Таким образом, оставшееся количество W_{capsule} ароматизирующего компонента обратно пропорционально количеству операций вдоха (далее также называемых количеством вдохов). В аэрозольном ингаляторе 1, поскольку разрядка на первую нагрузку 45 выполняется каждый раз, когда выполняется операция вдоха, можно сказать, что оставшееся количество W_{capsule} ароматизирующего компонента обратно пропорционально количеству раз, когда выполняется разрядка на первую нагрузку 45 для генерации аэрозоля, или суммарному значению за период, в течение которого выполняется разрядка на первую нагрузку 45.

[0180] Как видно из приведенной выше формулы (1), когда предполагается, что вес W_{aerosol} аэрозоля, генерируемого в ответ на одну операцию вдоха, выполняемую пользователем, контролируется, чтобы быть по существу постоянным, необходимо

увеличить температурный параметр T_{capsule} (то есть температуру источника 52 аромата) по мере того, как оставшееся количество W_{capsule} ароматизирующего компонента уменьшается (то есть количество вдохов увеличивается) для того, чтобы стабилизировать количество W_{flavor} ароматизирующего компонента.

[0181] Поэтому, когда картридж 40 и капсула 50, установленные в аэрозольном ингаляторе 1, являются обычным типом (то есть, когда ни источник 71 аэрозоля, ни источник 52 аромата не содержат ментола), MCU 63 (блок управления электропитанием) устанавливает режим разрядки для управления разрядкой на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в обычный режим. Когда режим разрядки установлен на обычный режим, MCU 63 управляет разрядкой на вторую нагрузку 34, чтобы повысить температуру источника 52 аромата по мере того, как оставшееся количество W_{capsule} ароматизирующего компонента уменьшается (то есть количество вдохов увеличивается) (см. фиг. 15 и 16).

[0182] С другой стороны, когда картридж 40 или капсула 50, установленные в аэрозольном ингаляторе 1, относятся к ментоловому типу (то есть, когда источник 71 аэрозоля или источник 52 аромата содержат ментол), MCU 63 (блок управления электропитанием) устанавливает режим разрядки на ментоловый режим, отличный от обычного режима. Когда режим разрядки установлен на ментоловый режим, MCU 63 управляет разрядкой на вторую нагрузку 34, чтобы снизить температуру источника 52 аромата по мере того, как оставшееся количество W_{capsule} ароматизирующего компонента уменьшается (т.е. увеличивается количество вдохов) с точки зрения подачи надлежащего количества ментола пользователю (см. фиг. 15 и 16). Соответственно, как будет описано ниже, можно подавать пользователю соответствующее количество ментола.

[0183] Когда температура источника 52 аромата снижается по мере уменьшения оставшегося количества W_{capsule} ароматизирующего компонента, количество W_{flavor} ароматизирующего компонента уменьшается. Таким образом, когда температура источника 52 аромата снижается по мере уменьшения оставшегося количества W_{capsule} ароматизирующего компонента, MCU 63 может увеличить вес W_{aerosol} аэрозоля за счет увеличения напряжения, подаваемого на первую нагрузку 45, для увеличения электрической мощности, подаваемой на первую нагрузку 45. (см. фиг. 15). В результате

уменьшение количества W_{flavor} ароматизирующего компонента, вызванное снижением температуры источника 52 аромата для подачи пользователю соответствующего количества ментола, может быть компенсировано увеличением веса W_{aerosol} аэрозоля, генерируемого с использованием нагревания первой нагрузки 45, так что можно предотвратить уменьшение количества W_{flavor} ароматизирующего компонента, подаваемого в рот пользователя, и можно стабильно подавать пользователю ментол и ароматизирующий компонент.

[0184] (Работа аэрозольного ингалятора)

Далее будет описан пример работы аэрозольного ингалятора 1 со ссылкой на фиг. 10-14. Например, работа аэрозольного ингалятора 1, которая будет описана ниже, реализуется процессором MCU 63, выполняющим программу, сохраненную заранее в памяти 63а и т.п.

[0185] Как показано на фиг. 10, MCU 63 находится в режиме ожидания до тех пор, пока источник питания аэрозольного ингалятора 1 не будет включен операцией, выполняемой на блоке 15 управления и т.п. (этап S0: цикл НЕТ). Когда источник питания аэрозольного ингалятора 1 включен (этап S0: ДА), MCU 63 вызывает переход режима работы аэрозольного ингалятора 1 в режим запуска, в котором может быть сгенерирован аэрозоль, и выполняет обработку идентификации аромата (будет описано позже) для идентификации типов картриджа 40 и капсулы 50 (этап S1).

[0186] Как будет подробно описано ниже, при обработке идентификации аромата MCU 63 может заново получать информацию, указывающую типы картриджа 40 и капсулы 50, и может считывать ранее полученную информацию, указывающую типы картриджа 40 и капсулы 50 из памяти 63а. Когда MCU 63 вновь получает информацию, указывающую типы картриджа 40 и капсулы 50, MCU 63 устанавливает флаг выполнения определения аромата в положение ON (включено). Флаг выполнения определения аромата используется при определении того, выдавать ли первое уведомление перед генерацией или второе уведомление перед генерацией перед генерацией аэрозоля.

[0187] MCU 63 может начать разрядку на вторую нагрузку 34 в ответ на переход в режим запуска, чтобы вызвать сближение целевой температуры второй нагрузки 34 (далее также называемой целевой температурой $T_{\text{cap_target}}$), которая будет описана ниже, с заданной

температурой. В результате вторая нагрузка 34 может быть предварительно нагрета в ответ на переход в режим запуска, и температура второй нагрузки 34 и источника 52 аромата может быть повышена на ранней стадии. Например, как будет описано ниже, начальная целевая температура T_{cap_target} устанавливается равной 80 [°C], что является высоким значением для ментолового режима с точки зрения обеспечения количества ментола, которое может быть подано пользователю. Хотя требуется определенный период времени для того, чтобы вторая нагрузка 34 достигла такой высокой температуры, вторая нагрузка 34 способствует достижению такой высокой температуры на ранней стадии за счет предварительного нагрева второй нагрузки 34 в ответ на переход в режим запуска. Следовательно, в случае, когда источник 71 аэрозоля или т.п. содержит ментол, количество ментола (аромата, полученного из ментола), подаваемого пользователю, может быть стабилизировано на ранней стадии, и соответствующее количество ментола может стабильно подаваться пользователю сразу после перехода в режим запуска (например, после так называемого начала ингаляции).

[0188] Затем MCU 63 определяет, относится ли картридж 40 или капсула 50 к ментоловому типу, на основе результата обработки идентификации аромата (этап S2). Например, когда установлено, что картридж 40 или капсула 50 относятся к ментоловому типу в результате обработки идентификации аромата, MCU 63 делает утвердительное определение на этапе S2 (этап S2: ДА) и выполняет обработку ментолового режима для управления разрядкой от источника 61 питания на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в ментоловом режиме.

[0189] При обработке ментолового режима MCU 63 сначала побуждает блок 16 уведомления уведомить пользователя о ментоловом режиме (этап S3). В частности, на этапе S4 MCU 63 определяет, установлен ли вышеописанный флаг выполнения определения аромата в положение ON (включено). Когда флаг выполнения определения аромата установлен в положение ON, MCU 63 уведомляет пользователя о том, что режим является ментоловым режимом, выдавая первое уведомление перед генерацией, в котором светоизлучающий элемент 161 включается зеленым цветом, а вибрационный элемент 162 вибрирует. С другой стороны, когда флаг выполнения определения аромата установлен в

положение OFF (выключено), MCU 63 уведомляет пользователя о том, что режим является ментоловым режимом, выдавая второе уведомление перед генерацией, в котором светоизлучающий элемент 161 включается зеленым цветом (вибрационный элемент 162 не вибрирует). Когда MCU 63 выдал первое уведомление перед генерацией, MCU 63 устанавливает флаг выполнения определения аромата в OFF.

[0190] Затем MCU 63 устанавливает целевую температуру T_{cap_target} и электрическую мощность для распыления, подлежащую подаче на первую нагрузку 45 (далее также называемую электрической мощностью P_{liquid} для распыления) на основе оставшегося количества $W_{capsule}$ ($n_{puff} - 1$) ароматизирующего компонента, содержащегося в источнике 52 аромата (этап S4), и процесс переходит к этапу S5. Здесь, когда операция вдоха не выполняется ни разу после установки новой капсулы 50, оставшееся количество $W_{capsule}$ ($n_{puff} - 1$) ароматизирующего компонента равно $W_{initial}$, а когда операция вдоха выполняется один или более раз, оставшееся количество $W_{capsule}$ ($n_{puff} - 1$) ароматизирующего компонента равно оставшемуся количеству $W_{capsule}$ (n_{puff}) ароматизирующего компонента, рассчитанному с помощью обработки обновления оставшегося количества (будет описано позже) непосредственно перед операцией вдоха. Конкретный пример установки целевой температуры T_{cap_target} и т.п. в ментоловом режиме будет описан позже со ссылкой на фиг. 15 и 16.

[0191] Затем MCU 63 получает текущую температуру второй нагрузки 34 (далее также называемую температурой T_{cap_sense}) на основе выходных данных второго элемента 68 определения температуры (этап S5). Температура T_{cap_sense} , которая является температурой второй нагрузки 34, является примером температурного параметра $T_{capsule}$, описанного выше. Здесь, хотя описан пример, в котором температура второй нагрузки 34 используется в качестве температурного параметра $T_{capsule}$, вместо температуры второй нагрузки 34 может использоваться температура источника 52 аромата или камеры 53 для размещения.

[0192] Затем MCU 63 управляет разрядкой от источника 61 питания на вторую нагрузку 34 на основании заданной целевой температуры T_{cap_target} и полученной температуры T_{cap_sense} , так что температура T_{cap_sense} стремится к целевой температуре T_{cap_target} (этап S6). В это время MCU 63 выполняет, например, пропорционально-

интегрально-дифференциальное (ПИД) управление, чтобы вызвать сходимость температуры T_{cap_sense} к заданной температуре T_{cap_target} .

[0193] В качестве управления для обеспечения сходимости температуры T_{cap_sense} к заданной температуре T_{cap_target} , управления включением (ON) и выключением (OFF) для включения и выключения источника питания на вторую нагрузку 34, вместо ПИД-управления можно использовать пропорциональное (proportional, P) управление, пропорционально-интегральное (proportional-integral, PI) управление и т.п. Целевая температура T_{cap_target} может иметь гистерезис.

[0194] Затем MCU 63 определяет, имеется ли запрос на генерацию аэрозоля (этап S7). Когда нет запроса на генерацию аэрозоля (этап S7: НЕТ), MCU 63 определяет, истек ли заданный период в состоянии, в котором нет запроса на генерацию аэрозоля (этап S8). Когда заданный период не истек в состоянии, в котором нет запроса на генерацию аэрозоля (этап S8: НЕТ), MCU 63 возвращает процесс к этапу S5.

[0195] Когда заданный период истек в состоянии, в котором нет запроса на генерацию аэрозоля (этап S8: ДА), MCU 63 останавливает разрядку на вторую нагрузку 34 (этап S9), вызывает переход режима работы аэрозольного ингалятора 1 в спящий режим (этап S10), и процесс переходит к этапу S29, который будет описан позже. Здесь спящий режим представляет собой рабочий режим, в котором потребляемая мощность аэрозольного ингалятора 1 ниже, чем в режиме запуска, и это может быть вызвано переходом в режим запуска. Таким образом, MCU 63 вызывает переход аэрозольного ингалятора 1 в спящий режим, так что энергопотребление аэрозольного ингалятора 1 может быть снижено, в то время как может поддерживаться состояние, в котором аэрозольный ингалятор 1 может вернуться в режим запуска по мере необходимости.

[0196] С другой стороны, когда имеется запрос на генерацию аэрозоля (этап S7: ДА), MCU 63 временно останавливает нагрев источника 52 аромата, выполняемый второй нагрузкой 34 (то есть разрядку на вторую нагрузку 34) и получает значение температуры T_{cap_sense} на основе выходных данных второго элемента 68 определения температуры (этап S11). MCU 63 может не останавливать нагрев источника 52 аромата, выполняемый второй нагрузкой 34 (то есть разрядку на вторую нагрузку 34), при выполнении этапа S11.

[0197] MCU 63 определяет, выше ли полученная температура T_{cap_sense} , чем установленная целевая температура $T_{cap_target} - \delta$ ($\delta \geq 0$) (этап S12). δ может быть произвольно определен производителем аэрозольного ингалятора 1. Когда температура T_{cap_sense} выше целевой температуры $T_{cap_target} - \delta$ (этап S12: ДА), MCU 63 устанавливает текущую электрическую мощность $P_{liquid} - \Delta$ ($\Delta > 0$) для распыления в качестве новой электрической мощности P_{liquid} (этап S13), и процесс переходит к этапу S16.

[0198] В настоящем варианте осуществления, когда целевая температура T_{cap_target} управляется ментоловым режимом, MCU 63 изменяет целевую температуру T_{cap_target} с 80 [°C] на 60 [°C] в заданный период, подробности которого будут описаны ниже со ссылкой на фиг. 15 и т.п. Сразу же после того, как целевая температура T_{cap_target} изменена таким образом, температура T_{cap_sense} (например, 80 [°C]), которая является температурой второй нагрузки 34 в это время, может превысить целевую температуру T_{cap_target} (то есть 60 [°C]) после изменения. В таком случае MCU 63 принимает положительное решение на этапе S12 и выполняет обработку на этапе S13, чтобы уменьшить электрическую мощность P_{liquid} для распыления. Соответственно, даже когда фактическая температура источника 52 аромата, второй нагрузки 34 и т.п. выше 60 [°C] сразу после изменения целевой температуры T_{cap_target} с 80 [°C] на 60 [°C], электрическая мощность P_{liquid} для распыления может быть уменьшена, и количество заряда источника 71 аэрозоля, которое генерируется при нагревании первой нагрузки 45 и подается в источник 52 аромата, может быть уменьшено. Следовательно, можно предотвратить попадание большого количества ментола в рот пользователя и можно стабильно подавать пользователю соответствующее количество ментола.

[0199] С другой стороны, когда температура T_{cap_sense} не выше целевой температуры $T_{cap_target} - \delta$ (этап S12: НЕТ), MCU 63 определяет, ниже ли температура T_{cap_sense} целевой температуры $T_{cap_target} - \delta$ (этап S14). Когда температура T_{cap_sense} ниже целевой температуры $T_{cap_target} - \delta$ (этап S14: ДА), MCU 63 устанавливает текущую электрическую мощность $P_{liquid} + \Delta$ для распыления в качестве новой электрической мощности P_{liquid} для распыления (этап S15), и процесс переходит к этапу S16.

[0200] С другой стороны, когда температура T_{cap_sense} не ниже целевой температуры $T_{cap_target} - \delta$ (этап S14: НЕТ), поскольку температура $T_{cap_sense} =$ целевой температуре T_{cap_target}

- δ , MCU 63 поддерживает текущую электрическую мощность P_{liquid} для распыления, и процесс переходит к этапу S16.

[0201] Затем MCU 63 выполняет обработку уведомления во время генерации (этап S16). В частности, на этапе S16 MCU 63 получает информацию, относящуюся к оставшемуся количеству источника 61 питания, и определяет, равно ли оставшееся количество заряда источника 61 питания первому пороговому значению или превышает его, на основе полученной информации, относящейся к оставшемуся количеству источника 61 питания. Когда определено, что оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или превышает первое пороговое значение, MCU 63 выдает первое уведомление во время генерации. Когда светоизлучающий элемент 161 включается зеленым цветом в самом последнем первом уведомлении перед генерацией или во втором уведомлении перед генерацией, MCU 63 может включить светоизлучающий элемент 161 зеленым цветом в первом уведомлении во время генерации, выдаваемом в это время. Когда светоизлучающий элемент 161 включается белым цветом в самом последнем первом уведомлении перед генерацией или во втором уведомлении перед генерацией, MCU 63 может включить светоизлучающий элемент 161 белым цветом в первом уведомлении во время генерации, выдаваемом в это время. MCU 63 управляет вибрационным элементом 162, чтобы он не вибрировал в первом уведомлении во время генерации в это время.

[0202] Когда определено, что оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше первого порогового значения, MCU 63 определяет, равно ли оставшееся количество заряда источника 61 питания второму пороговому значению или больше его. Когда определено, что оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или превышает второе пороговое значение, MCU 63 выдает второе уведомление во время генерации. В этом случае MCU 63 может включить светоизлучающий элемент 161 фиолетовым цветом. Когда определено, что оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше второго порогового значения, MCU 63 может выдать уведомление о запросе на зарядку. В этом случае MCU 63 может побудить светоизлучающий элемент 161 мигать красным цветом.

[0203] Затем MCU 63 управляет преобразователем 66 постоянного напряжения, так что электрическая мощность P_{liquid} для распыления, установленная на этапе S13 или этапе

S15, подается на первую нагрузку 45 (этап S17). В частности, MCU 63 управляет напряжением, подаваемым на первую нагрузку 45 преобразователем 66 постоянного напряжения, так что электрическая мощность P_{liquid} для распыления подается на первую нагрузку 45. В результате электрическая мощность P_{liquid} для распыления подается на первую нагрузку 45, источник 71 аэрозоля нагревается с помощью первой нагрузки 45, и генерируется источник 71 испаренного и/или распыленного аэрозоля.

[0204] Затем MCU 63 определяет, завершен ли запрос на генерацию аэрозоля (этап S18). Когда запрос на генерацию аэрозоля не завершен (этап S18: НЕТ), MCU 63 определяет, достигло ли время, прошедшее с начала подачи электрической мощности P_{liquid} для распыления, то есть время t_{sense} подачи, верхнего предельного значения t_{upper} (этап S19). Когда время t_{sense} подачи не достигает верхнего предельного значения t_{upper} (этап S19: НЕТ), MCU 63 возвращает процесс к этапу S16. В этом случае продолжается подача электрической мощности P_{liquid} для распыления на первую нагрузку 45, то есть генерация источника 71 испаренного и/или распыленного аэрозоля.

[0205] С другой стороны, когда запрос на генерацию аэрозоля завершается (этап S18: ДА) и когда время t_{sense} подачи достигает верхнего предельного значения t_{upper} (этап S19: ДА), MCU 63 останавливает подачу электрической мощности P_{liquid} для распыления на первую нагрузку 45 (то есть разрядку на первую нагрузку 45) (этап S20) и выполняет обработку обновления оставшегося количества для вычисления оставшегося количества ароматизирующего компонента, содержащегося в источнике 52 аромата.

[0206] При обработке обновления оставшегося количества MCU 63 сначала получает значение времени t_{sense} подачи, в котором подается электрическая мощность P_{liquid} для распыления (этап S21). Затем MCU 63 добавляет «1» к n_{puff} , которое является значением счетчика количества затяжек (этап S22).

[0207] MCU 63 обновляет оставшееся количество $W_{capsule}$ (n_{puff}) ароматизирующего компонента, содержащегося в источнике 52 аромата, на основании полученного значения времени t_{sense} подачи, электрической мощности P_{liquid} для распыления, подаваемой на первую нагрузку 45 в ответ на запрос на генерацию аэрозоля, и целевой температуры T_{cap_target} , установленной при обнаружении запроса на генерацию аэрозоля (этап S23). Например,

MCU 63 вычисляет оставшееся количество $W_{capsule}(n_{puff})$ ароматизирующего компонента в соответствии со следующей формулой (2) и сохраняет рассчитанное оставшееся количество $W_{capsule}(n_{puff})$ ароматизирующего компонента в памяти 63а, тем самым обновляя оставшееся количество $W_{capsule}(n_{puff})$ ароматизирующего компонента.

[0208]

$$\begin{aligned}
 & W_{capsule}(n_{puff}) \\
 &= W_{initial} - \delta \cdot \sum_{i=1}^{n_{puff}-1} W_{flavor}(i) \\
 &= W_{initial} - \delta \cdot \sum_{i=1}^{n_{puff}-1} \beta \cdot W_{capsule}(i) \cdot T_{capsule}(i) \cdot \gamma \cdot \alpha \cdot P_{liquid}(i) \cdot t_{sense}(i) \dots (2)
 \end{aligned}$$

[0209] β и γ в приведенной выше формуле (2) являются такими же, как β и γ в приведенной выше формуле (1), и получены из экспериментов. Кроме того, δ в приведенной выше формуле (2) совпадает с δ , используемым на этапе S13, и устанавливается заранее производителем аэрозольного ингалятора 1. В приведенной выше формуле (2) α представляет собой коэффициент, полученный из экспериментов аналогично β и γ .

[0210] Затем MCU 63 определяет, меньше ли обновленное оставшееся количество $W_{capsule}(n_{puff})$ ароматизирующего компонента, чем заданное пороговое значение оставшегося количества, которое является условием для выполнения уведомления о замене капсулы (этап S24). Когда обновленное оставшееся количество $W_{capsule}(n_{puff})$ ароматизирующего компонента равно пороговому значению оставшегося количества или превышает его (этап S24: НЕТ), считается, что ароматизирующего компонента, содержащегося в источнике 52 аромата (то есть в капсуле 50), все еще достаточно, и, таким образом, MCU 63 побуждает процесс перейти к этапу S29.

[0211] С другой стороны, когда обновленное оставшееся количество $W_{capsule}(n_{puff})$ ароматизирующего компонента меньше порогового значения оставшегося количества (этап S24: ДА), считается, что ароматизирующий компонент, содержащийся в источнике 52 аромата, почти иссякает, и, таким образом, MCU 63 определяет, выполняется ли замена капсулы 50 для заданного количества раз после замены картриджа 40 (этап S25). Например, аэрозольный ингалятор 1 предоставляется пользователю в виде объединения пяти капсул 50

с одним картриджем 40 в настоящем варианте осуществления. В этом случае на этапе S25 MCU 63 определяет, выполняется ли замена капсулы 50 пять раз после замены картриджа 40.

[0212] Когда замена капсулы 50 не выполняется заданное количество раз после замены картриджа 40 (этап S25: НЕТ), считается, что картридж 40 все еще находится в пригодном для использования состоянии, и, таким образом, MCU 63 выполняет уведомление о замене капсулы (этап S26). Например, MCU 63 выполняет уведомление о замене капсулы, приводя блок 16 уведомления в рабочий режим для уведомления о замене капсулы.

[0213] С другой стороны, когда замена капсулы 50 выполняется заданное количество раз после замены картриджа 40 (этап S25: ДА), считается, что срок службы картриджа 40 подходит к концу, и, таким образом, MCU 63 выполняет уведомление о замене картриджа (этап S27). Например, MCU 63 выполняет уведомление о замене картриджа, управляя блоком 16 уведомления в рабочем режиме для уведомления о замене картриджа.

[0214] Затем MCU 63 сбрасывает значение счета счетчика количества затяжек на 1 и инициализирует настройку целевой температуры T_{cap_target} (этап S28). При установке и инициализации целевой температуры T_{cap_target} , например, MCU 63 устанавливает целевую температуру T_{cap_target} на -273 [°C], что является абсолютным нулем градусов. Соответственно, независимо от температуры второй нагрузки 34 в это время, разрядка на вторую нагрузку 34 может быть практически прекращена, и нагрев источника 52 аромата, выполняемый второй нагрузкой 34, может быть практически остановлен.

[0215] Затем MCU 63 определяет, выключен ли источник питания аэрозольного ингалятора 1 операцией, выполняемой на блоке 15 управления и т.п. (этап S29). Когда источник питания аэрозольного ингалятора 1 отключено (этап S29: ДА), MCU 63 завершает последовательность обработки. С другой стороны, когда источник питания аэрозольного ингалятора 1 не отключен (этап S29: НЕТ), MCU 63 возвращает процесс к этапу S1.

[0216] Когда картридж 40 и капсула 50 установлены на обычный тип в результате обработки идентификации аромата на этапе S1, MCU 63 делает отрицательное определение на этапе S3 (этап S3: НЕТ) и выполняет обработка в обычном режиме для управления

разрядом от источника 61 питания на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в обычном режиме.

[0217] При обработке в обычном режиме MCU 63 сначала побуждает модуль 16 уведомления уведомить пользователя об обычном режиме (этап S30). В частности, на этапе S30 MCU 63 определяет, установлен ли вышеописанный флаг выполнения определения аромата в положение ON (включено). Когда флаг выполнения определения аромата установлен в положение ON, MCU 63 уведомляет пользователя о том, что режим является обычным режимом, выдавая первое уведомление перед генерацией, в котором светоизлучающий элемент 161 включается белым цветом, а вибрационный элемент 162 вибрирует. С другой стороны, когда флаг выполнения определения аромата установлен в положение OFF (выключено), MCU 63 уведомляет пользователя о том, что режим является обычным режимом, выдавая второе уведомление перед генерацией, в котором светоизлучающий элемент 161 включается белым цветом (вибрационный элемент 162 не вибрирует). Как описано выше, когда MCU 63 выдал первое уведомление перед генерацией, MCU 63 устанавливает флаг выполнения определения аромата в OFF.

[0218] Затем MCU 63 определяет вес $W_{aerosol}$ аэрозоля, необходимый для достижения целевого количества W_{flavor} ароматизирующего компонента, на основе оставшегося количества $W_{capsule} (n_{puff} - 1)$ ароматизирующего компонента, содержащегося в источнике 52 аромата (этап S31). На этапе S31, например, MCU 63 вычисляет вес $W_{aerosol}$ аэрозоля в соответствии со следующей формулой (3), полученной путем модификации приведенной выше формулы (1), и определяет рассчитанный вес $W_{aerosol}$ аэрозоля как вес $W_{aerosol}$ аэрозоля.

[0219]

$$W_{aerosol} = \frac{W_{flavor}}{\beta \cdot W_{capsule} (n_{puff} - 1) \cdot T_{capsule} \cdot \gamma} \dots (3)$$

[0220] β и γ в приведенной выше формуле (3) являются такими же, как β и γ в приведенной выше формуле (1), и получены из экспериментов. В вышеприведенной формуле (3) целевое количество W_{flavor} ароматизирующего компонента задается производителем аэрозольного ингалятора 1 заранее. Когда операция вдоха не выполняется

ни разу после установки новой капсулы 50, оставшееся количество $W_{capsule} (n_{puff} - 1)$ в приведенной выше формуле (3) представляет собой $W_{initial}$, а когда операция вдоха выполняют один или более раз, оставшееся количество $W_{capsule} (n_{puff} - 1)$ ароматизирующего компонента в приведенной выше формуле (3) представляет собой оставшееся количество $W_{capsule} (n_{puff})$ ароматизирующего компонента, рассчитанное при обработке обновления оставшегося количества непосредственно перед операцией вдоха.

[0221] Затем MCU 63 устанавливает электрическую мощность P_{liquid} для распыления, которая должна подаваться на первую нагрузку 45, на основе веса $W_{aerosol}$ аэрозоля, определенного на этапе S31 (этап S32). На этапе S32 MCU 63 вычисляет, например, электрическую мощность P_{liquid} для распыления в соответствии со следующей формулой (4) и устанавливает рассчитанную электрическую мощность P_{liquid} для распыления.

[0222]

$$P_{liquid} = \frac{W_{aerosol}}{\alpha \cdot t} \dots (4)$$

[0223] α в приведенной выше формуле (4) является таким же, как α в приведенной выше формуле (2), и получен из экспериментов. Вес $W_{aerosol}$ аэрозоля в приведенной выше формуле (4) представляет собой вес $W_{aerosol}$ аэрозоля, определенный на этапе S31. t в вышеприведенной формуле (4) представляет собой время t_{sense} подачи, в течение которого ожидается подача электрической мощности P_{liquid} для распыления, и может иметь, например, верхнее предельное значение t_{upper} .

[0224] Затем MCU 63 определяет, является ли электрическая мощность P_{liquid} для распыления, определенная на этапе S32, равной или меньшей, чем заданный верхний предел электрической мощности, которая может быть разряжена из источника 61 питания на первую нагрузку 45 в это время (этап S33). Когда электрическая мощность P_{liquid} равна или меньше верхнего предела электрической мощности (этап S33: ДА), MCU 63 возвращает процесс к этапу S6, описанному выше. С другой стороны, когда электрическая мощность P_{liquid} для распыления превышает верхний предел электрической мощности (этап S33: НЕТ),

MCU 63 увеличивает целевую температуру T_{cap_target} на заданную величину (этап S34) и возвращает процесс к этапу S30.

[0225] То есть, как видно из приведенной выше формулы (1), за счет увеличения целевой температуры T_{cap_target} (то есть $T_{capsule}$) вес $W_{aerosol}$ аэрозоля, необходимый для достижения целевого количества W_{flavor} ароматизирующего компонента, может быть уменьшен, и, как результат, электрическая мощность P_{liquid} для распыления, определенная на вышеприведенном этапе S32, может быть уменьшена. Повторяя этапы S31-S34, MCU 63 может изменить определение на этапе S33, которое изначально было отрицательным определением, на положительное определение, и может вызвать переход процесса на этап S5, как показано на фиг. 10.

[0226] (Обработка для идентификации аромата)

Далее будет описана обработка для идентификации аромата, показанная на этапе S1. При обработке идентификации аромата MCU 63 сначала определяет, происходит ли это сразу после включения питания аэрозольного ингалятора 1 (этап S41), как показано на фиг. 14. Например, MCU 63 делает положительное определение на этапе S41 только в случае первой обработки идентификации аромата после включения питания аэрозольного ингалятора 1.

[0227] Затем MCU 63 пытается получить информацию, указывающую типы картриджа 40 и капсулы 50 (этап S42). MCU 63 может получать информацию, указывающую типы картриджа 40 и капсулы 50, на основе, например, операции, выполняемой на блоке 15 управления. Кроме того, каждый из картриджа 40 и капсулы 50 могут быть снабжены носителем информации (например, интегральной микросхемой), который хранит информацию, указывающую типы, и MCU 63 может получать информацию, указывающую типы картриджа 40 и капсулы 50, путем считывания информации, хранящейся на носителе информации. Кроме того, значения электрического сопротивления картриджа 40 и капсулы 50 могут различаться в соответствии с типами картриджа 40 и капсулы 50, и MCU 63 может получать информацию, указывающую типы картриджа 40 и капсулы 50, на основе значений электрического сопротивления. Вместо значения электрического сопротивления информация, указывающая типы картриджа 40 и капсулы 50, может быть получена с

использованием других обнаруживаемых физических величин, таких как коэффициент пропускания и отражения света капсулы 50 и картриджа 40.

[0228] Затем MCU 63 определяет, получена ли информация, указывающая типы картриджа 40 и капсулы 50, на этапе S42 (этап S43). Когда получена информация, указывающая типы картриджа 40 и капсулы 50 (этап S43: ДА), MCU 63 сохраняет полученную информацию, указывающую типы картриджа 40 и капсулы 50, в памяти 63а (этап S44). В этом случае MCU 63 устанавливает типы картриджа 40 и капсулы 50, указанных посредством информации, сохраненной в памяти 63а на этапе S44, как результат обработки текущей обработки идентификации аромата. Затем MCU 63 устанавливает для флага выполнения идентификации аромата значение ON (включено) (этап S45) и завершает обработку идентификации аромата.

[0229] С другой стороны, когда типы картриджа 40 и капсулы 50 не получены (этап S43: НЕТ), MCU 63 выполняет заданную обработку ошибок (этап S46) и завершает обработку идентификации аромата. Может возникнуть ситуация, при которой типы картриджа 40 и капсулы 50 не могут быть получены, например, при плохом креплении (подключении) картриджа 40 к блоку 10 питания или плохом размещении капсулы 50 в держателе 30 капсулы. Когда блок 15 управления не работает, когда MCU 63 не может считывать информацию, хранящуюся на носителе информации картриджа 40 или капсулы 50, или когда значение электрического сопротивления, коэффициент пропускания света или коэффициент отражения света картриджа 40 и капсула 50 имеет ненормальное значение, MCU 63 не может получить типы картриджа 40 и капсулы 50.

[0230] Когда определено, что это происходит не сразу после включения питания аэрозольного ингалятора 1 (этап S41: НЕТ), MCU 63 определяет, присоединен или отсоединен картридж 40 или капсула 50 (этап S47). Когда картридж 40 или капсула 50 присоединены или отсоединены (этап S47: ДА), типы картриджа 40 и капсулы 50 могут быть изменены, и, таким образом, MCU 63 переходит к этапу S42, описанному выше, и пытается получить информацию, указывающую типы картриджа 40 и капсулы 50.

[0231] С другой стороны, когда картридж 40 и капсула 50 не присоединены или не отсоединены (этап S47: НЕТ), поскольку нет изменения типов, MCU 63 считывает

информацию, указывающую типы картриджа 40 и капсула 50, сохраненные в памяти 63а (этап S48). Затем MCU 63 устанавливает типы картриджа 40 и капсулы 50, указанные в информации, считанной из памяти 63а на этапе S48, в качестве результата обработки для текущей обработки идентификации аромата и завершает обработку идентификации аромата.

[0232] MCU 63 может обнаруживать присоединение и отсоединение картриджа 40 и капсулы 50 любым способом.

[0233] Например, MCU 63 может обнаруживать присоединение и отсоединение картриджа 40 на основе значения электрического сопротивления между парой разрядных выводов 12, полученного с использованием датчика 671 напряжения и датчика 672 тока, или значения электрического сопротивления между парой разрядных выводов 17, полученного с помощью датчика 681 напряжения и датчика 682 тока. Понятно, что значение электрического сопротивления между разрядными выводами 12, которое может быть получено MCU 63, отличается между состоянием, в котором пара разрядных выводов 12 электрически соединена путем подключения первой нагрузки 45 между парой разрядных выводов 12, и состоянием, в котором первая нагрузка 45 не подключена между парой разрядных выводов 12 и пара разрядных выводов 12 изолирована воздухом. Следовательно, MCU 63 может обнаруживать присоединение и отсоединение картриджа 40 на основе значения электрического сопротивления между разрядными выводами 12.

[0234] Точно так же ясно, что значение электрического сопротивления между разрядными выводами 17, которое может быть получено MCU 63, отличается между состоянием, в котором пара разрядных выводов 17 электрически соединена путем подключения второй нагрузки 34 между парой разрядных выводов 17, и состоянием, в котором вторая нагрузка 34 не подключена между парой разрядных выводов 17 и пара разрядных выводов 17 изолирована воздухом. Следовательно, MCU 63 может обнаруживать присоединение и отсоединение картриджа 40 на основе значения электрического сопротивления между разрядными выводами 17.

[0235] MCU 63 может обнаруживать присоединение и отсоединение капсулы 50 на основе колебания значения электрического сопротивления между парой разрядных выводов 12, полученного с помощью датчика 671 напряжения и датчика 672 тока, или колебания

значения электрического сопротивления между парой разрядных выводов 17, полученного с использованием датчика 681 напряжения и датчика 682 тока. Например, когда капсула 50 присоединяется и отсоединяется, напряжение прикладывается к разрядным выводам 12 и разрядным выводам 17 из-за присоединения и отсоединения. Это напряжение вызывает колебания значения электрического сопротивления между парой разрядных выводов 12 и значения электрического сопротивления между парой разрядных выводов 17. Таким образом, MCU 63 может обнаруживать присоединение и отсоединение капсулы 50 на основе колебания значения электрического сопротивления между разрядными выводами 12 и колебания значения электрического сопротивления между разрядными выводами 17.

[0236] MCU 63 может обнаруживать присоединение и отсоединение картриджа 40 и капсулы 50 на основе информации, хранящейся в носителе информации, предусмотренном в каждом из картриджа 40 и капсулы 50. Например, когда информация, хранящаяся в носителе информации, переходит из состояния, в котором она может быть получена (считана), в состояние, в котором она не может быть получена, MCU 63 обнаруживает отсоединение картриджа 40 и капсулы 50. Когда информация, хранящаяся на носителе информации, переходит из состояния, в котором она не может быть получена, в состояние, когда его можно получить, MCU 63 обнаруживает присоединение картриджа 40 и капсулы 50.

[0237] Кроме того, идентификационная информация (ID) для идентификации картриджа 40 и капсулы 50 может храниться на носителе информации, предусмотренном в каждом из картриджа 40 и капсулы 50, и MCU 63 может обнаруживать присоединение и отсоединение картриджа 40 и капсулы 50 на основании идентификационной информации. В этом случае, когда идентификационная информация картриджа 40 и капсулы 50 изменяется, MCU 63 обнаруживает присоединение и отсоединение (в данном случае замену) картриджа 40 и капсулы 50.

[0238] MCU 63 может обнаруживать присоединение и отсоединение картриджа 40 и капсулы 50 на основе коэффициента пропускания света и коэффициента отражения света картриджа 40 и капсулы 50. Например, когда коэффициент пропускания света и коэффициент отражения света картриджа 40 и капсулы 50 меняется от значения,

указывающего на присоединение, на значение, указывающее на отсоединение, MCU 63 обнаруживает отсоединение картриджа 40 и капсулы 50. Когда коэффициент пропускания света и коэффициент отражения света картриджа 40 и капсулы 50 изменяются от значения, указывающего на отсоединение, до значения, указывающего на присоединение, MCU 63 обнаруживает присоединение картриджа 40 и капсулы 50.

[0239] Хотя это не показано на блок-схеме, MCU 63 может выдавать уведомление о первой операции, уведомление о второй операции, уведомление о запросе на зарядку и т.п. в ответ на операцию на блоке 15 управления. В этом случае, например, когда источник 61 питания не находится в состоянии завершения разрядки, MCU 63 отслеживает операцию на блоке 15 управления. Когда MCU 63 обнаруживает операцию на блоке 15 управления, MCU 63 получает информацию, относящуюся к оставшемуся количеству источника 61 питания. MCU 63 определяет, равно ли оставшееся количество заряда источника 61 питания первому пороговому значению или превышает его, на основе полученной информации, относящейся к оставшемуся количеству источника 61 питания. Соответственно, когда определено, что оставшееся количество заряда источника 61 питания равно или превышает первое пороговое значение, MCU 63 выдает первое уведомление о работе, как описано выше.

[0240] Когда определено, что оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше первого порогового значения, MCU 63 определяет, равно ли оставшееся количество заряда источника 61 питания второму пороговому значению или больше. Соответственно, когда определяется, что оставшееся количество заряда источника 61 питания равно второму пороговому значению или превышает его, MCU 63 выдает второе уведомление о работе, как описано выше. Когда определено, что оставшееся количество заряда источника 61 питания меньше второго порогового значения, MCU 63 выдает уведомление о запросе на зарядку.

[0241] (Конкретный пример управления, когда картридж 40 и капсула 50 относятся к ментоловому типу)

Далее будет описан конкретный пример управления MCU 63, когда и картридж 40, и капсула 50 являются ментоловыми (то есть, когда и источник 71 аэрозоля, и источник 52 аромата содержат ментол) со ссылкой на фиг. 15. Здесь предполагается, что операция вдоха выполняется заданное количество раз с момента установки новой капсулы 50 в

аэрозольный ингалятор 1 до момента, когда количество ароматизирующего компонента, оставшегося в капсуле 50, меньше описанного выше порогового значения оставшегося количества (то есть, когда оставшееся количество ароматизирующего компонента в капсуле 50 почти заканчивается). Предполагается, что достаточное количество заряда источника 71 аэрозоля хранится в картридже 40 в течение периода, в течение которого операция вдоха выполняется заданное количество раз.

[0242] В (a), (b) и (c) на фиг. 15 горизонтальная ось указывает оставшееся количество [мг] ароматизирующего компонента, содержащегося в источнике 52 аромата в капсуле 50 (то есть оставшееся количество ароматизирующего компонента $W_{capsule}$). Вертикальная ось в (a) на фиг. 15 указывает целевую температуру (то есть целевую температуру T_{cap_target}) [°C] второй нагрузки 34, которая представляет собой нагреватель для нагревания капсулы 50 (то есть источника 52 аромата). Вертикальная ось в (b) на фиг. 15 указывает напряжение [В], приложенное к первой нагрузке 45, которая представляет собой нагреватель для нагревания источника 71 аэрозоля, хранящегося в картридже 40.

[0243] Вертикальная ось с левой стороны в (c) на фиг. 15 показывает количество ментола, подаваемое в рот пользователя за одну операцию вдоха [мг/затяжка]. Вертикальная ось с правой стороны в (c) на фиг. 15 указывает количество ароматизирующего компонента, подаваемого в рот пользователя за одну операцию вдоха [мг/затяжка]. В дальнейшем количество ментола, подаваемое в рот пользователя за одну операцию вдоха, также упоминается как количество ментола при единичной подаче. В дальнейшем количество ароматизирующего компонента, подаваемое в рот пользователя за одну операцию вдоха, также упоминается как количество ароматизирующего компонента при единичной подаче.

[0244] На фиг. 15, первый период T_{m1} представляет собой определенный период сразу после замены капсулы 50. В частности, первый период T_{m1} представляет собой период с момента, когда оставшееся количество ароматизирующего компонента в капсуле 50 составляет $W_{initial}$, до момента, когда оставшееся количество ароматизирующего компонента в капсуле 50 достигает W_{th1} , который заранее устанавливается производителем аэрозольного ингалятора 1. Здесь W_{th1} устанавливается на значение, меньшее, чем $W_{initial}$, и большее, чем W_{th2} , что является вышеописанным пороговым значением оставшегося количества, которое

является условием для выполнения уведомления о замене капсулы. Например, W_{th1} может быть оставшимся количеством ароматизирующего компонента, когда операция вдоха выполняется примерно десять раз после установки новой капсулы 50. На фиг. 15, второй период T_{m2} представляет собой период после первого периода T_{m1} . В частности, второй период T_{m2} представляет собой период с момента, когда оставшееся количество ароматизирующего компонента в капсуле 50 достигает W_{th1} , до момента, когда оставшееся количество ароматизирующего компонента достигает W_{th2} .

[0245] Когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу, как описано выше, MCU 63 управляет разрядкой на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 в ментоловом режиме. В частности, в этом случае в ментоловом режиме MCU 63 устанавливает целевую температуру второй нагрузки 34 в первый период T_{m1} равной 80 [°C], как показано толстой сплошной линией в (а) на фиг. 15.

[0246] Например, целевая температура (80 [°C]) второй нагрузки 34 в первый период T_{m1} в этом случае является температурой выше точки плавления (например, от 42 [°C] до 45 [°C]. С)) ментола и ниже точки кипения (например, от 212 [°C] до 216 [°C]) ментола. Целевая температура второй нагрузки 34 в первый период T_{m1} в этом случае может быть температурой, равной или ниже 90 [°C]. Соответственно, в первый период T_{m1} температуру второй нагрузки 34 (то есть источника 52 аромата) регулируют так, чтобы она приблизилась к 80 [°C] в настоящем варианте осуществления. Следовательно, в первый период T_{m1} , поскольку ментол, адсорбированный на источнике 52 аромата, нагревается до соответствующей температуры посредством второй нагрузки 34, можно предотвратить быстрое развитие десорбции ментола из источника 52 аромата, и соответствующее количество ментола может стабильно поставляться пользователю.

[0247] В ментоловом режиме в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу, во втором периоде T_{m2} после первого периода T_{m1} MCU 63 устанавливает целевую температуру второй нагрузки 34 на 60 [°C], которая ниже заданной температуры в непосредственно предшествующий первый период T_{m1} . Например, целевая температура (60 [°C]) второй нагрузки 34 во втором периоде T_{m2} в этом случае также является температурой выше точки плавления ментола и ниже точки кипения ментола.

Целевая температура второй нагрузки 34 во втором периоде T_{m2} в этом случае также может быть температурой, равной или ниже $90\text{ }^{\circ}\text{C}$. Соответственно, во втором периоде T_{m2} температура второй нагрузки 34 (то есть источника 52 аромата) регулируется так, чтобы приблизиться к $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ в настоящем варианте осуществления. Следовательно, во втором периоде T_{m2} , поскольку ментол, адсорбированный на источнике 52 аромата, нагревается до соответствующей температуры посредством второй нагрузки 34, можно также предотвратить быстрое развитие десорбции ментола из источника 52 аромата, и соответствующее количество ментола также можно стабильно подавать пользователю.

[0248] Таким образом, в ментоловом режиме в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 являются ментоловыми, целевая температура второй нагрузки 34 может быть снижена в два этапа с $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. То есть в ментоловом режиме в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 являются ментоловыми, в первый период T_{m1} MCU 63 управляет разрядкой на вторую нагрузку 34, целевая температура которой составляет $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ таким образом, чтобы побудить температуру второй нагрузки 34 (т.е. источника 52 аромата) приблизиться к температуре, близкой к $80\text{ }^{\circ}\text{C}$, что является высоким показателем. Во втором периоде T_{m2} после первого периода T_{m1} MCU 63 управляет разрядкой на вторую нагрузку 34, целевая температура которой составляет $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, чтобы побудить температуру второй нагрузки 34 (то есть источника 52 аромата) приблизиться к температуре близкой к $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, что является низким показателем.

[0249] В ментоловом режиме в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу, MCU 63 устанавливает напряжение, прикладываемое к первой нагрузке 45 в первый период T_{m1} , равным $V1\text{ [B]}$, как указано толстой сплошной линией в (b) на фиг. 15. $V1\text{ [B]}$ – напряжение, заранее установленное производителем аэрозольного ингалятора 1. Соответственно, в первый период T_{m1} в этом случае электрическая мощность, соответствующая приложенному напряжению $V1\text{ [B]}$, подается от источника 61 питания к первой нагрузке 45, и источник 71 аэрозоля испаряется и/или распыляется на количество, соответствующее электрической мощности, генерируемой первой нагрузкой 45.

[0250] В ментоловом режиме в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу, MCU 63 устанавливает напряжение, приложенное к первой нагрузке 45,

равным $V2$ [В] во втором периоде $Tm2$ после первого периода $Tm1$. $V2$ [В] представляет собой напряжение выше, чем $V1$ [В], как показано в (b) на фиг. 15. $V2$ [В] устанавливается заранее производителем аэрозольного ингалятора 1. Например, MCU 63 может подавать напряжение, такое как $V1$ [В] или $V2$ [В], на первую нагрузку 45, управляя преобразователем 66 постоянного напряжения.

[0251] Таким образом, в ментоловом режиме в случае, когда картридж 40 и капсула 50 относятся к ментоловому типу, MCU 63 увеличивает напряжение, подаваемое на первую нагрузку 45, в два этапа от $V1$ [В] до $V2$ [В]. То есть в ментоловом режиме в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу, разрядка на первую нагрузку 45 с низким приложенным напряжением $V1$ [В] выполняется в первый период $Tm1$. Во втором периоде $Tm2$ после первого периода $Tm1$ выполняется разрядка на первую нагрузку 45 с высоким приложенным напряжением $V2$ [В], и электрическая мощность, превышающая мощность непосредственно предшествующего первого периода $Tm1$, подается на первую нагрузку 45. В результате количество испаренного и/или распыленного аэрозольного источника 71, генерируемого первой нагрузкой 45, увеличивается по сравнению с непосредственно предшествующим первым периодом $Tm1$.

[0252] Пример количества ментола при единичной подаче в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу, а MCU 63 управляет целевой температурой второй нагрузки 34 и напряжением, подаваемым на первую нагрузку 45, посредством ментолового режима, указывается количеством 131a ментола при единичной подаче в (c) на фиг. 15.

[0253] Пример количества ароматизирующего компонента при единичной подаче в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу, а MCU 63 управляет целевой температурой второй нагрузки 34 и напряжением, подаваемым на первую нагрузку 45, посредством ментолового режима, указывается количеством 131b ароматизирующего компонента при единичной подаче в (c) на фиг. 15.

[0254] Чтобы сравнить количество 131a ментола при единичной подаче и количество 131b ароматизирующего компонента при единичной подаче, будет описан пример, в котором MCU 63 управляет разрядкой на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34 (то есть

целевой температурой второй нагрузки 34 и напряжением, подаваемым на первую нагрузку 45) в обычном режиме, несмотря на то, что и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу.

[0255] В обычном режиме, например, MCU 63 увеличивает целевую температуру второй нагрузки 34 в первый период T_{m1} и второй период T_{m2} ступенчатым образом, например, 30 [°C], 60 [°C], 70 [°C] и 85 [°C], как показано толстой пунктирной линией в (а) на фиг. 15. Целевая температура второй нагрузки 34 и время изменения заданной температуры в обычном режиме задаются производителем аэрозольного ингалятора 1 заранее. В качестве другого примера, время изменения заданной температуры второй нагрузки 34 в обычном режиме, можно определить на основе оставшегося количества [мг] ароматизирующего компонента (то есть оставшегося количества ароматизирующего компонента $W_{capsule}$), содержащегося в источнике 52 аромата 52 в капсуле 50.

[0256] Например, максимальное значение (здесь 70 [°C]) целевой температуры второй нагрузки 34 в первый период T_{m1} в обычном режиме ниже целевой температуры (здесь 80 [°C]) второй нагрузки 34 в первый период T_{m1} в ментоловом режиме. Минимальное значение (здесь 70 [°C]) заданной температуры второй нагрузки 34 во второй период T_{m2} в обычном режиме выше заданной температуры (здесь 60 [°C]) второй нагрузки 34 во второй период T_{m2} в ментоловом режиме.

[0257] В обычном режиме MCU 63 поддерживает напряжение, прикладываемое к первой нагрузке 45 в первый период T_{m1} и второй период T_{m2} , на постоянном уровне $V3$ [В], как показано толстой пунктирной линией в (b) фиг. 15. $V3$ [В] представляет собой напряжение выше, чем $V1$ [В], и ниже, чем $V2$ [В], и представляет собой напряжение, заранее установленное производителем аэрозольного ингалятора 1. Например, MCU 63 может подавать напряжение $V3$ [В] на первую нагрузку 45, управляя преобразователем 66 постоянного напряжения.

[0258] Пример количества ментола при единичной подаче в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу, а MCU 63 управляет целевой температурой второй нагрузки 34 и напряжением, подаваемым на первую нагрузку 45, посредством

обычного режима, указывается количеством ментола 132a при единичной подаче в (с) на фиг. 15.

[0259] Пример количества ароматизирующего компонента при единичной подаче в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу, а MCU 63 управляет целевой температурой второй нагрузки 34 и напряжением, подаваемым на первую нагрузку 45, посредством обычного режима, указывается количеством 132b ароматизирующего компонента при единичной подаче в (с) на фиг. 15.

[0260] То есть, даже когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу, разрядка на первую нагрузку 45 и разрядка на вторую нагрузку 34 (то есть целевая температура второй нагрузки 34 и напряжение, подаваемое на первую нагрузку 45), управляются обычным режимом. В этом случае, поскольку целевая температура второй нагрузки 34 в первый период T_{m1} ниже, чем в случае, когда целевая температура второй нагрузки 34 и напряжение, прикладываемое к первой нагрузке 45, управляются ментоловым режимом, температура источника 52 аромата в первый период T_{m1} является низкой.

[0261] Таким образом, когда разрядка на первую нагрузку 45 и т.п. управляется обычным режимом в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу, время до момента, когда источник 52 аромата (в частности, сигаретные гранулы 521) и ментол достигают равновесного состояния адсорбции в капсуле 50 дольше, чем в случае, когда разрядка на первую нагрузку 45 и т.п. управляется ментоловым режимом. В течение этого периода большая часть ментола, полученного из источника 71 аэрозоля, адсорбируется на источнике 52 аромата, и количество ментола, который может пройти через источник 52 аромата, уменьшается.

[0262] Как описано выше, когда разрядка на первую нагрузку 45 и т.п. управляется обычным режимом в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 являются ментоловыми, количество ментола при единичной подаче ментола, которое может быть подано пользователю в первый период T_{m1} , уменьшается, как указывается количеством 131a ментола при единичной подаче и количеством 132a ментола при единичной подаче, по сравнению со случаем, когда разрядка на первую нагрузку 45 и т.п. управляется ментоловым

режимом, как описано выше. Следовательно, в этом случае пользователю не может быть предоставлено достаточное количество ментола в первый период T_{m1} .

[0263] С другой стороны, в ментоловом режиме в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 являются ментоловыми, MCU 63 устанавливает вторую нагрузку 34 (то есть источник 52 аромата) так, чтобы она имела высокую температуру около 80 [°C] в первый период T_{m1} , который считается периодом до того, как источник 52 аромата (в частности, сигаретные гранулы 521) и ментол достигнут состояния равновесия адсорбции. Соответственно, в первый период T_{m1} MCU 63 может побуждать источник 52 аромата (в частности, сигаретные гранулы 521) и ментол к достижению равновесного состояния адсорбции на ранней стадии в капсуле 50 и может предотвращать адсорбцию ментола, полученного из источника 71 аэрозоля, на источнике 52 аромата и может обеспечить подачу некоторого количества ментола в рот пользователя, избегая адсорбции ментола на источнике 52 аромата из ментола, полученного из источника 71 аэрозоля. Кроме того, MCU 63 может увеличить содержание ментола, полученного из источника 52 аромата, который десорбируется из источника 52 аромата (в частности, из сигаретных гранул 521) и должен подаваться в рот пользователя путем установки второй нагрузки 34 (т.е. источника 52 аромата) так, что она должна иметь высокую температуру в первый период T_{m1} . Следовательно, достаточное количество ментола может быть предоставлено пользователю с периода, когда ароматизирующий компонент, содержащийся в источнике 52 аромата, является достаточным (время нового продукта), как указано количеством 131а ментола при единичной подаче.

[0264] В (с) на фиг. 15, количество 133а ментола при единичной подаче является примером количества ментола при единичной подаче в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 являются ментоловыми, а источник 52 аромата не нагревается второй нагрузкой 34. В этом случае температура второй нагрузки 34 (то есть источника 52 аромата) в первый период T_{m1} является комнатной температурой (см. R.T. в (с) на фиг. 15). Следовательно, в этом случае, поскольку температура источника 52 аромата в первый период T_{m1} ниже, чем в случае, когда разрядка на первую нагрузку 45 и т.п. управляется ментоловым режимом,

достаточное количество ментола не может поставляться пользователю в первый период Tm1, как показано количеством 133a ментола при единичной подаче.

[0265] Для подачи пользователю достаточного количества ментола в первый период Tm1 целевая температура второй нагрузки 34 в первый период Tm1 устанавливается высокой в ментоловом режиме в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу. Однако, когда источник 52 аромата, нагретый до высокой температуры в первый период Tm1, непрерывно нагревается до высокой температуры во второй период Tm2, потребителю поступает большое количество ментола, что может привести к ухудшению аромата.

[0266] Следовательно, как описано выше, в ментоловом режиме в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу, целевая температура второй нагрузки 34 во второй период Tm2 устанавливается ниже, чем целевая температура второй нагрузки 34 в первый период Tm1, так что источник 52 аромата, который нагревается до высокой температуры в первый период Tm1, не может продолжать нагреваться до высокой температуры во второй период Tm2. Соответственно, как указано количеством 131a ментола при единичной подаче, во второй период Tm2, который считается периодом после того, как источник 52 аромата (в частности, сигаретные гранулы 521) и ментол достигают состояния равновесия адсорбции, температура источника 52 аромата уменьшается, так что количество ментола, которое может быть адсорбировано на источнике 52 аромата (в частности, на сигаретных гранулах 521), может быть увеличено, и можно предотвратить увеличение количества ментола при единичной подаче. Следовательно, можно подавать соответствующее количество ментола пользователю во второй период Tm2.

[0267] Чтобы предотвратить подачу пользователю большого количества ментола во второй период Tm2, целевая температура второй нагрузки 34 во втором периоде Tm2 устанавливается низкой в ментоловом режиме в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу. Однако, когда целевая температура второй нагрузки 34 устанавливается таким образом на низкое значение, можно предотвратить увеличение количества ментола при единичной подаче во второй период Tm2, но считается, что

количество ароматизирующего компонента при единичной подаче во второй период T_{m2} также снижается, и пользователю не удастся обеспечить достаточное ощущение вдоха.

[0268] Следовательно, в ментоловом режиме в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу, то есть источник 71 аэрозоля и источник 52 аромата содержат ментол, MCU 63 устанавливает напряжение, прикладываемое к первой нагрузке 45 в первый период T_{m1} , на $V1$ [В], и устанавливает напряжение, прикладываемое к первой нагрузке 45 во второй период T_{m2} после первого периода от T_{m1} , на $V2$ [В], которое выше, чем $V1$ [В]. В результате во второй период T_{m2} и напряжение, подаваемое на первую нагрузку 45, может быть изменено на $V2$ [В], что является высоким, в соответствии с изменением целевой температуры второй нагрузки 34 на 60 [$^{\circ}\text{C}$], что является низким. Таким образом, во второй период T_{m2} количество источника 71 аэрозоля, которое генерируется при нагревании первой нагрузкой 45 и подается к источнику 52 аромата, может быть увеличено, и можно прекратить уменьшение количества ароматизирующего компонента при единичной подаче во втором периоде T_{m2} , как указано количеством 131b ароматизирующего компонента при единичной подаче.

[0269] (Конкретный пример управления, когда только картридж 40 относится к ментоловому типу)

Далее будет описан конкретный пример управления MCU 63, когда только картридж 40 является ментоловым (то есть когда только источник 71 аэрозоля содержит ментол) со ссылкой на фиг. 16. В ментоловом режиме в случае, когда только картридж 40 является ментоловым, только напряжение, прикладываемое к первой нагрузке 45 в первый период T_{m1} и второй период T_{m2} , отличается от напряжения в ментоловом режиме в случае, когда и картридж 40, и капсула 50 относятся к ментоловому типу. Следовательно, в последующем описании будут в основном описаны части, отличные от описанных со ссылкой на фиг. 15, а описание частей, аналогичных тем, которые описаны со ссылкой на фиг. 15 будет опущено соответственно.

[0270] В ментоловом режиме в случае, когда только картридж 40 является ментоловым, MCU 63 устанавливает напряжение, приложенное к первой нагрузке 45 в первый период T_{m1} , на $V4$ [В], как показано толстой сплошной линией на (b) на фиг. 16. Напряжение $V4$

[B] выше, чем $V3$ [B], как показано в (b) на фиг. 16, и является напряжением, заранее установленным изготовителем аэрозольного ингалятора 1. Соответственно, в первый период $Tm1$ в этом случае электрическая мощность, соответствующая приложенному напряжению $V3$ [B], подается от источника 61 питания к первой нагрузке 45, а источник 71 аэрозоля, испаренного и/или распыленного на количество, соответствующее электрической мощности, генерируется первой нагрузкой 45.

[0271] В ментоловом режиме в случае, когда только картридж 40 является ментоловым, MCU 63 устанавливает напряжение, приложенное к первой нагрузке 45, равным $V5$ [B] во втором периоде $Tm2$ после первого периода $Tm1$. Как показано в (b) на фиг. 16, $V5$ [B] представляет собой напряжение выше, чем $V3$ [B], и ниже, чем $V4$ [B]. $V5$ [B] устанавливается заранее производителем аэрозольного ингалятора 1. Например, MCU 63 может подавать напряжение, такое как $V4$ [B] или $V5$ [B], на первую нагрузку 45, управляя преобразователем 66 постоянного напряжения.

[0272] Таким образом, в ментоловом режиме в случае, когда только картридж 40 является ментоловым, MCU 63 снижает напряжение, подаваемое на первую нагрузку 45, в два этапа с $V4$ [B] до $V5$ [B]. То есть в ментоловом режиме в случае, когда только картридж 40 является ментоловым, разрядка на первую нагрузку 45 с высоким приложенным напряжением $V4$ [B] выполняется в первый период $Tm1$. Во втором периоде $Tm2$ после первого периода $Tm1$ выполняется разрядка на первую нагрузку 45 с низким приложенным напряжением $V5$ [B], и электрическая мощность, меньшая, чем в непосредственно предшествующем первом периоде $Tm1$, подается на первую нагрузку 45. В результате количество источника 71 аэрозоля (испаренного и/или распыленного источника 71 аэрозоля), которое генерируется первой нагрузкой 45 и подается к источнику 52 аромата, уменьшается по сравнению с количеством в непосредственно предшествующем первом периоде $Tm1$.

[0273] Пример количества ментола при единичной подаче в случае, когда только картридж 40 относится к ментоловому типу, а MCU 63 управляет целевой температурой второй нагрузки 34 и напряжением, подаваемым на первую нагрузку 45 в ментоловом режиме, указывается количеством 141a ментола при единичной подаче в (c) на фиг. 16.

[0274] Пример количества ароматизирующего компонента при единичной подаче в случае, когда только картридж 40 относится к ментоловому типу, а MCU 63 управляет целевой температурой второй нагрузки 34 и напряжением, подаваемым на первую нагрузку 45 в ментоловом режиме, указывается количеством 141b ароматизирующего компонента при единичной подаче в (с) на фиг. 16

[0275] Примером количества ментола при единичной подаче в случае, когда только картридж 40 относится к ментоловому типу, а MCU 63 управляет целевой температурой второй нагрузки 34 и напряжением, подаваемым на первую нагрузку 45 в обычном режиме, указывается количеством 142a ментола при единичной подаче в (с) на фиг. 16.

[0276] Пример количества ароматизирующего компонента при единичной подаче в случае, когда только картридж 40 относится к ментоловому типу, а MCU 63 управляет целевой температурой второй нагрузки 34 и напряжением, подаваемым на первую нагрузку 45, в обычном режиме, указывается количеством 142b ароматизирующего компонента при единичной подаче в (с) на фиг. 16.

[0277] Пример количества ментола при единичной подаче в случае, когда только картридж 40 относится к ментоловому типу, а источник 52 аромата не нагревается второй нагрузкой 34, указывается количеством ментола 143a при единичной подаче в (с) на фиг. 16.

[0278] Пример количества ароматизирующего компонента при единичной подаче в случае, когда только картридж 40 относится к ментоловому типу, а источник 52 аромата не нагревается второй нагрузкой 34, указан количеством 143b ароматизатора при единичной подаче в (с) на фиг. 16.

[0279] То есть в ментоловом режиме в случае, когда только картридж 40 относится к ментоловому типу, то есть источник 52 аромата не содержит ментол, MCU 63 устанавливает напряжение, прикладываемое к первой нагрузке 45 в первом периоде T_{m1} , на $V4 [B]$ и устанавливает напряжение, прикладываемое к первой нагрузке 45 во втором периоде T_{m2} после первого периода T_{m1} , на $V5 [B]$, ниже, чем $V4 [B]$. Соответственно, в первый период T_{m1} , который считается периодом до того, как источник 52 аромата (в частности, сигаретные гранулы 521) и ментол достигнут состояния равновесия адсорбции в капсуле 50, количество источника 71 аэрозоля, которое генерируется путем нагревания первой нагрузки

45 и подается на источник 52 аромата, может быть увеличена путем подачи высокого напряжения V4 [B] на первую нагрузку 45 (то есть путем подачи большой электрической мощности на первую нагрузку 45).

[0280] Следовательно, в период до того, как источник 52 аромата и ментол достигнут состояния равновесия адсорбции, можно увеличить количество ментола, подаваемого в рот пользователя, избегая адсорбции ментола на источнике 53 аромата из ментола, полученного из источника 71 аэрозоля, и можно способствовать тому, чтобы источник 53 аромата и ментол достигли состояния равновесия адсорбции на ранней стадии в капсуле 50. Таким образом, можно стабильно подавать соответствующее и достаточное количество ментола пользователю с момента (например, так называемого начала ингаляции), когда компонент аромата, содержащийся в источнике 53 аромата, является достаточным, как указано количеством ментола 141a при единичной подаче.

[0281] Как описано выше, блок 10 питания может выдавать соответствующее уведомление пользователю. В результате может быть повышено удобство для пользователя и улучшена рыночная привлекательность аэрозольного ингалятора 1.

[0282] Хотя вариант осуществления настоящего изобретения описан выше со ссылкой на прилагаемые чертежи, нет необходимости говорить, что настоящее изобретение не ограничено этим вариантом осуществления. Специалистам в данной области техники будет очевидно, что в пределах объема формулы изобретения могут быть задуманы различные изменения и модификации. Также понятно, что различные изменения и модификации относятся к техническому объему настоящего изобретения. Кроме того, составные элементы в описанном выше варианте осуществления могут произвольно комбинироваться в диапазоне, не выходящем за рамки сущности настоящего изобретения.

[0283] Например, хотя напряжение, подаваемое на первую нагрузку 45, изменяется ступенчато в два этапа в ментоловом режиме в случае, когда по меньшей мере источник 71 аэрозоля содержит ментол в настоящем варианте осуществления, настоящее изобретение не ограничивается этим. Напряжение, подаваемое на первую нагрузку 45, может изменяться ступенчато поэтапно более чем в два этапа или может изменяться непрерывно.

[0284] Например, хотя целевая температура второй нагрузки 34 изменяется ступенчато в два этапа в ментоловом режиме в случае, когда по меньшей мере источник 71 аэрозоля содержит ментол в настоящем варианте осуществления, настоящее изобретение не ограничивается этим. Заданная температура второй нагрузки 34 может изменяться ступенчато поэтапно более чем в два этапа (ступенями меньше, чем этапы в обычном режиме) или может изменяться непрерывно. Аналогично, целевая температура второй нагрузки 34 может изменяться ступенчато поэтапно более чем в четыре этапа или может изменяться непрерывно в обычном режиме.

[0285] Например, хотя в случае, когда определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, о результате определения аромата выдается уведомление пользователю с помощью светоизлучающего элемента 161 и вибрационного элемента 162, а в случае, когда определение аромата не выполняется перед генерацией аэрозоля, о результате последнего определения аромата выдается уведомление пользователю только светоизлучающим элементом 161 в настоящем варианте осуществления, настоящее изобретение этим не ограничивается. Например, в случае, когда определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, о результате определения аромата может быть выдано уведомление пользователю блоком 16 уведомления (например, светоизлучающим элементом 161 и вибрационным элементом 162), и в случае, когда определение аромата не выполняется перед генерацией аэрозоля, о результате определения аромата может не выдаваться уведомление пользователю блоком 16 уведомления (например, светоизлучающим элементом 161 и вибрационным элементом 162). Таким образом, когда выполняется определение аромата, о результате определения аромата выдается уведомление пользователю, так что пользователь может подтвердить, соответствует ли результат определения аромата намерению пользователя. С другой стороны, когда определение аромата не выполняется, пользователю не выдается никакого уведомления, так что можно предотвратить появление уведомления, которое может беспокоить пользователя. Поскольку уведомление не выдается, также можно снизить энергопотребление за счет уведомления.

[0286] Хотя пример, в котором светоизлучающий элемент 161 и вибрационный элемент 162 предусмотрены в качестве блока 16 уведомления блока 10 питания в настоящем варианте осуществления, настоящее изобретение не ограничивается этим. Вместо светоизлучающего элемента 161 и вибрационного элемента 162 или в дополнение к светоизлучающему элементу 161 и вибрационному элементу 162 блок 10 питания может включать в себя дисплей, динамик и т.п. в качестве блока 16 уведомления. В дополнение к светоизлучающему элементу 161 и вибрационному элементу 162 блок 10 питания может включать в себя блок уведомления (далее также называемый третьим блоком уведомления), отдельный от светоизлучающего элемента 161 и вибрационного элемента 162. В случае, когда определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, MCU 63 может побудить светоизлучающий элемент 161, вибрационный элемент 162 и третий блок уведомления уведомить пользователя о результате определения аромата. В случае, когда блок 10 питания включает в себя третий блок уведомления в дополнение к светоизлучающему элементу 161 и вибрационному элементу 162, и определение аромата не выполняется перед генерацией аэрозоля, MCU 63 может побудить светоизлучающий элемент 161 и третий модуль уведомления уведомить пользователя о результате последнего определения аромата.

[0287] Например, общая форма аэрозольного ингалятора 1 не ограничивается формой, в которой блок 10 питания, картридж 40 и капсула 50 расположены в линию, как показано на фиг. 1. Аэрозольный ингалятор 1 может иметь любую форму, такую как по существу коробчатую форму, при условии, что картридж 40 и капсула 50 могут быть заменены относительно блока 10 питания.

[0288] Например, картридж 40 может быть интегрирован с блоком 10 питания.

[0289] Например, капсула 50 может быть выполнена отсоединяемой от блока 10 питания, поскольку капсула 50 может быть заменена относительно блока 10 питания.

[0290] Например, хотя первая нагрузка 45 и вторая нагрузка 34 являются нагревателями, которые генерируют тепло с использованием электроэнергии, разряжаемой от источника 61 питания в настоящем варианте осуществления, первая нагрузка 45 и вторая нагрузка 34 могут быть элементами Пельтье, которые могут генерировать тепло и

осуществлять охлаждение с использованием электроэнергии, разряжаемой от источника 61 питания. Когда первая загрузка 45 и вторая загрузка 34 имеют такую конфигурацию, степень свободы в управлении температурой источника 71 аэрозоля и температурой источника 52 аромата, улучшается, и, таким образом, количеством ароматизатора при единичной подаче можно управлять на высоком уровне.

[0291] Например, хотя MCU 63 управляет разрядкой от источника 61 питания на первую нагрузку 45 и вторую нагрузку 34, чтобы вызвать приближение количества ароматизирующего компонента к целевому количеству в настоящем варианте осуществления, целевое количество не ограничивается конкретным значением и может быть диапазоном, имеющим определенную ширину.

[0292] Например, хотя MCU 63 управляет разрядкой от источника 61 питания на вторую нагрузку 34, чтобы вызвать приближение температуры источника 52 аромата к целевой температуре в настоящем варианте осуществления, целевая температура не ограничивается конкретным значением и может быть диапазоном, имеющим определенную ширину.

[0293] По меньшей мере следующие аспекты описаны в настоящем описании. Хотя соответствующие составные элементы и т.п. в приведенном выше варианте осуществления показаны в скобках, настоящее изобретение ими не ограничивается.

[0294] (1) Блок питания (блок 10 питания) для устройства для генерации аэрозоля (аэрозольного ингалятора 1), при этом блок питания включает в себя:

первый разъем (разрядный вывод 12), который является отсоединяемым от первого нагревателя (первой нагрузки 45) блока источника аэрозоля (картриджа 40), включающего в себя источник аэрозоля (источник 71 аэрозоля), и первый нагреватель, причем первый нагреватель выполнен с возможностью нагрева источника аэрозоля;

второй разъем (разрядный вывод 17), соединенный со вторым нагревателем (второй нагрузкой 34), выполненным с возможностью нагрева источника аромата (источника 52 аромата), способного добавлять аромат к источнику аэрозоля, испаряемому и/или распыляемому путем нагревания источника аэрозоля первым нагревателем;

источник питания (источник 61 питания), электрически соединенный с первым разъемом и вторым разъемом, выполненный с возможностью разрядки на первый нагреватель через первый разъем и выполненный с возможностью разрядки на второй нагреватель через второй разъем;

первый блок уведомления (блок 16 уведомления, светоизлучающий элемент 161), выполненный с возможностью уведомления пользователя об информации;

второй блок уведомления (блок 16 уведомления, вибрационный элемент 162), который предоставляется отдельно от первого блока уведомления и выполнен с возможностью уведомления пользователя об информации; а также

контроллер (MCU 63), выполненный с возможностью управления уведомлениями, выдаваемыми первым блоком уведомления и вторым блоком уведомления, в котором

контроллер выполнен с возможностью

выполнения определения аромата для определения того, содержат ли источник аэрозоля и источник аромата ментол,

побуждения первого блока уведомления и второго блока уведомления уведомлять пользователя о результате определения аромата, когда определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, к которому должен быть добавлен источника аромата, и

побуждения только первого блока уведомления из первого блока уведомления и второго блок уведомления уведомлять пользователя о результате последнего определения аромата, когда определение аромата не выполняется перед генерацией аэрозоля, к которому должен быть добавлен источника аромата.

[0295] Согласно (1), в случае, когда определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, пользователь уведомляется о результате определения аромата блоками уведомления чаще, чем в случае, когда определение аромата не выполняется. В результате пользователь может быть уведомлен о результате определения аромата в простой для понимания форме. Следовательно, пользователь может легко подтвердить, соответствует ли результат определения аромата намерению пользователя. С другой стороны, в случае, когда

определение аромата не выполняется перед генерацией аэрозоля, пользователь уведомляется о результате последнего определения аромата одним блоком уведомления. В результате, когда пользователь уведомляется о результате последнего определения аромата, уведомление может быть упрощено, и можно предотвратить выдачу уведомления, которое может беспокоить пользователя. Так как уведомление упрощено, также возможно снизить энергопотребление за счет выдачи уведомления.

[0296] (2) Блок питания для устройства для генерации аэрозоля согласно (1), в котором первый блок уведомления выдает уведомление, воздействующее на зрение пользователя, и

второй модуль уведомления выдает уведомление, воздействующее на осязание пользователя.

[0297] Согласно (2), в случае, когда определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, пользователь уведомляется о результате определения аромата первым блоком уведомления и вторым блоком уведомления, которые воздействуют на разные органы чувств. Соответственно, можно уведомлять пользователя о результате определения аромата простым для понимания способом по сравнению со случаем, когда пользователь уведомляется о результате определения аромата блоком уведомления, который воздействует на один орган чувств пользователя.

[0298] (3) Блок питания для устройства для генерации аэрозоля согласно (1) или (2), в котором

первый блок уведомления включает в себя светоизлучающий элемент.

[0299] Согласно (3), пользователь уведомляется о результате определения аромата или результате последнего определения аромата блоком уведомления, включающим в себя светоизлучающий элемент, который воздействует на зрение пользователя. В результате пользователь может быть уведомлен о результате определения аромата или о результате последнего определения аромата в простой для понимания форме.

[0300] (4) Блок питания для устройства для генерации аэрозоля в соответствии с (3), дополнительно включающий в себя:

блок управления, выполненный с возможностью управления со стороны пользователя, в котором

контроллер выполнен с возможностью

побуждения светоизлучающего элемента излучать свет, имеющий цвет, установленный на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и

получения информации, связанной с оставшимся количестве заряда источника питания,

в случае, когда оставшееся количество равно первому пороговому значению или превышает его, в ответ на управление блоком управления, контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет того же цвета, что и цвет, установленный на основе результата, и

первое пороговое значение равно или меньше значения, соответствующего полностью заряженному состоянию источника питания, и больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки источника питания.

[0301] Согласно (4), в случае, когда оставшееся количество заряда источника питания равно или превышает первое пороговое значение, в ответ на управление блоком управления светоизлучающий элемент излучает свет того же цвета, что и цвет в случае, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата. В результате блок уведомления (светоизлучающий элемент), используемый в уведомлении для уведомления о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и блок уведомления (светоизлучающий элемент), используемый в уведомлении, относящемся к оставшемуся количеству заряда источника питания, может быть общим. Таким образом, можно выдавать уведомление, относящееся к оставшемуся количеству заряда источника питания, при этом предотвращая увеличение количества блоков уведомления, установленных в устройстве для генерации аэрозоля, по сравнению со случаем, когда блок уведомления, который выдает уведомление, относящееся к оставшемуся количеству блока питания, предоставляется отдельно. Пользователь может

соответствующим образом подтвердить, равно ли оставшееся количество заряда источника питания первому пороговому значению или превышает его, и результат определения аромата или последнего определения аромата, управляя блоком управления в нужное время. Следовательно, удобство устройства для генерации аэрозоля может быть повышено.

[0302] (5) Блок питания для устройства для генерации аэрозоля согласно (3) или (4), в котором

контроллер выполнен с возможностью

побуждения светоизлучающего элемента излучать свет, имеющий цвет, установленный на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и

получения информации, связанной с оставшимся количеством заряда источника питания,

в случае, когда оставшееся количество равно или превышает первое пороговое значение, во время генерации аэрозоля, контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет того же цвета, что и установленный цвет на основе результата, и

первое пороговое значение равно или меньше значения, соответствующего полностью заряженному состоянию источника питания, и больше значения, соответствующего состоянию окончания разрядки источника питания.

[0303] Согласно (5), в случае, когда оставшееся количество заряда источника питания равно первому пороговому значению или превышает его, во время генерации аэрозоля светоизлучающий элемент излучает свет того же цвета, что и цвет в случае, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата. В результате блок уведомления (светоизлучающий элемент), используемый в уведомлении для уведомления о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и блок уведомления (светоизлучающий элемент), используемый в уведомлении, относящемся к оставшемуся количеству заряда источника питания, может быть общим. Таким образом, можно выдавать уведомление, относящееся к оставшемуся

количеству заряда источника питания, при этом предотвращая увеличение количества блоков уведомления, установленных в устройстве для генерации аэрозоля, по сравнению со случаем, когда блок уведомления, который выдает уведомление, относящееся к оставшемуся количеству блока питания, предоставляется отдельно. Пользователь может надлежащим образом подтвердить, равно ли оставшееся количество заряда источника питания первому пороговому значению или превышает его, и результат определения аромата или самого последнего определения аромата во время образования аэрозоля. Следовательно, удобство устройства для генерации аэрозоля может быть повышено.

[0304] (6) Блок питания для устройства для генерации аэрозоля в соответствии с любым из (3)-(5), дополнительно включающий в себя:

блок управления, выполненный с возможностью управления со стороны пользователя, в котором

контроллер выполнен с возможностью

побуждения светоизлучающего элемента излучать свет, имеющий цвет, установленный на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и

получения информации, связанной с оставшимся количеством заряда источника питания,

в случае, когда оставшееся количество меньше, чем первое пороговое значение, и равно или больше, чем второе пороговое значение, в ответ на управление блоком управления контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет, имеющий цвет, отличный от цвета, установленного на основе упомянутого результата,

первое пороговое значение равно или меньше значения, соответствующего полностью заряженному состоянию источника питания, и больше значения, соответствующего состоянию окончания разрядки источника питания, и

второе пороговое значение больше, чем значение, соответствующее состоянию окончания разрядки.

[0305] Согласно (6), в случае, когда оставшееся количество заряда источника питания меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, в ответ на управление блоком управления светоизлучающий элемент излучает свет, имеющий цвет, отличный от цвета в случае, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата. В результате блок уведомления (светоизлучающий элемент), используемый в уведомлении для уведомления о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и блок уведомления (светоизлучающий элемент), используемый в уведомлении, относящемся к оставшемуся количеству заряда источника питания, может быть общим. Таким образом, можно выдавать уведомление, относящееся к оставшемуся количеству заряда источника питания, при этом предотвращая увеличение количества блоков уведомления, установленных в устройстве для генерации аэрозоля, по сравнению со случаем, когда блок уведомления, который выдает уведомление, относящееся к оставшемуся количеству блока питания, предоставляется отдельно. Пользователь может надлежащим образом подтвердить, меньше ли оставшееся количество заряда источника питания, чем первое пороговое значение, управляя блоком управления в нужное время. Следовательно, удобство устройства для генерации аэрозоля может быть повышено.

[0306] (7) Блок питания для устройства для генерации аэрозоля по любому из (3)-(6), в котором

контроллер выполнен с возможностью

побуждения светоизлучающего элемента излучать свет, имеющий цвет, установленный на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и

получения информации, связанной с оставшимся количеством заряда источника питания,

в случае, когда оставшееся количество меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, во время генерации аэрозоля, контроллер

выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет, имеющий цвет, отличный от цвета, установленного на основе упомянутого результата,

первое пороговое значение равно или меньше значения, соответствующего полностью заряженному состоянию источника питания, и больше значения, соответствующего состоянию окончания разрядки источника питания, и

второе пороговое значение больше, чем значение, соответствующее состоянию окончания разрядки.

[0307] Согласно (7), в случае, когда оставшееся количество заряда источника питания меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, во время генерации аэрозоля светоизлучающий элемент излучает свет, имеющий цвет, отличный от цвета в случае, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата. В результате блок уведомления (светоизлучающий элемент), используемый в уведомлении для уведомления о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и блок уведомления (светоизлучающий элемент), используемый в уведомлении, относящемся к оставшемуся количеству заряда источника питания, может быть общим. Таким образом, можно выдавать уведомление, относящееся к оставшемуся количеству заряда источника питания, при этом предотвращая увеличение количества блоков уведомления, установленных в устройстве для генерации аэрозоля, по сравнению со случаем, когда блок уведомления, который выдает уведомление, относящееся к оставшемуся количеству блока питания, предоставляется отдельно. Пользователь может соответствующим образом подтвердить, меньше ли оставшееся количество заряда источника питания, чем первое пороговое значение, во время генерации аэрозоля. Следовательно, удобство устройства для генерации аэрозоля может быть повышено.

[0308] (8) Блок питания для устройства для генерации аэрозоля согласно (6) или (7), в котором

другой цвет является постоянным независимо от результата определения аромата или результата последнего определения аромата.

[0309] Согласно (8), в случае, когда оставшееся количество заряда источника питания меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, светоизлучающий элемент излучает свет постоянного цвета независимо от результата определения аромата или результата последнего определения аромата. В результате пользователь может быть уведомлен простым для понимания способом о том, что оставшееся количество заряда источника питания меньше, чем первое пороговое значение, то есть оставшееся количество заряда источника питания уменьшено, и удобство использования устройства для генерации аэрозоля может быть повышено.

[0310] (9) Блок питания для устройства для генерации аэрозоля по любому из (3)-(6), в котором

контроллер выполнен с возможностью

побуждения светоизлучающего элемента излучать свет в первом режиме, имеющий цвет, установленный на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата,

получения информации, относящейся к оставшемуся количеству заряда источника питания, и

побуждения светоизлучающего элемента излучать свет во втором режиме, отличном от первого режима, цвета, установленного на основе оставшегося количества источника питания во время генерации аэрозоля.

[0311] Согласно (9), режимы излучения света светоизлучающего элемента в уведомлении для уведомления о результате определения аромата или результате последнего определения аромата и уведомлении, относящемся к оставшемуся количеству заряда источника питания во время генерации аэрозоля, отличаются друг от друга. В результате уведомления могут быть выданы с использованием различных режимов излучения света светоизлучающим элементом. Таким образом, можно повысить соответствие устройства для генерации аэрозоля требованиям рынка.

[0312] (10) Блок питания для устройства для генерации аэрозоля согласно (6), в котором

в случае, когда оставшееся количество меньше, чем первое пороговое значение, и равно или больше, чем второе пороговое значение, в ответ на управление блоком управления контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет первого цвета, отличного от цвета, установленного на основе упомянутого результата, и

в случае, когда оставшееся количество меньше, чем второе пороговое значение, и больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки источника питания, в ответ на управление блоком управления контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет второго цвета, отличного от цвета, установленного на основе упомянутого результата, и первого цвета.

[0313] Согласно (10), светоизлучающий элемент излучает свет некоторого цвета в случае, когда блок управления работает, когда оставшееся количество заряда источника питания меньше второго порогового значения и равно или больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки, чтобы отличаться от цвета в случае, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и цвета в случае, когда оставшееся количество заряда источника питания равно или больше, чем второе пороговое значение. В результате пользователь может соответствующим образом подтвердить, меньше ли оставшееся количество заряда источника питания, чем второе пороговое значение, путем управления блоком управления в нужное время. Следовательно, удобство устройства для генерации аэрозоля может быть повышено.

[0314] (11) Блок питания для устройства для генерации аэрозоля согласно (7), в котором

в случае, когда оставшееся количество меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, во время генерации аэрозоля контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет первого цвета, отличного от цвета, установленного на основе упомянутого результата, и

в случае, когда оставшееся количество меньше второго порогового значения и больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки источника питания,

во время генерации аэрозоля контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет второго цвета, отличного от цвета, установленного на основе упомянутого результата, и первого цвета.

[0315] Согласно (11), светоизлучающий элемент излучает свет разных цветов в случае, когда аэрозоль генерируется, когда оставшееся количество заряда источника питания меньше второго порогового значения и равно или больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки, в случае, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате определения последнего аромата, и в случае, когда оставшееся количество заряда источника питания равно второму пороговому значению или превышает его. В результате пользователь может соответствующим образом подтвердить, меньше ли оставшееся количество заряда источника питания второго порогового значения во время генерации аэрозоля. Следовательно, удобство устройства для генерации аэрозоля может быть повышено.

[0316] (12) Блок питания для устройства для генерации аэрозоля согласно (10) или (11), в котором

второй цвет является постоянным независимо от результата определения аромата или результата последнего определения аромата.

[0317] Согласно (12), в случае, когда оставшееся количество заряда источника питания меньше, чем второе пороговое значение, и равно или больше, чем значение, соответствующее состоянию завершения разрядки, светоизлучающий элемент излучает свет постоянного цвета, независимо от результата определения аромата или результата последнего определения аромата. В результате пользователь может быть уведомлен о том, что оставшееся количество заряда источника питания меньше второго порогового значения, т. е. оставшееся количество заряда источника питания дополнительно уменьшено простым для понимания способом, а удобство использования устройства для генерации аэрозоля может быть повышено.

[0318] (13) Блок питания для устройства для генерации аэрозоля, блок питания включает в себя:

первый разъем (разрядный вывод 12), который является отсоединяемым от первого нагревателя (первой нагрузки 45) блока источника аэрозоля (картриджа 40), включающего в себя источник аэрозоля (источник 71 аэрозоля) и первый нагреватель, при этом первый нагреватель выполнен с возможностью нагрева источника аэрозоля;

второй разъем (разрядный вывод 17), соединенный со вторым нагревателем (второй нагрузкой 34), выполненным с возможностью нагрева источника аромата (источника 52 аромата), способного добавлять ароматизатор к испаряемому и/или распыляемому источнику аэрозоля путем нагревания аэрозоля с помощью первого нагревателя;

источник питания (источник 61 питания), электрически соединенный с первым разъемом и вторым разъемом, выполненный с возможностью разрядки на первый нагреватель через первый разъем и выполненный с возможностью разрядки на второй нагреватель через второй разъем;

блок уведомления (блок 16 уведомления, светоизлучающий элемент 161), выполненный с возможностью уведомления пользователя об информации; а также

контроллер (MCU 63), выполненный с возможностью управления уведомлением, выдаваемым блоком уведомления, в котором

контроллер выполнен с возможностью

выполнения определения аромата для определения того, содержат ли источник аэрозоля и источник аромата ментол,

побуждения блока уведомления уведомлять пользователя о результате определения аромата, когда определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, к которому должен быть добавлен ароматизатор источника аромата, и

побуждения блока уведомления не уведомлять пользователя о результате определения аромата, если определение аромата не выполняется перед генерацией аэрозоля, к которому должен быть добавлен ароматизатор источника аромата.

[0319] Согласно (13), в случае, когда определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, о результате определения аромата выдается уведомление пользователю блоком уведомления. С другой стороны, в случае, когда определение аромата

не выполняется перед генерацией аэрозоля, блок уведомления не уведомляет пользователя о результате определения аромата. В результате, когда выполняется определение аромата, о результате определения аромата выдается уведомление пользователю, так что пользователь может подтвердить, соответствует ли результат определения аромата намерению пользователя. С другой стороны, когда определение аромата не выполняется, пользователю не выдается никакого уведомления, так что можно предотвратить появление уведомления, которое может беспокоить пользователя. Поскольку уведомление не выдается, также можно снизить энергопотребление за счет уведомления.

[0320] Хотя различные варианты осуществления были описаны выше со ссылкой на чертежи, настоящее изобретение не ограничено этими примерами. Специалистам в данной области техники будет очевидно, что в пределах объема формулы изобретения могут быть предложены различные изменения и модификации. Также понятно, что различные изменения и модификации находятся в пределах объема настоящего изобретения. Кроме того, соответствующие составные элементы в вышеописанных вариантах осуществления можно комбинировать по желанию, не выходя за рамки сущности изобретения.

[0321] Настоящая заявка основана на заявке на патент Японии № 2020-193903, поданной 20 ноября 2020 г., и ее содержание включено в настоящий документ посредством ссылки.

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ПОЗИЦИЙ

[0322]	1	аэрозольный ингалятор (устройство для генерации аэрозоля)
	10	блок питания
	12	разрядный вывод (первый разъем)
	16	блок уведомления
	161	светоизлучающий элемент (первый блок уведомления)
	162	вибрационный элемент (второй блок уведомления)
	17	разрядный вывод (второй разъем)
	34	вторая нагрузка (второй нагреватель)
	40	картридж (блок источника аэрозоля)
	45	первая нагрузка (первый нагреватель)

52	источник аромата
61	блок питания
63	MCU (контроллер)
71	источник аэрозоля

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Блок питания для устройства для генерации аэрозоля, содержащий:

первый разъем, отсоединяемый от первого нагревателя блока источника аэрозоля, включающего в себя источник аэрозоля и первый нагреватель, при этом первый нагреватель выполнен с возможностью нагрева источника аэрозоля;

второй разъем, соединенный со вторым нагревателем, выполненным с возможностью нагрева источника аромата, способного добавлять ароматизатор к источнику аэрозоля, испаряемому и/или распыляемому путем нагревания источника аэрозоля первым нагревателем;

источник питания, электрически соединенный с первым разъемом и вторым разъемом, выполненный с возможностью разрядки на первый нагреватель через первый разъем и с возможностью разрядки на второй нагреватель через второй разъем;

первый блок уведомления, выполненный с возможностью уведомления пользователя об информации;

второй блок уведомления, отдельный от первого блока уведомления и выполненный с возможностью уведомления пользователя об информации; а также

контроллер, выполненный с возможностью управления уведомлениями, выдаваемыми первым блоком уведомления и вторым блоком уведомления,

при этом контроллер выполнен с возможностью

выполнения определения аромата для определения того, содержат ли ментол источник аэрозоля и источник аромата,

побуждения первого блока уведомления и второго блока уведомления уведомлять пользователя о результате определения аромата, когда определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, к которому добавляется ароматизатор источника аромата, и

побуждения только первого блока уведомления из первого блока уведомления и второго блока уведомления уведомлять пользователя о результате

последнего определения аромата, когда определение аромата не выполняется перед генерацией аэрозоля, к которому добавляется ароматизатор источника аромата.

2. Блок питания по п.1,

в котором первый блок уведомления выдает уведомление, воздействующее на зрение пользователя, и

второй блок уведомления выдает уведомление, воздействующее на осязание пользователя.

3. Блок питания по п.1 или 2,

в котором первый блок уведомления включает в себя светоизлучающий элемент.

4. Блок питания по п.3, дополнительно содержащий:

блок управления, выполненный с возможностью управления со стороны пользователя,

при этом контроллер выполнен с возможностью

побуждения светоизлучающего элемента излучать свет, имеющий цвет, установленный на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и

получения информации об оставшемся количестве заряда источника питания,

при этом в случае, когда оставшееся количество равно первому пороговому значению или превышает его, в ответ на управление блоком управления, контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет того же цвета, что и цвет, установленный на основе упомянутого результата,

при этом первое пороговое значение равно или меньше значения, соответствующего полностью заряженному состоянию источника питания, и больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки источника питания.

5. Блок питания по п.3 или 4,

в котором контроллер выполнен с возможностью

побуждения светоизлучающего элемента излучать свет, имеющий цвет, установленный на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и

получения информации, связанной с оставшимся количеством заряда источника питания,

при этом в случае, когда оставшееся количество равно первому пороговому значению или превышает его, во время генерации аэрозоля, контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет того же цвета, что и цвет, установленный на основе упомянутого результата,

при этом первое пороговое значение равно или меньше значения, соответствующего полностью заряженному состоянию источника питания, и больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки источника питания.

6. Блок питания по любому из п.п.3-5, дополнительно содержащий:

блок управления, выполненный с возможностью управления со стороны пользователя,

при этом контроллер выполнен с возможностью

побуждения светоизлучающего элемента излучать свет, имеющий цвет, установленный на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и

получения информации, связанной с оставшимся количеством заряда источника питания,

при этом в случае, когда оставшееся количество меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, в ответ на управление блоком

управления контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет другого цвета, отличного от цвета, установленного на основе упомянутого результата,

при этом первое пороговое значение равно или меньше значения, соответствующего полностью заряженному состоянию источника питания, и больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки источника питания, и

второе пороговое значение больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки.

7. Блок питания по любому из п.п.3-6,

в котором контроллер выполнен с возможностью

побуждения светоизлучающего элемента излучать свет, имеющий цвет, установленный на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата, и

получения информации, связанной с оставшимся количеством заряда источника питания,

при этом в случае, когда оставшееся количество меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, во время генерации аэрозоля, контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет, имеющий цвет, отличный от цвета, установленного на основе упомянутого результата,

при этом первое пороговое значение равно или меньше значения, соответствующего полностью заряженному состоянию источника питания, и больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки источника питания, и

второе пороговое значение больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки.

8. Блок питания по п.6 или 7,

в котором другой цвет является постоянным независимо от результата определения аромата или результата последнего определения аромата.

9. Блок питания по любому из п.п.3-6,

в котором контроллер выполнен с возможностью

побуждения светоизлучающего элемента излучать свет в первом режиме, с цветом, установленным на основе результата определения аромата или результата последнего определения аромата, когда выдается уведомление о результате определения аромата или результате последнего определения аромата,

получения информации, относящейся к оставшемуся количеству заряда источника питания, и

побуждения светоизлучающего элемента излучать свет во втором режиме, отличном от первого режима, с цветом, установленным на основе оставшегося количества источника питания во время генерации аэрозоля.

10. Блок питания по п.6,

в котором в случае, когда оставшееся количество меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, в ответ на управление блоком управления контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет первого цвета, отличного от цвета, установленного на основе упомянутого результата, и

в случае, когда оставшееся количество меньше второго порогового значения и больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки источника питания, в ответ на управление блоком управления контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет второго цвета, отличного от цвета, установленного на основе упомянутого результата, и первого цвета.

11. Блок питания по п.7,

в котором в случае, когда оставшееся количество меньше первого порогового значения и равно или больше второго порогового значения, во время генерации аэрозоля, контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет первого цвета, отличного от цвета, установленного на основе упомянутого результата, и

в случае, когда оставшееся количество меньше второго порогового значения и больше значения, соответствующего состоянию завершения разрядки источника питания, контроллер выполнен с возможностью побуждения светоизлучающего элемента излучать свет второго цвета, отличного от цвета, установленного на основе упомянутого результата, и первого цвета.

12. Блок питания по п.10 или 11,

в котором второй цвет является постоянным независимо от результата определения аромата или результата последнего определения аромата.

13. Блок питания для устройства для генерации аэрозоля, содержащий:

первый разъем, отсоединяемый от первого нагревателя блока источника аэрозоля, включающего в себя источник аэрозоля и первый нагреватель, при этом первый нагреватель выполнен с возможностью нагрева источника аэрозоля;

второй разъем, соединенный со вторым нагревателем, выполненным с возможностью нагрева источника аромата, способного добавлять ароматизатор к источнику аэрозоля, испаряемому и/или распыляемому путем нагревания источника аэрозоля первым нагревателем;

источник питания, электрически соединенный с первым разъемом и вторым разъемом, выполненный с возможностью разрядки на первый нагреватель через первый разъем и с возможностью разрядки на второй нагреватель через второй разъем;

блок уведомления, выполненный с возможностью уведомления пользователя об информации; и

контроллер, выполненный с возможностью управления уведомлением, выдаваемым блоком уведомления,

при этом контроллер выполнен с возможностью

выполнения определения аромата для определения того, содержат ли ментол источник аэрозоля и источник аромата,

побуждения блока уведомления уведомлять пользователя о результате определения аромата, когда определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля, к которому добавлен ароматизатор источника аромата, и

побуждения блока уведомления не уведомлять пользователя о результате определения аромата, когда определение аромата не выполняется перед генерацией аэрозоля, к которому добавлен ароматизатор источника аромата.

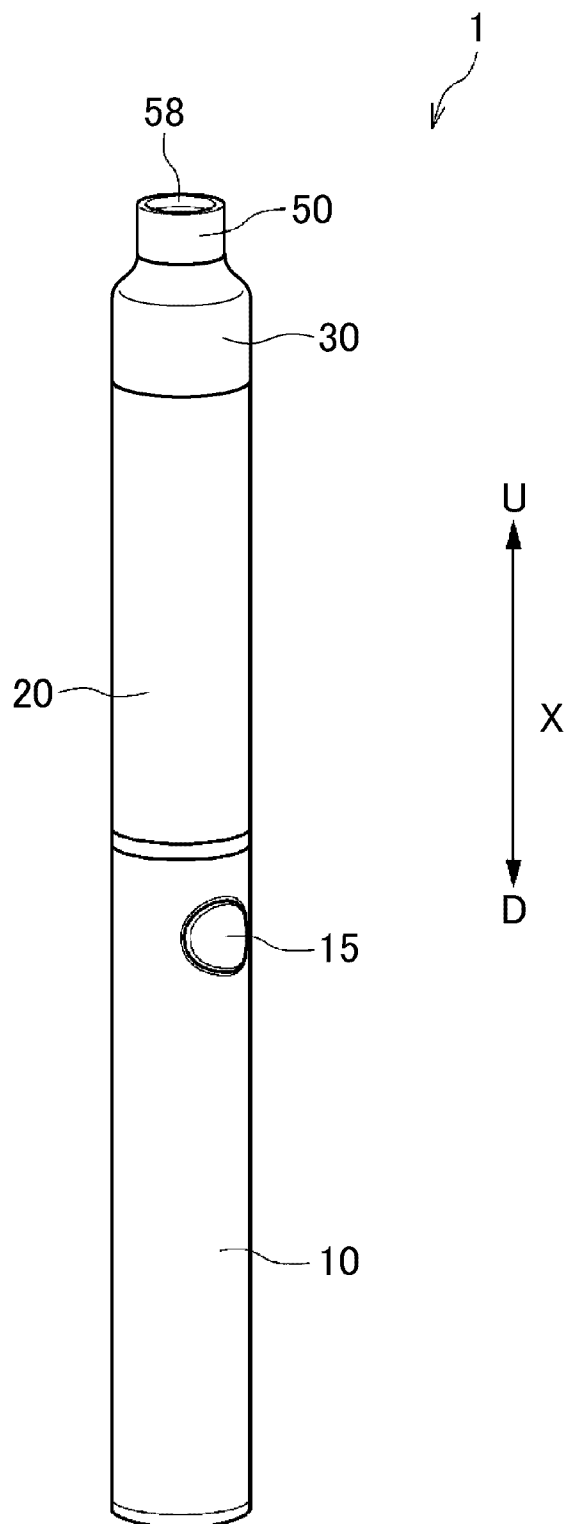
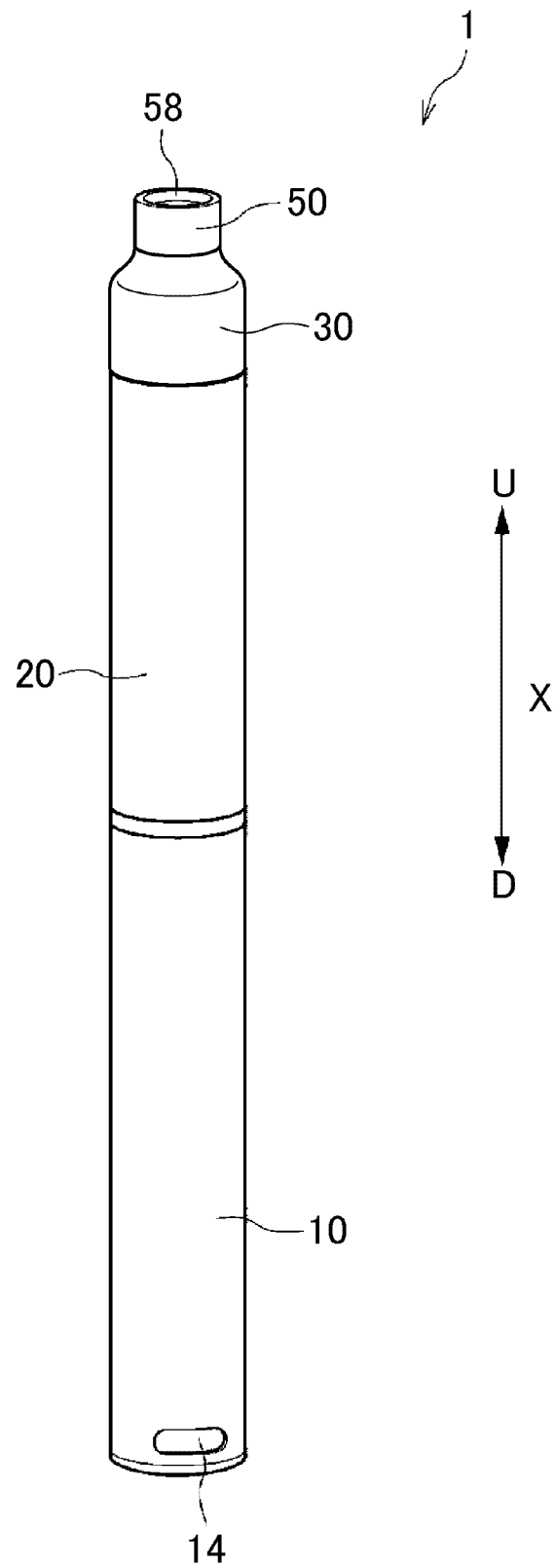
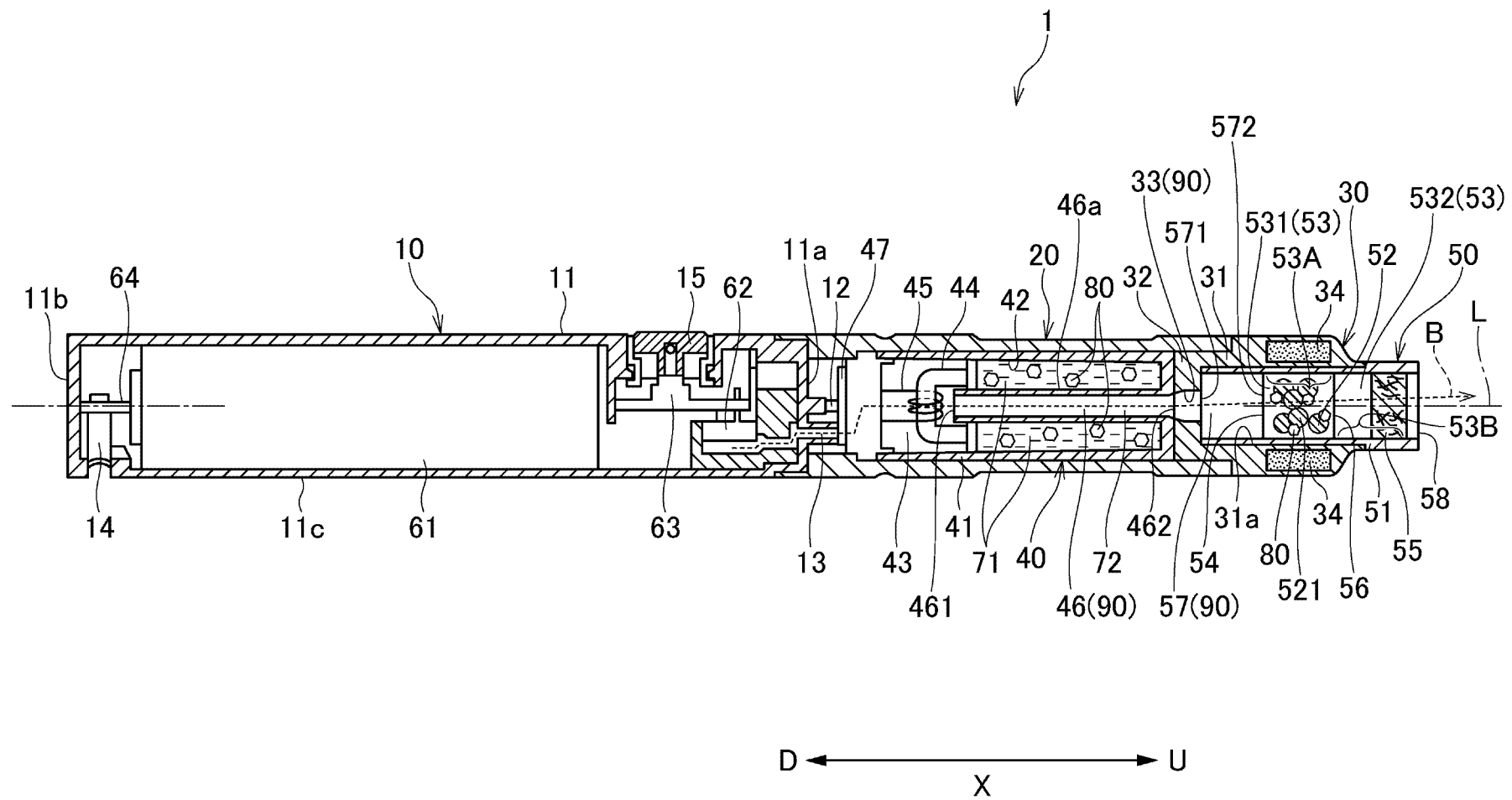
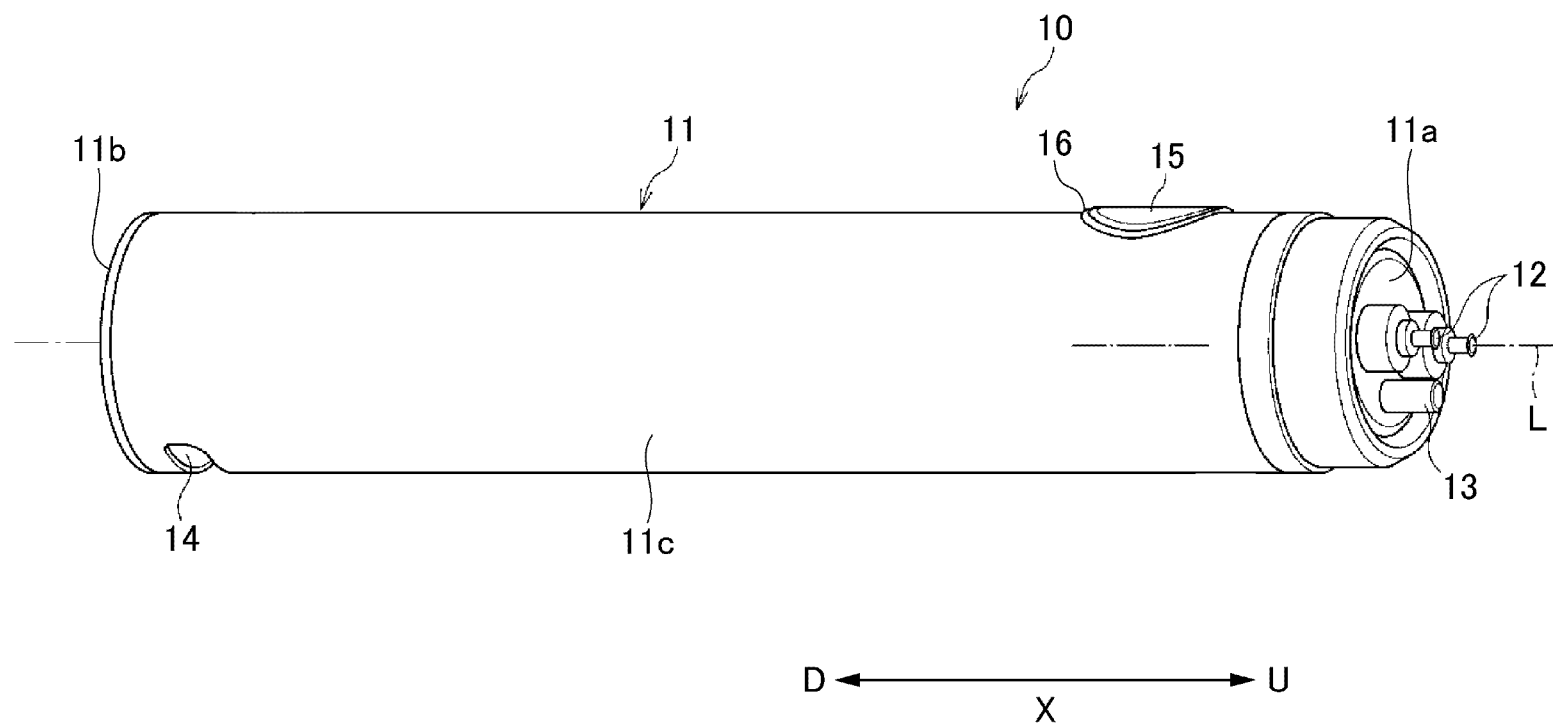
Fig. 1

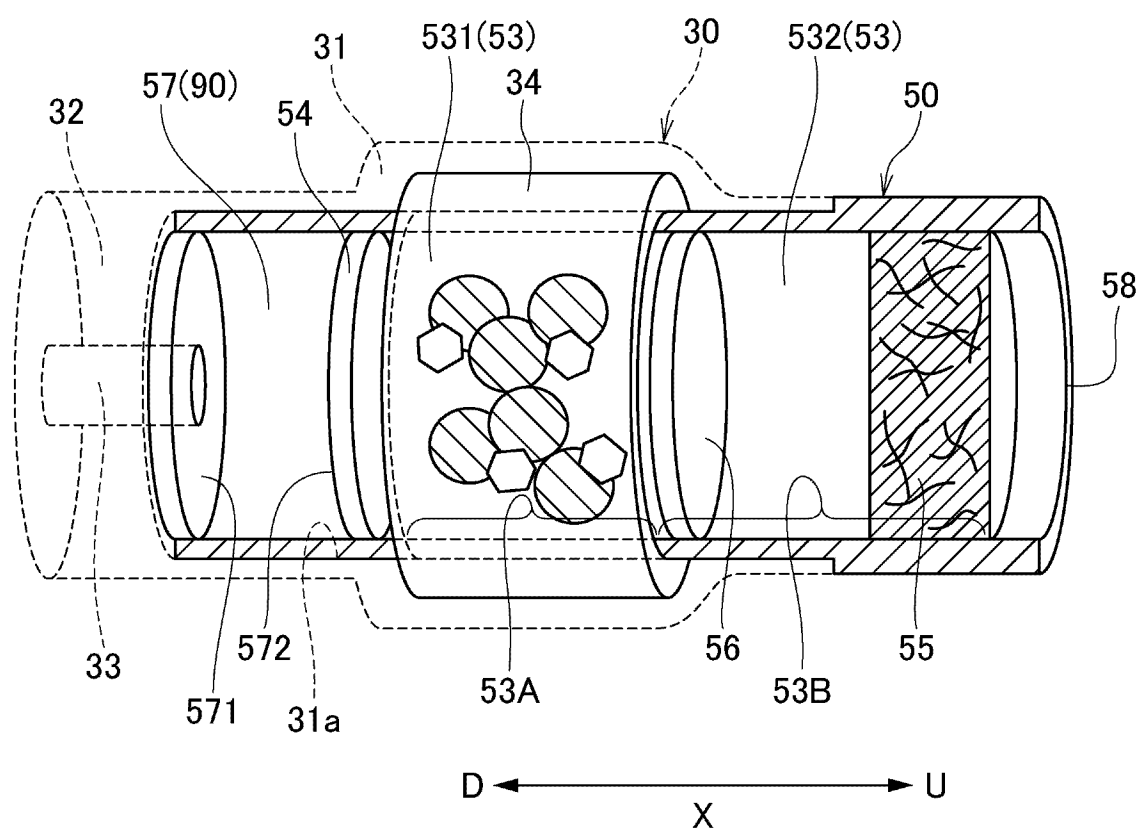
Fig. 2

Фиг. 3

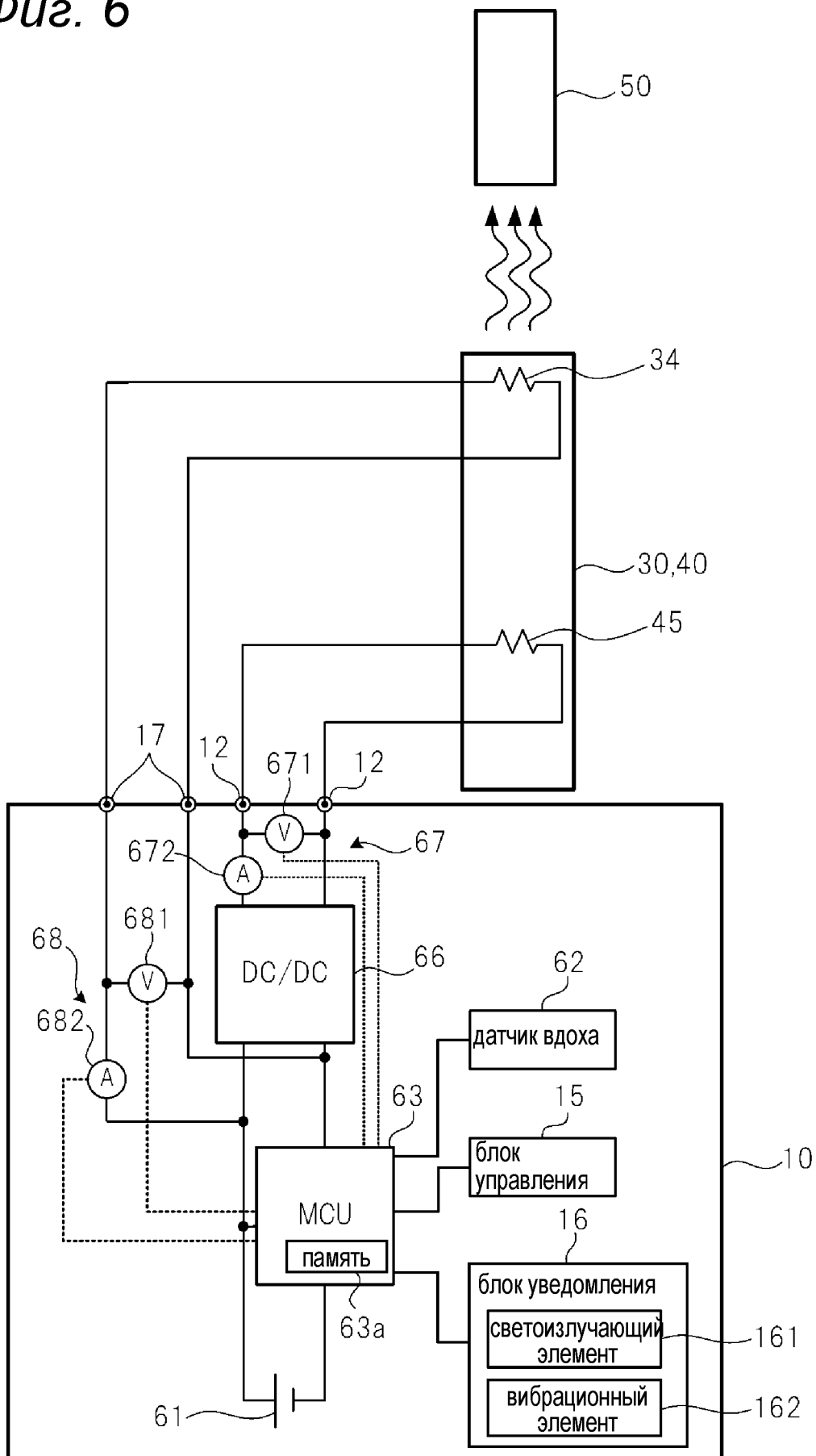


Фиг. 4

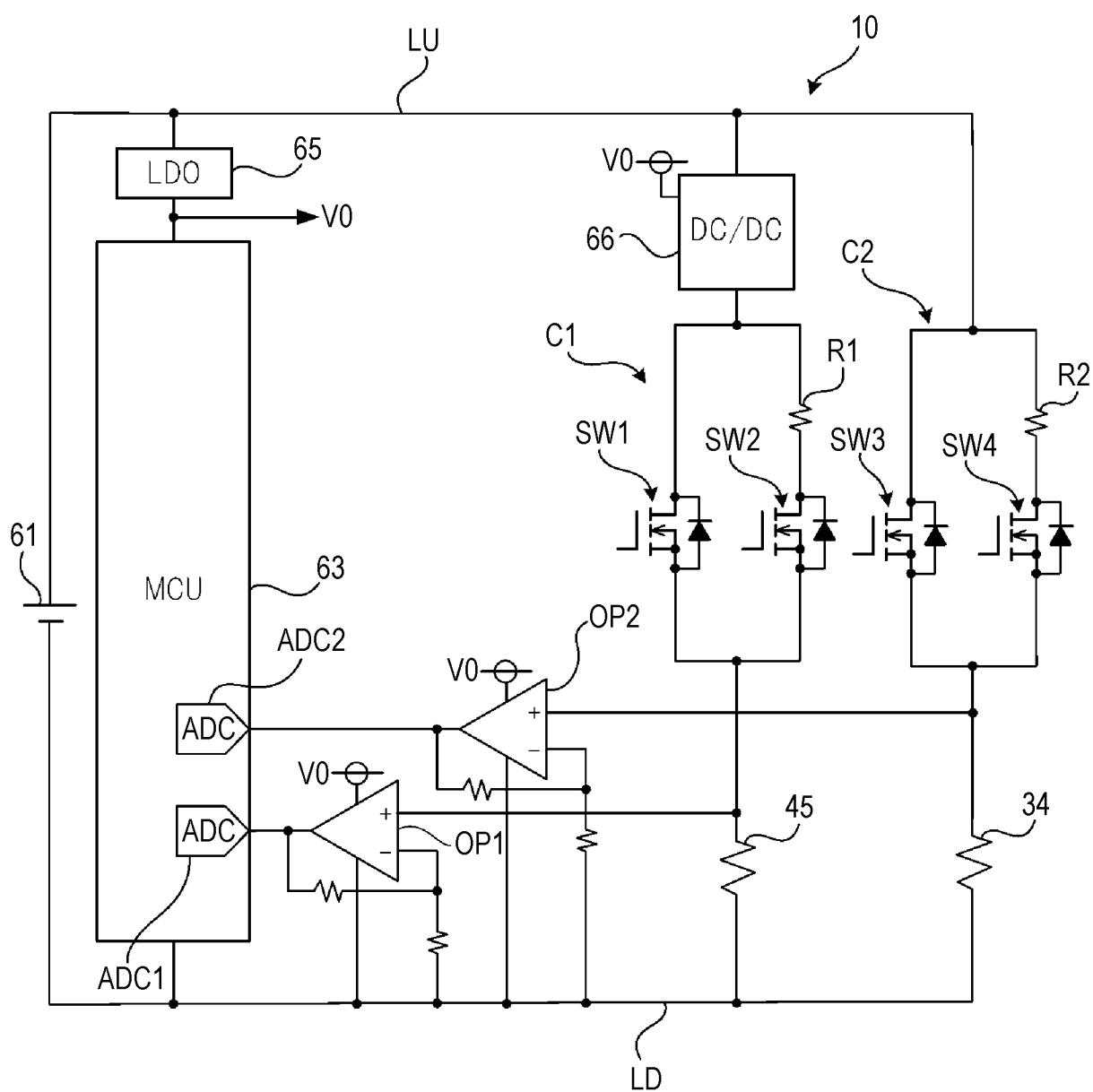


Фиг. 5

Фиг. 6



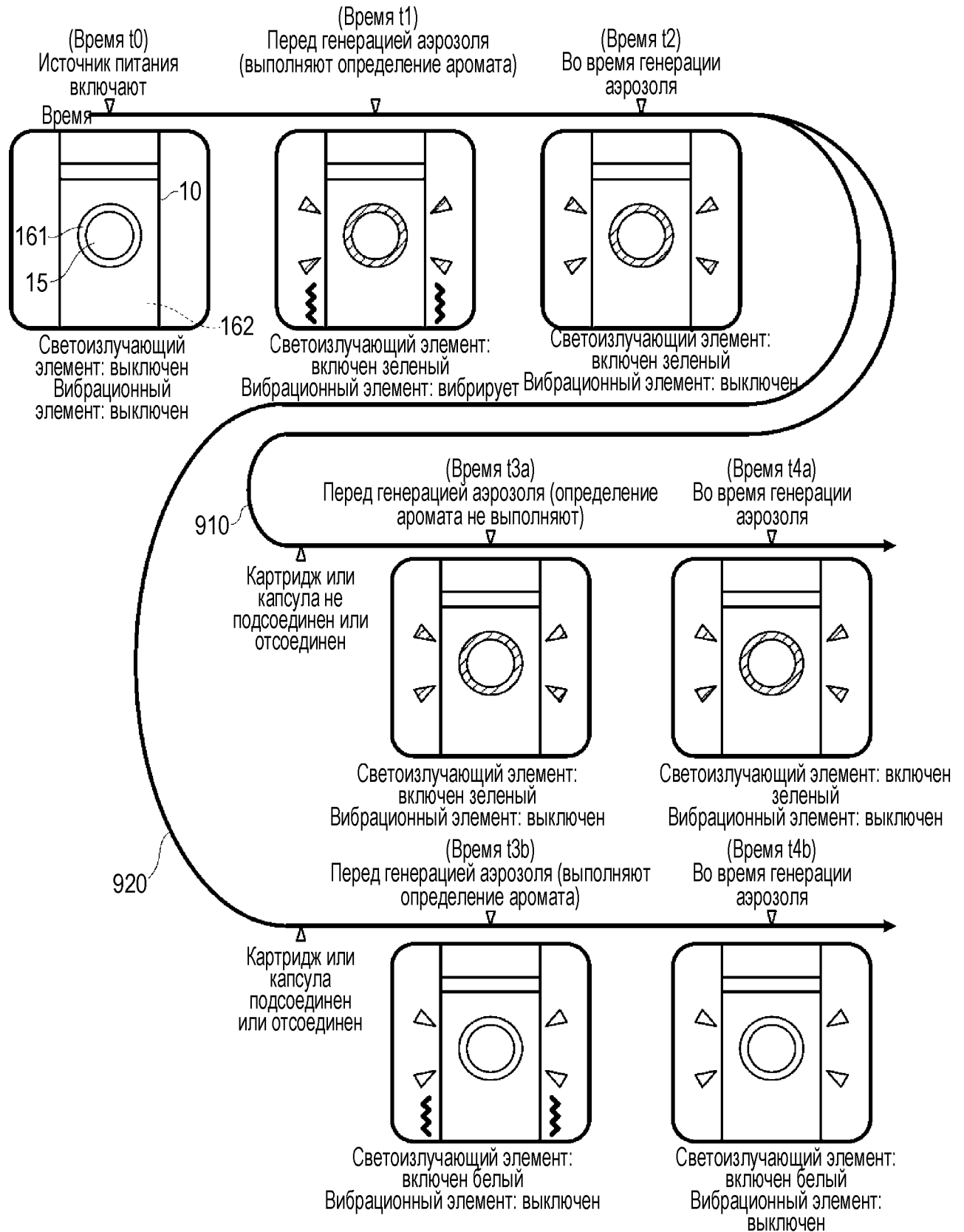
Фиг. 7



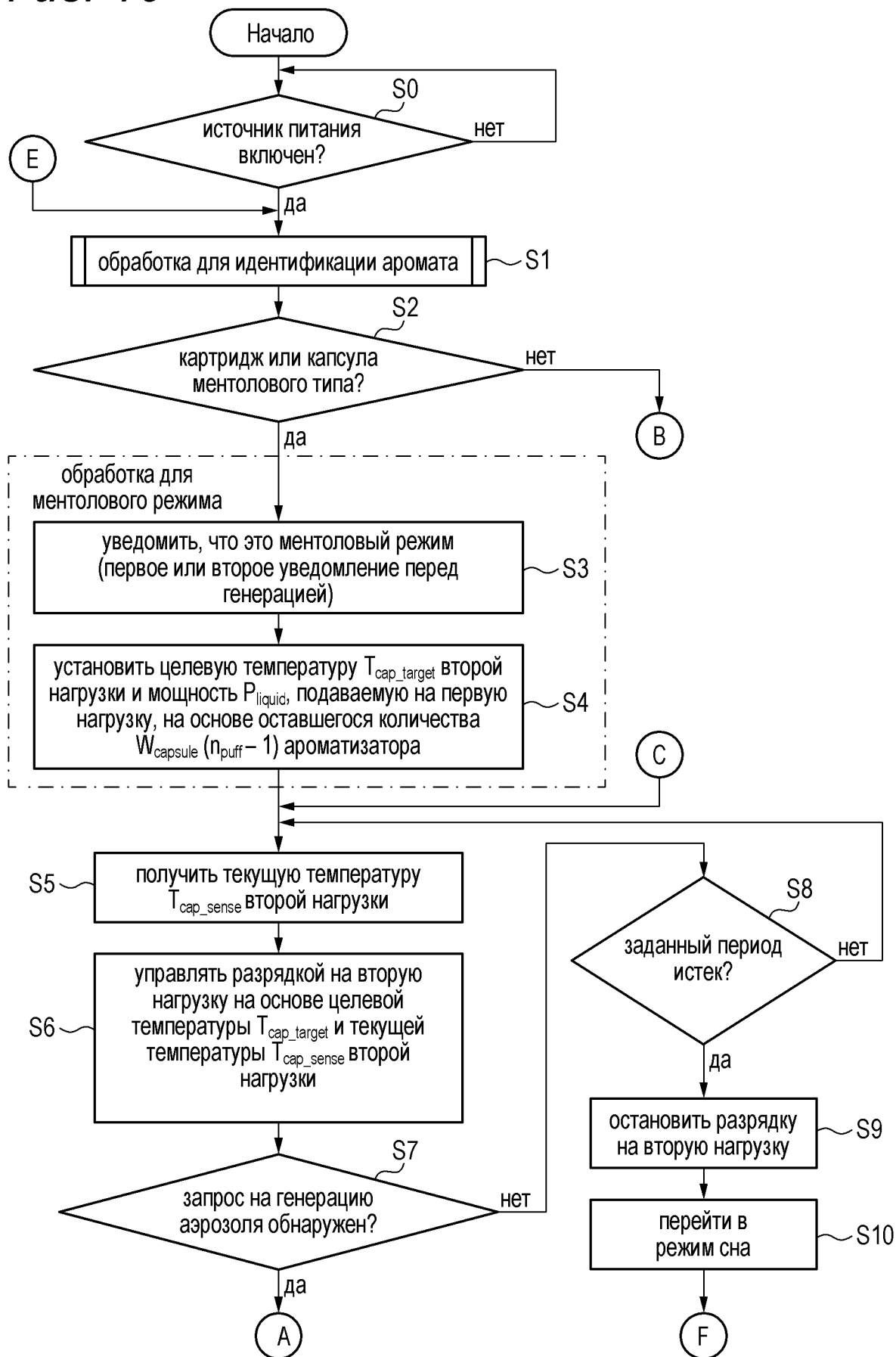
Фиг. 8

		(a)		(b)		(c)		(d)
Уведомление		Уведомление перед генерацией аэрозоля		Уведомление во время генерации аэрозоля		Уведомление во время работы		Уведомление запроса на зарядку
		Первое уведомление перед генерацией	Второе уведомление перед генерацией	Первое уведомление во время генерации	Второе уведомление во время генерации	Первое уведомление о работе	Второе уведомление о работе	
Условие выполнения		Определение аромата выполняется перед генерацией аэрозоля	Определение аромата не выполняется перед генерацией аэрозоля	Оставшееся количество заряда равно или больше первого порога	Оставшееся количество заряда меньше первого и равно или больше второго порога	Оставшееся количество заряда равно или больше первого порога	Оставшееся количество заряда меньше первого порога и равно или больше второго порога	Оставшееся количество заряда меньше второго порога
Режим уведомления	Свето-излучающий элемент	Включение зеленого или включение белого	Включение зеленого или включение белого	Включение зеленого (мигание) или белого (мигание)	Включение фиолетового	Включение зеленого (мигание) или белого (мигание)	Включение фиолетового	Мигание красного
	Вибрационный элемент	Вибрирует	Не вибрирует	Не вибрирует	Не вибрирует	Не вибрирует	Не вибрирует	Не вибрирует

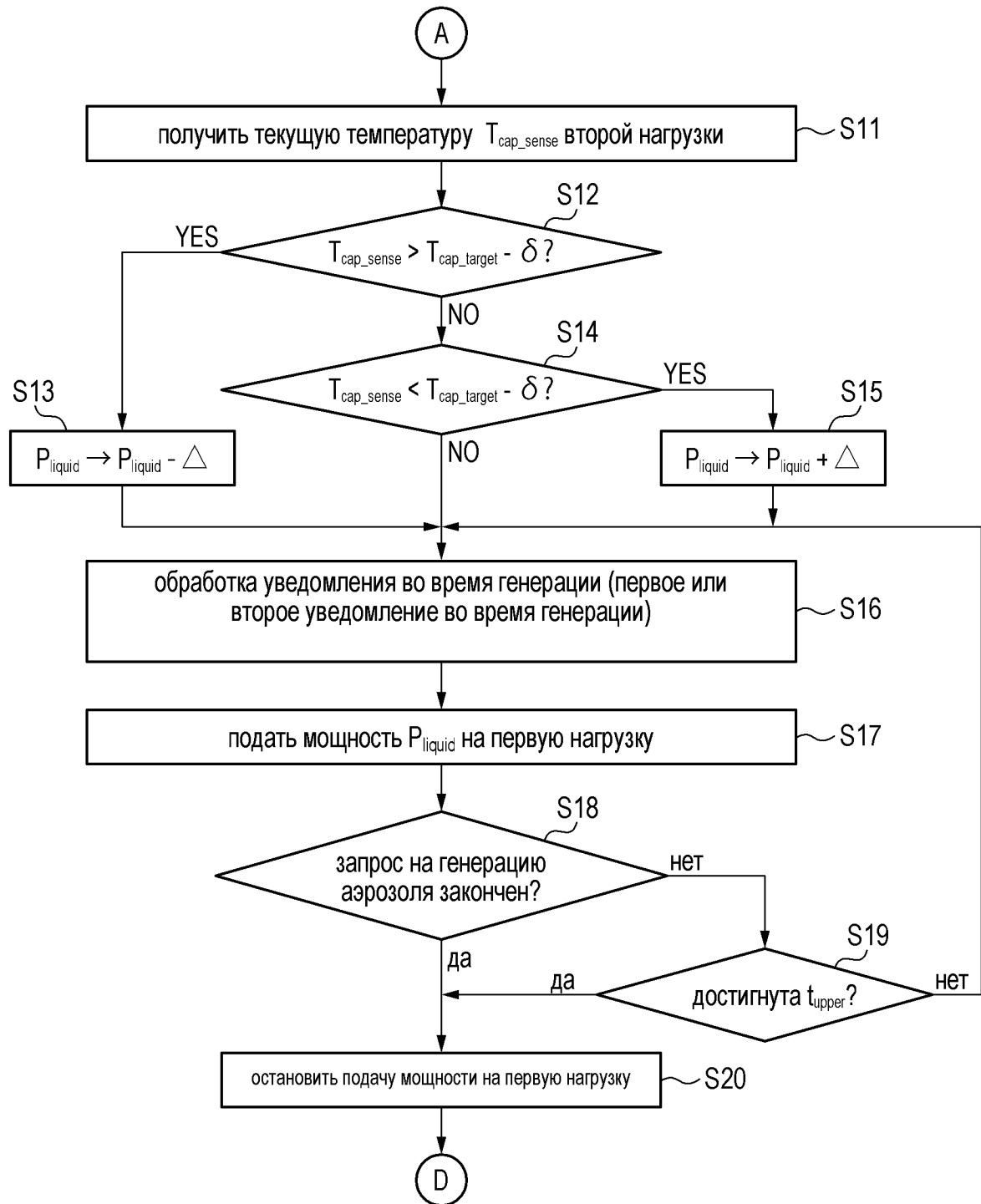
Фиг. 9



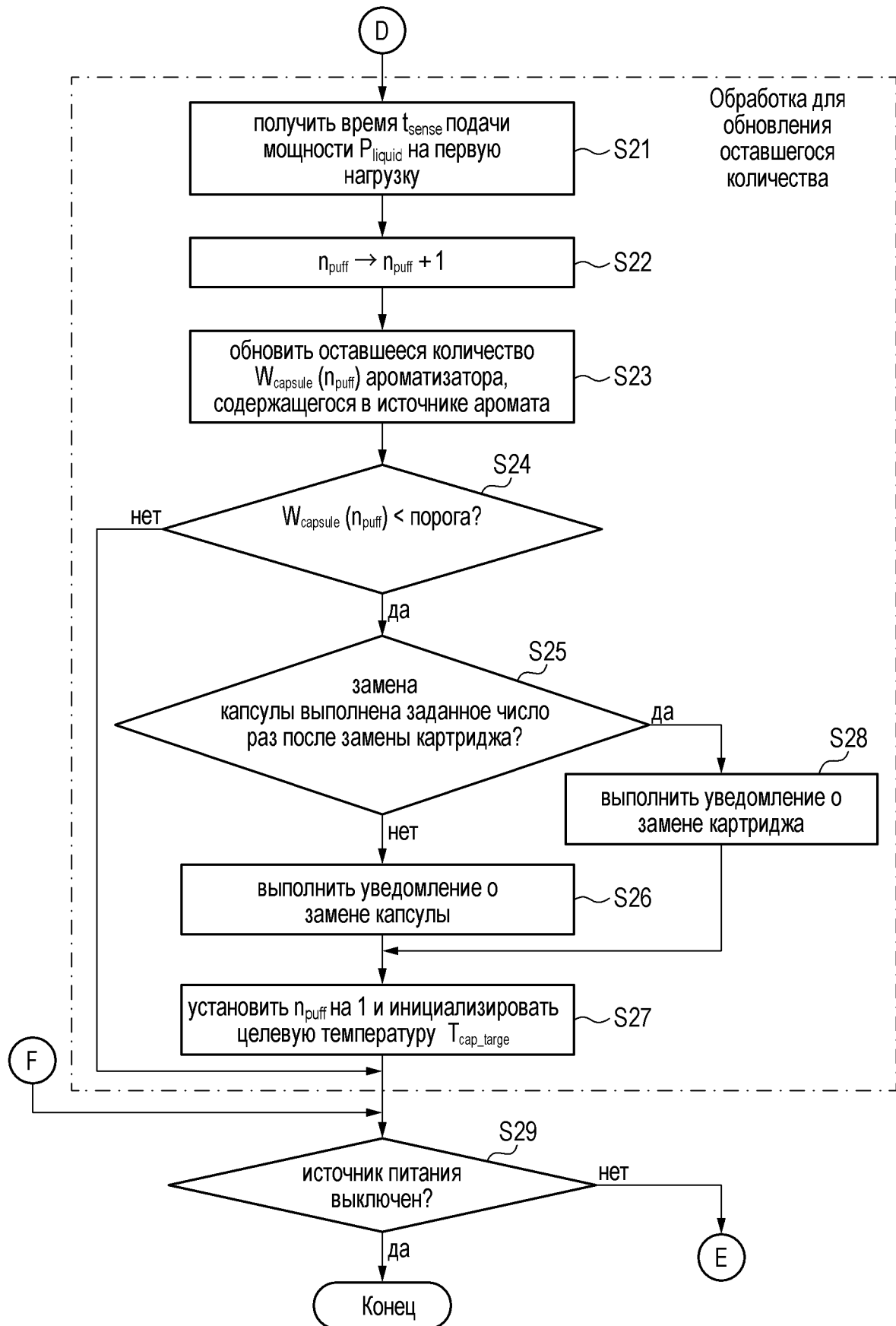
Фиг. 10



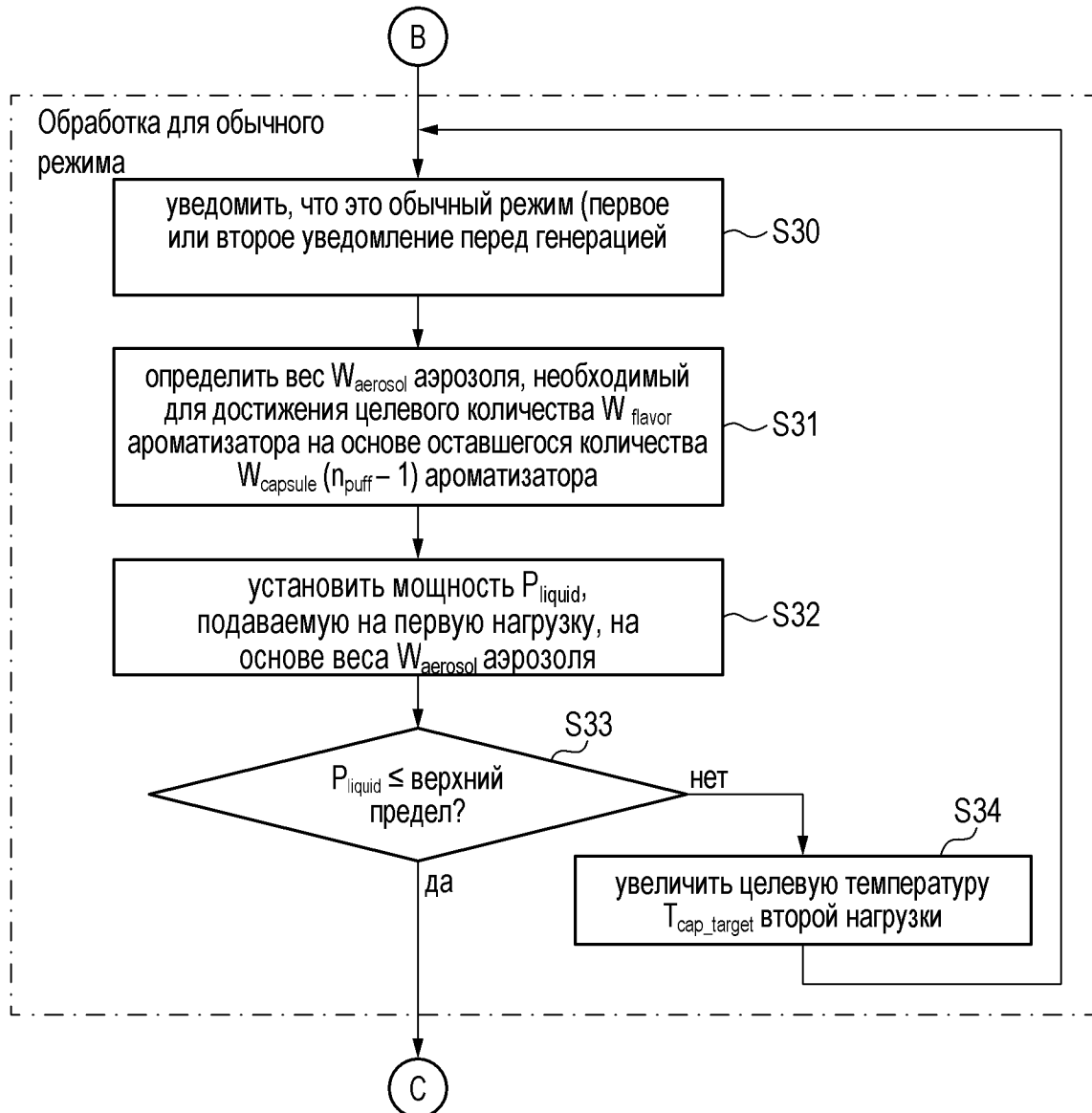
Фиг. 11



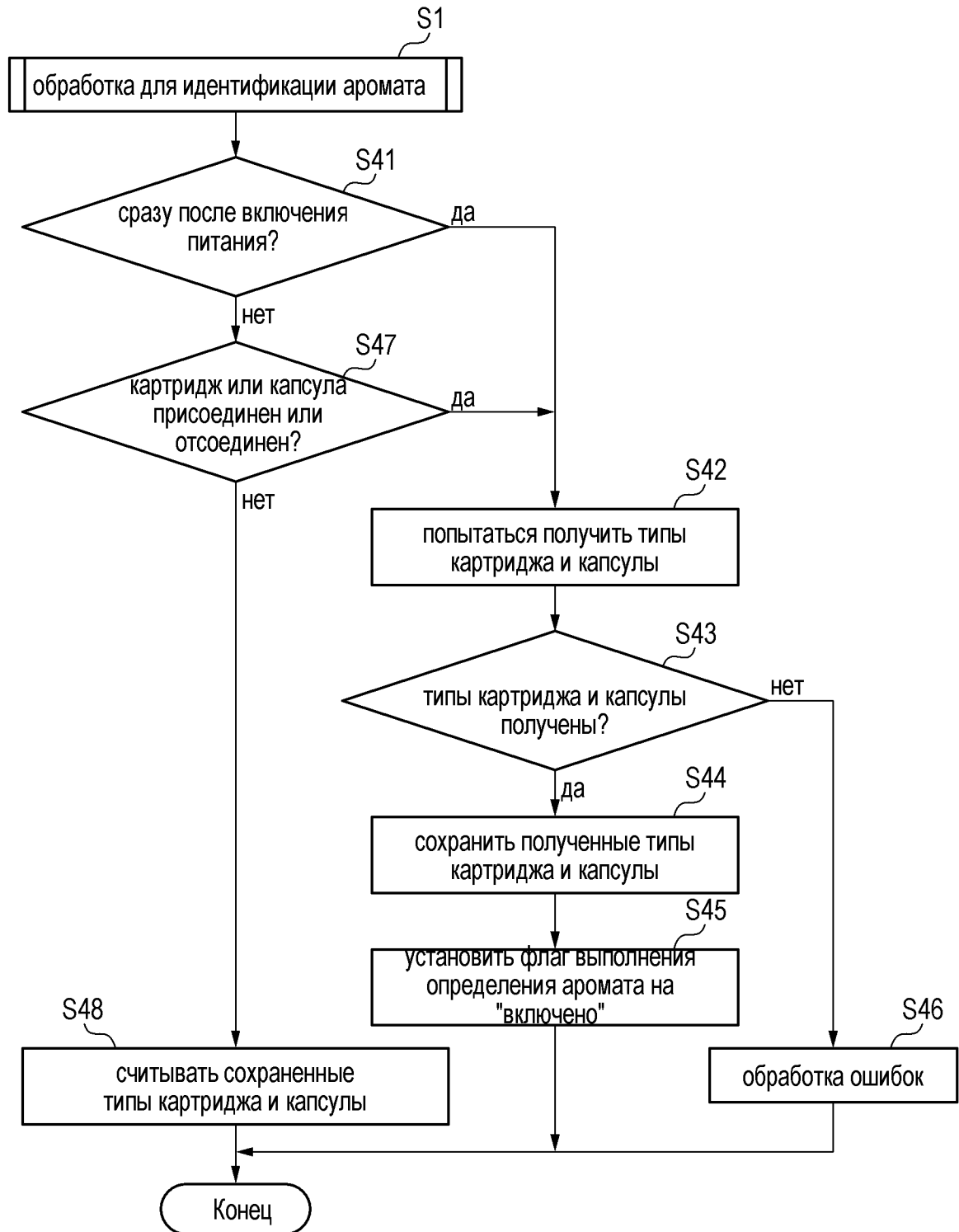
Фиг. 12



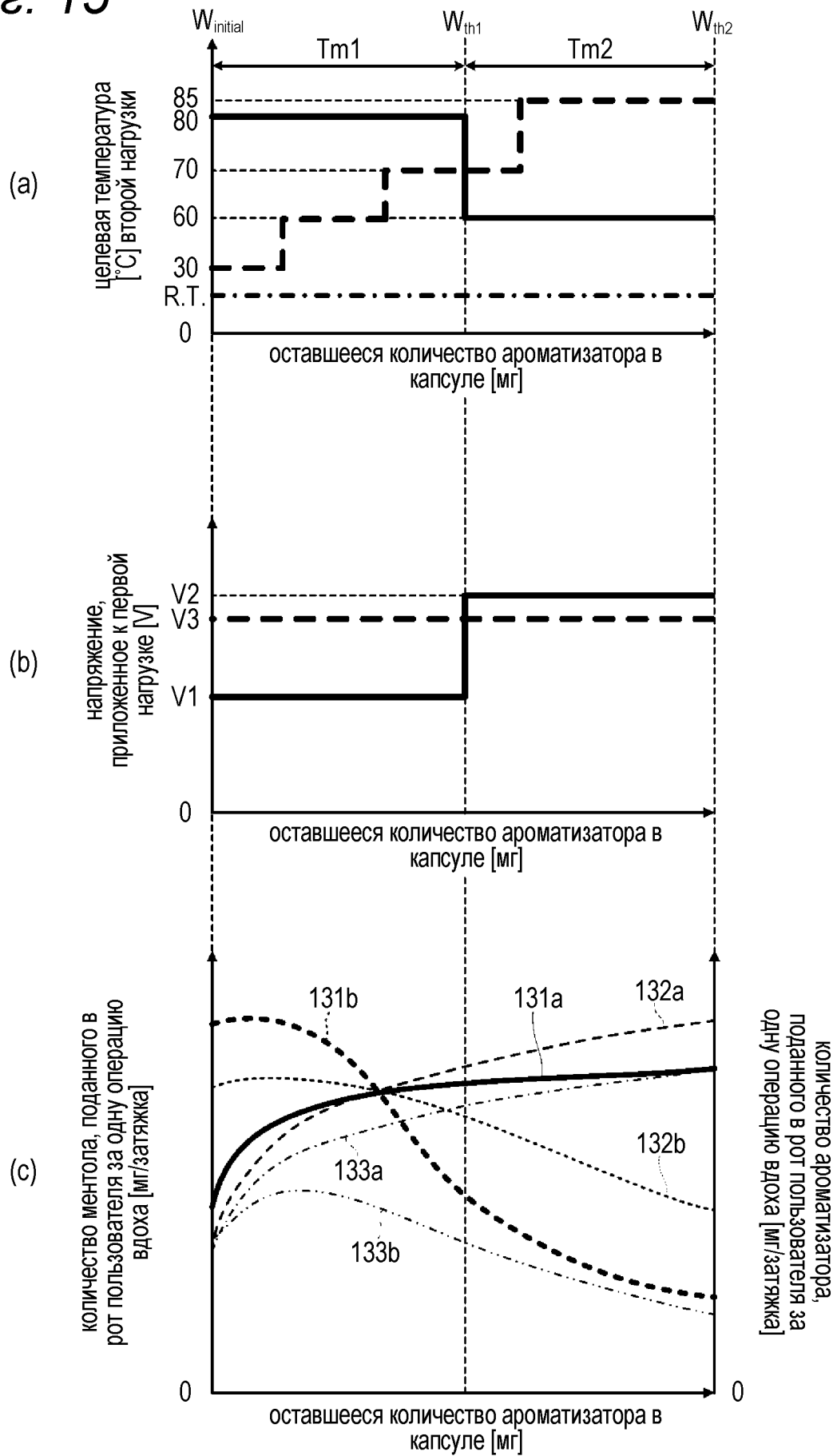
Фиг. 13



Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16

