

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **034513**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2020.02.14**

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

(21) Номер заявки  
**201791920**

(22) Дата подачи заявки  
**2015.02.27**

---

(54) **АРОМАТИЗИРУЮЩИЙ ИНГАЛЯТОР НЕСГОРАЕМОГО ТИПА**

---

(43) **2017.12.29**

(56) WO-A2-2014072824  
JP-A-2014504886  
JP-B2-3696619  
US-A1-20120048266  
JP-A-2014524313

(86) **РСТ/JP2015/055908**

(87) **WO 2016/135959 2016.09.01**

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

(72) Изобретатель:  
**Оиси Кей (JP)**

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

---

(57) Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа имеет атомизирующий блок, который выполнен с возможностью распыления источника аэрозоля без сопровождающего горения; источник питания, который аккумулирует энергию, которая поступает в атомизирующий блок; и блок управления, который выполнен с возможностью регулирования электропитания атомизирующего блока с использованием режима, выбранного из множества режимов. Множество режимов включает множество рабочих режимов для производства аэрозоля из атомизирующего блока и ограничительный режим для ограничения работы атомизирующего блока, причем вышеупомянутый режим определяется отдельно от множества рабочих режимов.

**B1**

**034513**

**034513**

**B1**

### **Область техники**

Настоящее изобретение относится к ароматизирующему ингалятору несгораемого типа имеющий распылитель, выполненному с возможностью распыления источника аэрозоля без горения.

### **Уровень техники**

Известен ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, имеющий распылитель, выполненный с возможностью распыления источника аэрозоля без горения. В качестве такого ароматизирующего ингалятора несгораемого типа предложен ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, в котором пользователь переключает количество аэрозоля, производимого из распылителя (патентный документ 1).

### **Документ предшествующего уровня техники**

Патентный документ.

Патентный документ 1: US2014/0123990A.

### **Сущность изобретения**

Первый отличительный признак кратко определяется как ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, включающий: распылитель, выполненный с возможностью распыления источника аэрозоля без горения; источник питания, выполненный с возможностью аккумуляции энергии, поступающей в распылитель; и контроллер, выполненный с возможностью регулирования электропитания распылителя в режиме, выбранном из множества режимов, в котором множество режимов включают множество рабочих режимов, в которых распылитель производит аэрозоль, и ограничительный режим, который ограничивает работу распылителя и определяется отдельно от множества рабочих режимов.

Второй отличительный признак согласно первому отличительному признаку кратко определяется как то, что переключение множества рабочих режимов осуществляется в порядке, соответствующем заданному порядку переключения, и индекс, показывающий количество аэрозоля, производимого из распылителя, имеет разность, имеющую определенное значение или более при переходе между двумя соседними рабочими режимами в заданном порядке переключения.

Третий отличительный признак согласно второму отличительному признаку кратко определяется как то, что индекс представляет собой полное количество аэрозоля, производимого из распылителя, в последовательных втягивающих действиях, которые представляют собой последовательность втягивающих действий, повторяемых заданное число раз, и количество аэрозоля в расчете на единицу времени имеет разность, составляющую 2,0 мг или более, между двумя соседними рабочими режимами в порядке переключения, индекс представляет собой стандартное количество аэрозоля, производимого из распылителя в течение одного втягивающего действия, и стандартное количество аэрозоля имеет разность, составляющую 0,3 мг или более, между двумя соседними рабочими режимами в порядке переключения, или индекс представляет собой стандартное количество аэрозоля, производимого из распылителя в течение одного втягивающего действия, и стандартное количество аэрозоля имеет разность, составляющую 0,3 мг или более, между двумя соседними рабочими режимами в порядке переключения.

Четвертый отличительный признак согласно второму отличительному признаку кратко определяется как то, что индекс представляет собой полное количество аэрозоля, производимого из распылителя, в последовательных втягивающих действиях, которые представляют собой последовательность втягивающих действий, повторяемых заданное число раз, и количество аэрозоля в расчете на единицу времени имеет разность, составляющую 2,0 мг или более, между двумя соседними рабочими режимами в порядке переключения.

Пятый отличительный признак согласно второму отличительному признаку кратко определяется как то, что индекс представляет собой стандартное количество аэрозоля, производимого из распылителя в течение одного втягивающего действия, и стандартное количество аэрозоля имеет разность, составляющую 0,3 мг или более, между двумя соседними рабочими режимами в порядке переключения. Шестой отличительный признак согласно второму отличительному признаку кратко определяется как то, что индекс представляет собой количество аэрозоля в расчете на единицу времени производимый из распылителя за единицу времени, и количество аэрозоля в расчете на единицу времени имеет разность, составляющую 0,15 мг/с или более, между двумя соседними рабочими режимами в порядке переключения. Седьмой отличительный признак согласно любому от первого отличительного признака до шестого отличительного признака кратко определяется как ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, включающий: светоизлучающий элемент, выполненный с возможностью излучения света в состоянии выбора режима, в котором состояние выбора режима представляет собой мгновенное состояние в момент переключения режима из одного режима в другой режим, или состояние от данного момента до истечения определенного периода, и светоизлучающее состояние светоизлучающего элемента в состоянии выбора режима отличается от светоизлучающего состояния светоизлучающего элемента непосредственно перед данным моментом. Восьмой отличительный признак согласно любому от первого отличительного признака до шестого отличительного признака кратко определяется как ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, включающий: светоизлучающий элемент, выполненный с возможностью излучения света, по меньшей мере, в каком-либо одном из состояний выбора режима, состояния втягивания и состояния отсутствия втягивания, в котором светоизлучающее состояние светоизлучающего элемента включает первое светоизлучающее состояние втягивания во множестве рабочих режимов, и второе светоизлучаю-

щее состояние втягивания в ограничительном режиме, второе светоизлучающее состояние втягивания отличается от первого светоизлучающего состояния втягивания, состояние выбора режима представляет собой мгновенное состояние в момент переключения режима из одного режима в другой режим, или состояние от данного момента до истечения определенного периода, состояние втягивания представляет собой состояние, в котором осуществляется втягивающее действие, и состояние отсутствия втягивания представляет собой состояние, в котором не осуществляется втягивающее действие. Девятый отличительный признак согласно седьмому отличительному признаку и восьмому отличительному признаку кратко определяется как то, что цветовая температура светоизлучающего состояния светоизлучающего элемента составляет 5500 К или менее в каждом режиме. Десятый отличительный признак согласно девятому отличительному признаку кратко определяется как то, что светоизлучающее состояние светоизлучающего элемента во множестве режимов отличается на 200 К или более от других режимов. Одиннадцатый отличительный признак согласно седьмому отличительному признаку и восьмому отличительному признаку кратко определяется как то, что  $a^*$  представляет собой положительное значение в цветовом пространстве Lab в светоизлучающем состоянии светоизлучающего элемента. Двенадцатый отличительный признак согласно одиннадцатому отличительному признаку кратко определяется как то, что цветовой контраст  $\Delta E_{ab}$  светоизлучающего состояния светоизлучающего элемента во множестве режимов отличается на 3,0 или более от других режимов.

Тринадцатый отличительный признак согласно любому от первого отличительного признака до двенадцатого отличительного признака кратко определяется как ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, включающий: рабочий интерфейс, выполненный с возможностью переключения режима для регулирования электропитания распылителя посредством операции пользователя, в котором операция осуществляется посредством нажимной кнопки, и операция пользователя представляет собой нажатие нажимной кнопки.

Четырнадцатый отличительный признак согласно любому от первого отличительного признака до двенадцатого отличительного признака кратко определяется как ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, включающий: операцию, выполненную с возможностью переключения режима для регулирования электропитания распылителя посредством операции пользователя, в котором операция осуществляется посредством кольцевого элемента, и операция пользователя представляет собой вращение кольцевого элемента.

Пятнадцатый отличительный признак согласно любому от первого отличительного признака до четырнадцатого отличительного признака кратко определяется как то, что контроллер не передает энергию распылителю от момента выбора какого-либо режима из множества режимов до истечения определенного периода, но передает энергию распылителю после истечения определенного периода.

Шестнадцатый отличительный признак согласно любому от первого отличительного признака до пятнадцатого отличительного признака кратко определяется как ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, включающий: соединитель, выполненный с возможностью соединения электрического блока, имеющего источник питания, и атомизирующего блока, имеющего распылитель, в котором соединитель представляет собой устройство, которое переключает режим для регулирования электропитания распылителя.

Семнадцатый отличительный признак согласно любому от первого отличительного признака до шестнадцатого отличительного признака отличительный признак кратко определяется как ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, включающий: датчик, выполненный с возможностью выдачи значения отклика, которое изменяется в зависимости от воздуха, вдыхаемого от немундштучного конца к мундштучному концу, в котором контроллер определяет, осуществляется ли втягивающее действие на основании значения отклика.

#### **Краткое описание чертежей**

Фиг. 1 представляет диаграмму, иллюстрирующую ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100 согласно первому варианту осуществления.

Фиг. 2 представляет диаграмму, иллюстрирующую атомизирующий блок 111 согласно первому варианту осуществления.

Фиг. 3 представляет диаграмму, иллюстрирующую блочную конфигурацию ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100 согласно первому варианту осуществления.

Фиг. 4 представляет диаграмму для разъяснения переключения режима согласно первому варианту осуществления.

Фиг. 5 представляет диаграмму для разъяснения кольцевого элемента 30А согласно первой модификации.

Фиг. 6 представляет диаграмму для разъяснения кольцевого элемента 30А согласно первой модификации.

#### **Описание варианта осуществления**

Далее будут описаны варианты осуществления настоящего изобретения. В следующем описании чертежей одинаковые или аналогичные условные номера обозначают одинаковые или аналогичные части. Следует отметить, что чертежи являются схематическими, и соотношения размеров и другие пара-

метры могут отличаться от фактических.

Таким образом, конкретные размеры и другие параметры могут определяться посредством обращения к следующему описанию. Разумеется, чертежи могут включать части, имеющие различные размеры и соотношения.

### Обзор изобретения

В ароматизирующем ингаляторе несгораемого типа, упомянутом в описании уровня техники, хотя пользователь способен переключать количество аэрозоля, производимого из распылителя, пользователь определяет, главным образом, посредством чувства вкуса, действует ли фактически такое переключение (переключение режима), т. е. присутствие или отсутствие изменения количества аэрозоля. Соответственно, для пользователя может оказаться затруднительным подтверждение такого изменения.

Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа согласно варианту осуществления включает: распылитель, выполненный с возможностью распыления источника аэрозоля без горения; источник питания, выполненный с возможностью аккумуляции энергии, поступающей в распылитель; и контроллер, выполненный с возможностью регулирования электропитания распылителя в режиме, выбранном из множества режимов. Множество режимов включают множество рабочих режимов, в которых распылитель производит аэрозоль, и ограничительный режим, который ограничивает работу распылителя и определяется отдельно от множества рабочих режимов.

Согласно варианту осуществления, помимо множества рабочих режимов, множество режимов включают ограничительный режим для ограничения работы распылителя. Таким образом, посредством переключения режима для регулирования электропитания распылителя на ограничительный режим, пользователь способен четко ощущать уменьшение аэрозоля. Таким образом, пользователь способен легко понимать, функционирует ли фактически переключение (переключение режима) количества аэрозоля, производимого из распылителя.

Здесь ограничительный режим может представлять собой режим для ограничения работы распылителя. Таким образом, ограничительный режим может представлять собой режим для остановки электропитания распылителя. В качестве альтернативы, ограничительный режим может представлять собой режим, в котором энергия поступает в распылитель, но количество энергии, поступающей в распылитель в ограничительном режиме, предпочтительно представляет собой значение (значение, при котором производится количество аэрозоля ниже уровня, ощущаемого пользователем), составляющее менее чем заданное значение.

Однако следует отметить, что ограничительный режим не представляет собой состояние, в котором отсоединяется источник питания всего ароматизирующего ингалятора несгораемого типа. Например, в ограничительном режиме, продолжается электропитание схемы управления или аналогичного устройства (схема управления находится в состоянии электропитания).

Первый вариант осуществления.

(Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа)

Далее будет описан ароматизирующий ингалятор несгораемого типа согласно первому варианту осуществления. Фиг. 1 представляет диаграмму, иллюстрирующую ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100 согласно первому варианту осуществления. Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100 представляет собой устройство, выполненное с возможностью использования для ингаляции вдыхаемого ароматизирующего компонента без горения и имеющее форму, удлиненную в заданном направлении, которое представляет собой направление от немундштучного конца к мундштучному концу. Фиг. 2 представляет диаграмму, иллюстрирующую атомизирующий блок 111 согласно первому варианту осуществления. Следует отметить, что далее ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100 будет упоминаться просто как ароматизирующий ингалятор 100.

Как проиллюстрировано на фиг. 1, ароматизирующий ингалятор 100 имеет основной блок ингалятора 110 и картридж 130. Основной блок ингалятора 110 включен в основной блок ароматизирующего ингалятора 100 и имеет форму, которая обеспечивает присоединение картриджа 130. В частности, основной блок ингалятора 110 имеет цилиндр 110X, и картридж 130 присоединяется к мундштучному концу цилиндра 110X. Основной блок ингалятора 110 имеет атомизирующий блок 111 и электрический блок 112, выполненный с возможностью распыления источника аэрозоля без горения. Согласно первому варианту осуществления, атомизирующий блок 111 имеет первый цилиндр 111X, составляющий часть цилиндра 110X. Как проиллюстрировано на фиг. 2, атомизирующий блок 111 имеет резервуар 111P, фитиль 111Q и распылитель 111R. Резервуар 111P, фитиль 111Q и распылитель 111R находятся в первом цилиндре 111X. Резервуар 111P содержит источник аэрозоля. Например, резервуар 111P представляет собой пористый элемент, который составляет такой материал, как полимерное полотно. Фитиль 111Q представляет собой пример аэрозольного ингаляторного блока, который выполнен с возможностью абсорбции источника аэрозоля, содержащегося в резервуаре 111P. Например, фитиль 111Q составляет стекловолокно. Распылитель 111R атомизирует источник аэрозоля, абсорбированный фитилем 111Q. Распылитель 111R представляет собой, например, нагреватель сопровивления (например, нагревательный провод), обернутый вокруг фитиля 111Q с заданным шагом. Источник аэрозоля представляет собой жидкость, такую как глицерин или пропиленгликоль. Источник аэрозоля, например, как описанный выше,

содержится в пористом элементе, который составляет такой материал, как полимерное полотно. Пористый элемент может представлять собой нетабачный материал, или он может представлять собой табачный материал. Следует отметить, что источник аэрозоля может включать источник ароматизатора, содержащий никотиновый компонент или аналогичный материал. В качестве альтернативы источник аэрозоля не должен обязательно включать источник ароматизатора, содержащий никотиновый компонент или аналогичный материал. Источник аэрозоля может включать источник ароматизатора, содержащий компонент, который не представляет собой никотиновый компонент. В качестве альтернативы источник аэрозоля не должен обязательно включать источник ароматизатора, содержащий компонент, который не представляет собой никотиновый компонент.

Согласно первому варианту осуществления блок нагревательного типа, выполненный с возможностью распыления источника аэрозоля посредством нагревания, проиллюстрирован как атомизирующий блок 111. Однако атомизирующий блок 111 может представлять собой блок ультразвукового типа, выполненный с возможностью распыления источника аэрозоля посредством ультразвуковых волн.

Электрический блок 112 имеет второй цилиндр 112X, составляющий часть цилиндра 110X. Согласно первому варианту осуществления, электрический блок 112 имеет вентиляционное отверстие 112A. Как проиллюстрировано на фиг. 2, воздух, который вводится из вентиляционного отверстия 112A, поступает в атомизирующий блок 111 (распылитель 111R). В частности, электрический блок 112 имеет источник питания 10, датчик 20, нажимную кнопку 30, светоизлучающий элемент 40 и схему управления 50.

Источник питания 10 представляет собой, например, литиевый ионный аккумулятор. Источник питания 10 аккумулирует энергию, необходимую для работы ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100. Например, источник питания 10 аккумулирует энергию, поступающую в датчик 20, светоизлучающий элемент 40 и схему управления 50. Кроме того, источник питания 10 аккумулирует энергию, поступающую в атомизирующий блок 111 (распылитель 111R).

Датчик 20 производит значение отклика, которое изменяется в зависимости от воздуха, вдыхаемого от немундштучного конца к мундштучному концу (то есть от втягивающего действия пользователя). Датчик 20 представляет собой, например, микрофонный датчик. Нажимная кнопка 30 выполнена с возможностью нажатия с наружной стороны ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100 к ее внутренней стороне. Согласно варианту осуществления, нажимная кнопка 30 находится на немундштучном конце ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100, и она выполнена с возможностью нажатия в направлении от немундштучного конца к мундштучному концу (то есть в заданном направлении А). Например, когда нажимная кнопка 30 нажимается непрерывно заданное число раз, источник питания ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100 включается. Следует отметить, что источник питания ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100 может отсоединяться, когда истекает заданное время после того, как осуществляется втягивающее действие. Светоизлучающий элемент 40 представляет собой, например, источник света, такой как светоизлучающий диод или электрическая лампа. Светоизлучающий элемент 40 находится на стороне стенки, которая проходит вдоль заданного направления А. Светоизлучающий элемент 40 предпочтительно находится вблизи немундштучного конца. В результате этого, по сравнению со случаем, где светоизлучающий элемент присутствует вблизи немундштучного конца на аксиальной линии заданного направления А, пользователь может визуально и легко узнавать светоизлучающий рисунок светоизлучающего элемента 40 в процессе втягивающего действия. Светоизлучающий рисунок светоизлучающего элемента 40 представляет собой рисунок, благодаря которому состояние ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100 сообщается пользователю.

Схема управления 50 регулирует работу ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100. В частности, схема управления 50 регулирует светоизлучающий рисунок светоизлучающего элемента 40, а также регулирует энергию, поступающую в атомизирующий блок 111 (распылитель 111R). Картридж 130 выполнен с возможностью присоединения к основному блоку ингалятора 110, который составляет ароматизирующий ингалятор 100. Картридж 130 ориентирован к стороне мундштука от атомизирующий блок 111 на пути течения газа (далее имеется в виду воздух), всасываемого из мундштука. Другими словами, картридж 130 не должен всегда ориентироваться, в отношении физического пространства, к стороне мундштука от атомизирующего блока 111, но может ориентироваться к стороне мундштука от атомизирующего блока 111 на пути течения аэрозоля для введения, в сторону мундштука, аэрозоля производимого атомизирующим блоком 111. То есть, согласно первому варианту осуществления, "мундштучная сторона" может рассматриваться как синоним расположения "ниже по потоку аэрозоля", и "немундштучная сторона" может рассматриваться как синоним расположения "выше по потоку аэрозоля". В частности, картридж 130 имеет основной блок картриджа 131, источник ароматизатора 132, сетку 133А и фильтр 133В. Основной блок картриджа 131 имеет цилиндрическую форму, вытянутую вдоль заданного направления А. Основной блок картриджа 131 содержит источник ароматизатора 132. Источник ароматизатора 132 ориентирован к мундштучной стороне от атомизирующего блока 111 на пути течения воздуха, всасываемого из мундштука. Источник ароматизатора 132 обеспечивает введение вдыхаемого ароматизирующего компонента, поступающего в аэрозоль, производимый из источника аэрозоля. Другими словами, аромат, вводимый в аэрозоль источником ароматизатора 132, переносится в мундштук.

Согласно первому варианту осуществления источник ароматизатора 132 составляют частицы исходного материала, которые обеспечивают введение вдыхаемого ароматизирующего компонента в аэрозоль, производимый из атомизирующего блока 111. Размер частиц исходного материала предпочтительно составляет от 0,2 мм до 1,2 мм. Кроме того, размер частиц исходного материала предпочтительно составляет от 0,2 мм до 0,7 мм. Чем меньше размер частиц исходного материала, содержащихся в источнике ароматизатора 132, тем больше удельная площадь поверхности, и, таким образом, тем легче вдыхаемый ароматизирующий компонент высвобождается из частиц исходного материала, содержащихся в источнике ароматизатора 132. Таким образом, количество частиц исходного материала может регулироваться, когда желательное количество вдыхаемого ароматизирующего компонента вводится в аэрозоль. Оказывается возможным использование измельченного табака или формованного элемента, в котором исходный табачный материал присутствует в форме гранул, представляющих собой частицы исходного материала, содержащиеся в источнике ароматизатора 132. Однако источник ароматизатора 132 может представлять собой формованный элемент, в котором исходный табачный материал имеет форму листа. Кроме того, частицы исходного материала, содержащиеся в источнике ароматизатора 132, может составлять растение, которое не представляет собой табак (например, мята и другие лекарственные травы). Ароматизатор, такой как ментол, может быть добавлен в источник ароматизатора 132.

Здесь, например, частицы исходного материала, содержащейся в источнике ароматизатора 132, получают, в том числе, посредством просеивания, в соответствии со стандартом JIS Z 8815, использование сито из нержавеющей стали, которое соответствует стандарту JIS Z 8801. Например, частицы исходного материала, проходящие через сито из нержавеющей стали, имеющее отверстия размером 0,71 мм, получают, просеивая частицы исходного материала в течение 20 мин методом высушивания и механического встряхивания, используя сито из нержавеющей стали, имеющее отверстия размером 0,71 мм. После этого частицы исходного материала, проходящие через сито из нержавеющей стали, имеющее отверстия размером 0,212 мм, отделяют, просеивая частицы исходного материала в течение 20 мин методом высушивания и механического встряхивания, используя сито из нержавеющей стали, имеющее отверстия размером 0,212 мм. Таким образом, частицы исходного материала, содержащиеся в источнике ароматизатора 132, представляют собой частицы исходного материала, проходящие через сито из нержавеющей стали, имеющее отверстия размером 0,71 мм, что представляет собой верхний предел, и не проходящие через сито из нержавеющей стали, имеющее отверстия размером 0,212 мм, что представляет собой нижний предел. Соответственно, согласно варианту осуществления, нижний предел размера частиц исходного материала, содержащихся в источнике ароматизатора 132, определяется размером отверстий сита из нержавеющей стали, которое регулирует нижний предел. Следует отметить, что верхний предел размера частиц исходного материала, содержащихся в источнике ароматизатора 132, определяется размером отверстий сита из нержавеющей стали, которое регулирует верхний предел. Согласно первому варианту осуществления, источник ароматизатора 132 представляет собой табачный источник, имеющий щелочное значение pH. Значение pH табачного источника составляет предпочтительно более чем 7 и предпочтительно 8 или выше. Когда pH увеличивается и превосходит 7, вдыхаемый ароматизирующий компонент, производимый из табачного источника, может эффективно поступать в аэрозоль. В результате этого количество табачного источника может регулироваться, когда желательное количество вдыхаемого ароматизирующего компонента вводится в аэрозоль. С другой стороны, pH табачного источника составляет предпочтительно 12 или менее и предпочтительно 10 или менее. Когда значение pH сохраняется на уровне 12 или менее, может более эффективно подавляться повреждение (такое как коррозия) ароматизирующего ингалятора 100 (например, картриджа 130 или основного блока ингалятора 110).

Следует отметить, что вдыхаемый ароматизирующий компонент, производимый из источника ароматизатора 132, переносится аэрозолем, и что отсутствует необходимость нагревания самого источника ароматизатора 132.

Сетка 133А присутствует, чтобы закрывать отверстие основного блока картриджа 131 на немундштучной стороне по отношению к источнику ароматизатора 132, и фильтр 133В присутствует, чтобы закрывать отверстие основного блока картриджа 131 на мундштучной стороне по отношению к источнику ароматизатора 132. Сетка 133А является настолько мелкой, чтобы через нее не проходили частицы исходного материала, содержащиеся в источнике ароматизатора 132. Размер отверстий сетки 133А составляет, например, от 0,077 мм до 0,198 мм. Фильтр 133В составляет материал, имеющий воздухопроницаемость. Фильтр 133В предпочтительно представляет собой, например, ацетатный фильтр. Фильтр 133В является настолько мелким, что через него не проходят частицы исходного материала, содержащиеся в источнике ароматизатора 132.

(Блочная конфигурация)

Далее будет описана блочная конфигурация ароматизирующего ингалятора несгораемого типа согласно первому варианту осуществления. Фиг. 3 представляет диаграмму, иллюстрирующую блочную конфигурацию ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100 согласно первому варианту осуществления.

Как проиллюстрировано на фиг. 3, схема управления 50 имеет контроллер 51. Контроллер 51 присоединяется к датчику 20 и рабочему интерфейсу 80, и он также присоединяется к распылителю 111R и

светоизлучающему элементу 40. Рабочий интерфейс 80 представляет собой интерфейс, который переключает режим для регулирования электропитания распылителя 111R посредством операции пользователя. Согласно первому варианту осуществления, рабочий интерфейс 80 представляет собой нажимную кнопку 30.

Во-первых, контроллер 51 выполнен с возможностью регулирования электропитания распылителя 111R в режиме, выбранном из множества режимов. Согласно первому варианту осуществления, контроллер 51 определяет, осуществляется ли втягивающее действие, в зависимости от значения отклика, поступающее из датчика 20. Контроллер 51 передает энергию распылителю 111R в состоянии втягивания и не передает энергию распылителю 111R в состоянии отсутствия втягивания, в котором не осуществляется втягивающее действие.

Множество режимов включает множество рабочих режимов, в которых распылитель 111R производит аэрозоль, и ограничительный режим, который ограничивает работу распылителя 111R и определяется отдельно от множества рабочих режимов.

Множество рабочих режимов включает режимы, которые позволяют пользователю вдыхать аэрозоль, и количество аэрозоля, производимого из распылителя, 111R в каждом рабочем режиме отличается от другого режима. Множество рабочих режимов предпочтительно переключают в порядке, который соответствует заданному порядку переключения. Например, как проиллюстрировано на фиг. 4, когда существуют четыре рабочих режима, представляющих собой рабочие режимы, порядок переключения определяется следующим образом: первый рабочий режим → второй рабочий режим → третий рабочий режим → четвертый рабочий режим → ограничительный режим. В таком случае индекс, показывающий количество аэрозоля, производимого из распылителя 111R, предпочтительно имеет разность, имеющую определенное значение или более при переходе между двумя соседними рабочими режимами в порядке переключения.

Здесь порядок переключения каждого режима предпочтительно определяется таким образом, что индекс, показывающий количество аэрозоля во взаимно соседних режимах в порядке переключения, является максимально возможным. Например, допускается случай, где рабочий режим А, рабочий режим В, рабочий режим С и рабочий режим D определяются в порядке уменьшения индекса, показывающего количество аэрозоля. В таком случае порядок переключения предпочтительно представляет собой рабочий режим С → рабочий режим А → рабочий режим D → рабочий режим В → ограничительный режим. В качестве альтернативы, порядок переключения предпочтительно представляет собой рабочий режим В → рабочий режим D → рабочий режим А → рабочий режим С → ограничительный режим. Таким образом, порядок переключения предпочтительно устанавливается таким образом, что порядок переключения рабочих режимов, имеющих соседние индексы, не является непрерывным, когда рабочие режимы располагаются в порядке увеличения (или в порядке уменьшения) индекса, показывающего количество аэрозоля. Следует отметить, что когда порядок переключения рабочих режимов, имеющих соседние индексы, должен быть непрерывным, порядок переключения предпочтительно определяется таким образом, что ограничительный режим находится между такими рабочими режимами.

Индекс может представлять собой полное количество аэрозоля, производимого из распылителя 111R, в последовательных втягивающих действиях, которые представляют собой последовательность втягивающих действий, повторяемых заданное число раз. В таком случае полное количество аэрозоля имеет разность, составляющую 2,0 мг или более, между двумя соседними рабочими режимами в порядке переключения. В результате этого, когда переключается рабочий режим, применяемый к распылителю 111R, пользователь может легко ощущать различные количества аэрозоля.

Следует отметить, что когда выбирается каждый рабочий режим, полное количество аэрозоля, производимого посредством последовательности втягивающих действий, повторяемых заданное число раз, и, таким образом, полное количество аэрозоля может быть измерено посредством использования прибора для измерения количества аэрозоля, используемого в обычных сигаретах. В частности, количество аэрозоля может быть измерено посредством использования метода, соответствующего международному стандартному методу для табакокурительных устройств, известного как метод ISO. Согласно настоящему изобретению, когда измеряется количество аэрозоля данным методом, измерение осуществляется при установлении заданного числа втягивающих действий, равного семи. Более конкретно, последовательность операций повторяется семь раз, и при этом после осуществления втягивающего действия объемом 35 мл в течение двух секунд в состоянии, в котором кембриджский фильтр устанавливается на мундштучный конец ароматизирующего ингалятора несгораемого типа согласно настоящему изобретению, выдерживается 58-секундный интервал (время ожидания, в течение которого втягивающее действие не осуществляется). После этого полное количество аэрозоля измеряется посредством осуществления количественного анализа компонентов, собранных в кембриджском фильтре. Полное количество аэрозоля в каждом рабочем режиме измеряется посредством осуществления анализа в аналогичных условиях в каждом рабочем режиме. Следует отметить, что условия курения табака, определенные в вышеупомянутом международном стандартном методе, и более конкретные методы анализа описаны более подробно в заявке WO 2007010407 (HARTMANN DIDIER et al.)

В качестве альтернативы, индекс может представлять собой стандартное количество аэрозоля, производимого из распылителя 111R, в течение одного втягивающего действия. В таком случае полное количество стандартного аэрозоля имеет разность, составляющую 0,3 мг или более, между двумя соседними рабочими режимами в порядке переключения. В результате этого, когда переключается рабочий режим, применяемый к распылителю 111R, пользователь может легко ощущать разность в количестве аэрозоля.

Количество аэрозоля в течение одного втягивающего действия измеряется посредством замены семикратно повторяющихся операций одной однократной операцией в описанных выше условиях для измерения полного количества аэрозоля. В качестве альтернативы, полное количество аэрозоля может определяться арифметически посредством деления полного количества, получаемого в описанных выше условиях измерения, на 7, что представляет собой число повторяющихся операций. Как также является понятным из условий измерения, если условия работы ароматизирующего ингалятора несгораемого типа не изменяются существенным образом, стандартное количество аэрозоля составляет 1/7 полного количества аэрозоля. Таким образом, если удовлетворяются вышеупомянутые условия работы, разность, составляющая 0,3 мг или более, для стандартного количества аэрозоля является больше, чем разность, составляющая 2,0 мг для полного количества аэрозоля (поскольку  $2,0 \text{ мг}/7 < 0,3 \text{ мг}$ ).

В качестве альтернативы, индекс может представлять собой количество аэрозоля в расчете на единицу времени, которое составляет количество аэрозоля, производимого из распылителя 111R за единицу времени, когда осуществляется курение. В таком случае количество аэрозоля в расчете на единицу времени имеет разность, составляющую 0,15 мг или более, между двумя соседними рабочими режимами в порядке переключения. В результате этого, когда переключается рабочий режим, применяемый к распылителю 111R, пользователь может легко ощущать разность в количестве аэрозоля.

Количество аэрозоля в расчете на единицу времени измеряется посредством замены втягивающего действия по вдыханию 35 мл в течение двух секунд действием по вдыханию 17,5 мл в течение одной секунды в описанных выше условиях измерения количества аэрозоля в течение одного втягивающего действия. Следует отметить, что когда пик является слабым (определяемое количество является малым) в течение количественного анализа количества аэрозоля, точность количественного анализа может быть повышена, после многократного осуществления вышеупомянутой операции, посредством деления на кратность повтора. Как также является очевидным из условий измерения, если чрезмерно не изменяются условия работы ароматизирующего ингалятора несгораемого типа, количество аэрозоля в расчете на единицу времени составляет 1/2 стандартного количества аэрозоля. Таким образом, если удовлетворяются вышеупомянутые условия работы, разность 0,15 мг/с для количества аэрозоля в расчете на единицу времени равняется разности 0,3 мг или более для стандартного количества аэрозоля.

Количество аэрозоля, которое показывает каждый индекс, может регулироваться, например, посредством разнообразных методов, таких как допустимое число непрерывных втягивающих действий, максимальное время электропитания нагревателя сопротивления, когда датчик вдыхания обнаруживает вдыхание, температура нагревания нагревателя сопротивления, тип материала, составляющего нагреватель сопротивления, преднамеренные изменения мощности в зависимости от накопленного числа втягивающих действий и регулирование режима мощности. Ограничительный режим может представлять собой режим ограничения работы распылителя 111R. Таким образом, ограничительный режим может представлять собой режим остановки электропитания распылителя 111R. В качестве альтернативы, ограничительный режим может представлять собой режим остановки электропитания датчика 20. Следует отметить, что когда электропитание датчика 20 останавливается таким способом, электропитание распылителя 111R также останавливается. Если ограничительный режим рассматривается как режим остановки электропитания распылителя 111R или как режим остановки электропитания датчика 20, производство аэрозоля может быть остановлено. Таким образом, разность режимов между другими рабочими режимами может более четко ощущаться пользователем. Более конкретно, поскольку пользователь может более четко ощущать вышеупомянутую разность, для пользователя упрощается интуитивное знание того, что рабочий интерфейс 80 представляет собой интерфейс для регулирования количества аэрозоля. В качестве альтернативы, ограничительный режим представляет собой режим, в котором энергия поступает в распылитель 111R, но количество энергии, поступающей в распылитель 111R в ограничительном режиме, предпочтительно представляет собой меньшее значение, чем заданное значение (значение, при котором производимое количество аэрозоля находится ниже уровня, ощущаемого пользователем). В частности, например, энергия может поступать таким образом, что нагреватель сопротивления нагревается до температуры ниже 100°C. Когда температура нагревания является ниже 100°C, оказывается возможным подавление производства аэрозоля до уровня, практически ощущаемого пользователем. Кроме того, при нагревании ниже 100°C оказывается возможным простое доведение температуры нагревателя сопротивления до желательного значения, когда рабочий режим выбирается повторно. Таким образом, оказывается возможным осуществление предварительного нагревания. Кроме того, при нагревании ниже 100°C может подавляться производство небольшого количества аэрозоля вследствие быстрой конденсации остаточных газов вблизи нагревателя сопротивления, которая может происходить в течение быстрого охлаждения нагревателя сопротивления, нагреваемого в рабочем режиме. Следует отметить, что на-

гревание ниже 100°C может заканчиваться после истечения заданного срока. Когда нагревание прекращается после истечения заданного времени, мощность в режиме ожидания может уменьшаться при одновременном подавлении описанной выше конденсации газов. Однако следует отметить, что ограничительный режим не представляет собой состояние, в котором отсоединяется источник питания всего ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100. Например, в ограничительном режиме продолжается электропитание светоизлучающего элемента 40 или схемы управления 50, которые находятся в состоянии электропитания. Согласно первому варианту осуществления, контроллер 51 переключает режим для регулирования электропитания распылителя 111R в ответ на операцию пользователя на рабочем интерфейсе 80.

Операция пользователя включает первую операцию переключения между двумя рабочими режимами, включенными во множество рабочих режимов, и вторую операцию переключения между каким-либо из множества рабочих режимов и ограничительным режимом. Вторая операция (например, переключение из четвертого рабочего режима в ограничительный режим в примере, проиллюстрированном на фиг. 4) отличается от первой операции (например, переключения из первого рабочего режима во второй рабочий режим, из второго рабочего режима в третий рабочий режим и из третьего рабочего режима в четвертый рабочий режим в примере, проиллюстрированном на фиг. 4). В результате этого пользователь может четко ощущать, что режим переключается в ограничительный режим. Здесь, когда в качестве примера рассматривается случай, в котором рабочий интерфейс 80 представляет собой нажимную кнопку 30, операция пользователя представляет собой нажатие нажимной кнопки 30. В таком случае первая операция представляет собой, например, операцию нажатия нажимной кнопки 30 в течение первого времени. Вторая операция представляет собой, например, операцию нажатия нажимной кнопки 30 в течение второго времени, которое является более продолжительным, чем первое время. В результате этого пользователь может четко ощущать, что режим переключается в ограничительный режим. Следует отметить, что, очевидно, первая операция и вторая операция отличаются от операции непрерывного нажатия нажимной кнопки 30 в течение заданного числа раз (операция включения электропитания). Согласно первому варианту осуществления, контроллер 51 предпочтительно не направляет энергию распылителю 111R от момента выбора какого-либо режима из множества режимов до истечения определенного периода, но предпочтительно передает энергию распылителю 111R после истечения определенного периода. Определенный период предпочтительно представляет собой сравнительно непродолжительный период времени. В частности, определенный период времени предпочтительно находится в пределах двух секунд и предпочтительнее в пределах одной секунды.

Поскольку аэрозоль больше не производится в результате переключения режима, пользователь может легко ощущать, что режим переключается вследствие ошибки (неправильного действия или неправильной операции). Кроме того, вследствие быстрого изменения условий работы, таких как электропитание распылителя 111R, в связи с переключением режима, может уменьшаться нагрузка компонентов, составляющих ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100. Остановка электропитания распылителя 111R может представлять собой состояние прекращения электропитания распылителя 111R без прекращения электропитания датчика 20. В качестве альтернативы, остановка электропитания распылителя 111R может представлять собой состояние прекращения электропитания датчика 20. Во-вторых, контроллер 51 регулирует светоизлучающий элемент 40. В частности, контроллер 51 регулирует светоизлучающее состояние светоизлучающего элемента 40, по меньшей мере, в каком-либо одном из состояний выбора режима, состояния втягивания и состояния отсутствия втягивания. Состояние выбора режима представляет собой мгновенное состояние в момент переключения режима из одного режима в другой режим, или состояние от данного момента до истечения определенного периода. Состояние втягивания представляет собой состояние, в котором осуществляется втягивающее действие. Состояние отсутствия втягивания представляет собой состояние, в котором не осуществляется втягивающее действие (состояние ожидания между втягивающими действиями). Здесь светоизлучающее состояние светоизлучающего элемента 40 в состоянии выбора режима предпочтительно отличается от светоизлучающим состоянием непосредственно перед данным моментом переключения режима из одного режима в другой режим. Светоизлучающее состояние непосредственно перед данным моментом может представлять собой светоизлучающее состояние светоизлучающего элемента 40 в состоянии втягивания, или оно может представлять собой светоизлучающее состояние светоизлучающего элемента 40 в состоянии отсутствия втягивания, или, в качестве альтернативы, оно может представлять собой светоизлучающее состояние, в котором светоизлучающий элемент 40 не излучает свет (состояние отключения). Благодаря такой конфигурации, для пользователя оказывается возможным визуальное определение осуществления переключения режима, что позволяет пользователю легко ощущать, что режим переключается вследствие ошибки (неправильного действия или неправильной операции). В качестве альтернативы, пользователь может легко проверять, произошло ли переключение режима. При этом определенный период может представлять собой сравнительно непродолжительное время, составляющее, например, около одной секунды, или фиксированное время может представлять собой время, которое продолжается непосредственно до тех пор, пока не осуществляется втягивающее действие. Таким образом, состояние выбора режима может включать состояние отсутствия втягивания, или оно не должно обязательно включать состояние отсутст-

вия втягивания. Кроме того, светоизлучающее состояние светоизлучающего элемента 40 включает первое светоизлучающее состояние во множестве рабочих режимов и второе светоизлучающее состояние в ограничительном режиме. Второе светоизлучающее состояние предпочтительно отличается от первого светоизлучающего состояния. В результате этого пользователь может легко ощущать ограничительный режим, по меньшей мере, в каком-либо одном из состояний выбора режима, состояния втягивания и состояния отсутствия втягивания. Кроме того, первое светоизлучающее состояние в каждом рабочем режиме предпочтительно отличается от других режимов. Например, цветовая температура первого светоизлучающего состояния и цветовая температура второго светоизлучающего состояния предпочтительно составляет 5500 К или менее. Светоизлучающее состояние, в котором цветовая температура составляет 5500 К или менее, используется, например, как светоизлучающее состояние в состоянии втягивания. Однако вариант осуществления не ограничивается этим, и светоизлучающее состояние, в котором цветовая температура составляет 5500 К или менее, может также использоваться как светоизлучающее состояние в состоянии выбора режима или состоянии отсутствия втягивания. Кроме того, цветовая температура светоизлучающего состояния в каждом режиме составляет 5500 К или менее и предпочтительно отличается от других режимов. В таком случае цветовая температура светоизлучающего состояния в каждом режиме предпочтительно отличается на 200 К или более от других режимов. Цветовая температура светоизлучающего состояния в каждом режиме предпочтительно становится меньше, когда увеличивается количество аэрозоля в каждом режиме. Любое из полного количества аэрозоля, стандартного количества аэрозоля и количества аэрозоля в расчете на единицу времени, которые описаны выше, может использоваться как индекс, показывающий количество аэрозоля в каждом режиме. Благодаря такой конфигурации, оказывается возможным применение фиксированных принципов к соотношению между количеством аэрозоля и цветовой температурой, что позволяет пользователю легко определять органолептически соотношение между цветовой температурой и аэрозолем. В качестве альтернативы, что касается цветовой температуры первого светоизлучающего состояния и второго светоизлучающего состояния,  $a^*$  предпочтительно представляет собой положительное значение в цветовом пространстве Lab. Светоизлучающее состояние, в котором  $a^*$  представляет собой положительное значение в цветовом пространстве Lab, используется, например, как светоизлучающее состояние в состоянии втягивания. Однако вариант осуществления не ограничивается этим, и светоизлучающее состояние, в котором  $a^*$  представляет собой положительное значение, может также использоваться как светоизлучающее состояние в состоянии выбора режима, или состоянии отсутствия втягивания. Кроме того, светоизлучающее состояние в каждом режиме предпочтительно представляет собой состояние, в котором значение  $a^*$  представляет собой положительное значение в цветовом пространстве Lab, и оно предпочтительно отличается от других режимов. В таком случае цветовой контраст  $\Delta E_{ab}$  светоизлучающего состояния в каждом режиме предпочтительно отличается на 3,0 или более от других режимов. Предпочтительно,  $a^*$  светоизлучающего состояния в каждом режиме увеличивается, когда увеличивается количество аэрозоля в каждом режиме. Любое из полного количества аэрозоля, стандартного количества аэрозоля и количества аэрозоля в расчете на единицу времени, которые описаны выше, может использоваться как индекс, показывающий количество аэрозоля в каждом режиме. Благодаря такой конфигурации, оказывается возможным применение фиксированных принципов к соотношению между количеством аэрозоля и цветовым пространством, что позволяет пользователю легко и понимать органолептически соотношение между цветовым пространством и аэрозолем. Следует отметить, что светоизлучающее состояние в каждом из рабочих режимов и в ограничительном режиме может различаться в любом из состояний выбора режима, состояния втягивания и состояния отсутствия втягивания. Однако светоизлучающее состояние в каждом режиме может различаться в состоянии втягивания, и светоизлучающее состояние в каждом режиме может быть одинаковым в состоянии выбора режима и в состоянии отсутствия втягивания. Кроме того, светоизлучающее состояние в состоянии выбора режима, состоянии втягивания и состоянии отсутствия втягивания могут отличаться друг от друга. Например, светоизлучающее состояние в состоянии выбора режима может представлять собой мигание светоизлучающего элемента 40, светоизлучающее состояние в состоянии втягивания может представлять собой свечение светоизлучающего элемента 40, и цвет светоизлучающего состояния в состоянии отсутствия втягивания может отличаться от цвета светоизлучающего состояния в состоянии втягивания.

Согласно первому варианту осуществления, как описано выше, контроллер 51 предпочтительно не передает энергию распылителю 111R от момента выбора какого-либо режима из множества режимов до истечения определенного периода, таким образом, в состоянии выбора режима, но предпочтительно передает энергию распылителю 111R после истечения определенного периода. В таком случае в течение периода, когда контроллер 51 останавливает электропитание распылителя 111R, светоизлучающий элемент 40 может излучать свет в светоизлучающем состоянии, которое отличается от светоизлучающего состояния в состоянии втягивания и состоянии отсутствия втягивания. При этом определенный период предпочтительно представляет собой сравнительно непродолжительный период. В частности, определенный период предпочтительно находится в пределах двух секунд и предпочтительно в пределах одной секунды.

(Работа и эффект)

Согласно первому варианту осуществления, помимо множества рабочих режимов, множество рабочих режимов включают ограничительный режим для ограничения работы распылителя 111R. Таким образом, когда режим для регулирования распылителя 111R переключается на ограничительный режим, пользователь может четко ощущать уменьшение аэрозоля, и пользователь может легко понимать, функционирует ли фактически переключение (переключение режима) количества аэрозоля, производимого из распылителя 111R.

Первая модификация.

Далее будет описана первая модификация первого варианта осуществления. Данное описание представлено с определенным сосредоточением на отличии от первого варианта осуществления.

Согласно первому варианту осуществления, проиллюстрирован случай, где рабочий интерфейс 80, выполненный с возможностью переключения режима для регулирования распылителя 111R посредством операции пользователя, представляет собой нажимную кнопку 30. С другой стороны, в первой модификации рабочий интерфейс 80 представляет собой кольцевой элемент 30А, выполненный с возможностью вращения. Операция пользователя, т. е. операция пользователя для переключения режима, представляет собой вращение кольцевого элемента. В частности, как проиллюстрировано на фиг. 5, кольцевой элемент 30А выполнен с возможностью вращения вокруг оси вращения X. Здесь ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100 (то есть основной блок ингалятора 110) имеет рукоятку 90, которая входит к внутренней стороне ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100, и кольцевой элемент 30А находится по направлению к немундштучной стороне от рукоятки 90. В результате этого нежелательная операция кольцевого элемента 30А может подавляться, даже когда пользователь удерживает ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100 посредством рукоятки 90 в течение ингаляции. Здесь, как проиллюстрировано на фиг. 6, указательный знак 300, который указывает режим, примененный к распылителю 111R, находится на поверхности ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100 (то есть основного блока ингалятора 110). Указатель режима для указания положения каждого режима присутствует на поверхности кольцевого элемента 30А. Указатель режима включает указатель рабочего режима 310 (от указателя рабочего режима 3101 до указателя рабочего режима 3104), показывающий множество рабочих режимов, и указатель ограничительного режима 320, показывающий ограничительный режим. Следует отметить, что фиг. 6 иллюстрирует состояние, в котором кольцевой элемент 30А вращается вокруг оси вращения. В таком случае интервал P2 между указателем рабочего режима 310 и указателем ограничительного режима 320 является меньше, чем интервал P1 между взаимно соседними указателями рабочего режима 310. Таким образом, первая операция для осуществления переключения между двумя рабочими режимами, включенными во множество рабочих режимов, представляет собой операцию поворота кольцевого элемента 30А на первый угол, и вторая операция для переключения между каким-либо рабочим режимом из множества рабочих режимов и ограничительным режимом представляет собой операцию поворота кольцевого элемента 30А на второй угол, составляющий более чем первый угол. В результате этого пользователь может четко ощущать переключение режима на ограничительный режим. В первой модификации кольцевой элемент 30А предпочтительно опускается к внутренней стороне от ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100 (то есть основного блока ингалятора 110). Когда ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100 имеет колоннообразную форму, кольцевой элемент 30А опускается к внутренней стороне на толщину D по отношению к поверхности ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100. Следует отметить, что кольцевой элемент 30А может опускаться к внутренней стороне на толщину D по отношению к поверхности части, имеющей максимальный диаметр ароматизирующего ингалятора несгораемого типа 100. Толщина D предпочтительно составляет 1 мм или более. В результате этого, даже когда ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100 помещается горизонтально на плоскую поверхность, кольцевой элемент 30А не вступает в контакт с плоской поверхностью, и, таким образом, может предотвращаться неправильная операция с кольцевым элементом 30А. В первой модификации различие между первой операцией и второй операцией представляет собой угол поворота кольцевого элемента, но первая модификация не ограничивается этим. Первая операция может представлять собой операцию, которая вызывает поворот кольцевого элемента под действием первого напряжения, и вторая операция может представлять собой операцию, которая вызывает поворот кольцевого элемента под действием второго напряжения, составляющем более чем первое напряжение. Другими словами, легкость вращения (сила сопротивления) кольцевого элемента во второй операции переключения между рабочим режимом и ограничительным режимом составляет более чем легкость вращения (сила сопротивления) кольцевого элемента в первой операции для осуществления переключения между двумя рабочими режимами.

Здесь вращение кольцевого элемента 30А может принимать форму, в которой является допустимым вращение на 360° вокруг оси вращения X. Например, в примере, проиллюстрированном на фиг. 4, является допустимым переключение из ограничительного режима в первый рабочий режим. В качестве альтернативы, вращение кольцевого элемента 30А может принимать форму, в которой является допустимым только фиксированный угол поворота, и не является допустимым поворот на 360° вокруг оси вращения X. Например, в примере, проиллюстрированном на фиг. 4, не является допустимым переключение из ограничительного режима в первый рабочий режим, но является допустимым переключение из огра-

ничительного режима в четвертый рабочий режим, переключение из четвертого режима в третий режим и т. д.

Другие варианты осуществления.

Настоящее изобретение разъясняется посредством описанного выше варианта осуществления, но необходимо понимать, что настоящее изобретение ограничивается условиями и чертежами, составляющими часть данного описания. На основании настоящего описания для специалистов в данной области техники становятся очевидными различные альтернативные варианты осуществления, примеры и рабочие технологии.

Согласно варианту осуществления, контроллер 51 определяет, осуществляется ли втягивающее действие, в зависимости от значения отклика, производимого датчиком 20. Контроллер 51 передает энергию распылителю 111R в состоянии втягивания и не передает энергию распылителю 111R в состоянии отсутствия втягивания, в котором не осуществляется втягивающее действие. Однако вариант осуществления не ограничивается этим. Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100 может иметь ингаляционную кнопку вместо датчика 20 (далее это также называется типом резервуара). Контроллер 51 может передавать энергию распылителю 111R в течение периода, когда ингаляционная кнопка используется (например, нажимается). Следует отметить, что контроллер 51 не передает энергию распылителю 111R в течение периода, когда ингаляция кнопка не используется (например, не нажимается). В таком случае состояние, в котором ингаляция кнопка используется, представляет собой втягивающее действие, в котором осуществляется втягивающее действие, и состояние, в котором ингаляция кнопка не используется, не представляет собой втягивающее действие, в котором осуществляется втягивающее действие.

В описанном выше ароматизирующем ингаляторе несгораемого типа 100 типа резервуара, рабочий интерфейс, выполненный с возможностью переключения режима, предпочтительно присутствует отдельно от ингаляционной кнопки, описанной выше. Однако ингаляционная кнопка, описанная выше, может представлять собой рабочий интерфейс, выполненный с возможностью переключения режима. В таком случае режим может переключаться в соответствии с числом нажатий ингаляционной кнопки в течение заданного времени, продолжительностью времени нажатия, давлением нажатия и т. д. Следует отметить, что в количественном анализе количества аэрозоля, описанном выше, втягивающее действие в течение двух секунд заменяется нажатием ингаляционной кнопки в течение двух секунд.

Согласно варианту осуществления, нажимная кнопка 30 и кольцевой элемент 30А проиллюстрированы как рабочий интерфейс 80, выполненный с возможностью переключения режима посредством операции пользователя. Однако вариант осуществления не ограничивается этим. Например, ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100 может иметь соединитель, выполненный с возможностью соединения электрического блока 112 и атомизирующего блока 111, и соединитель может представлять собой устройство, которое переключает режим. Соединитель представляет собой, например, соединитель, присутствующий в электрическом блоке 112, и соединитель, присутствующий в атомизирующем блоке 111. Каждый из соединителей создает электрический контакт между электрическим блоком 112 и атомизирующим блоком 111. Когда электрический блок 112 и атомизирующий блок 111 соединены посредством винтового соединения, каждый из соединителей представляет собой штекерный соединитель, имеющий спиральный выступ, и гнездовой соединитель, имеющий спиральный паз. Каждый из соединителей имеет множество ступеней электрических контактов, и режим определяется в зависимости от числа контактов, находящихся в электрическом соединении. Например, атомизирующий блок 111 имеет множество нагревателей сопротивления (нагревательных проводов), предусмотренных для каждой из множества ступеней электрического контакта, и число находящихся в электрическом соединении контактов (то есть нагревателей сопротивления, для которых осуществляется электропитание) может изменяться в зависимости от степени (глубины) соединения описанных выше соединителей. Режим переключается в результате изменения числа нагревателей сопротивления, для которых осуществляется электропитание. Согласно варианту осуществления, проиллюстрирован случай, где множество режимов включают один ограничительный режим, когда порядок переключения режимов определяется заблаговременно. Однако вариант осуществления не ограничивается этим. Множество режимов может включать два или более ограничительных режимов. Например, когда оказывается невозможным расположение двух рабочих режимов рядом друг с другом в порядке переключения таким образом, что индекс, показывающий количество аэрозоля, производимого из распылителя, 111R имеет разность, имеющую определенное значение или более при переходе, ограничительный режим предпочтительно располагается между такими рабочими режимами. В результате этого пользователь может четко ощущать изменение аэрозоля, и пользователь может легко понимать, действительно ли функционирует переключение (переключение режима) количества аэрозоля, производимого из распылителя 111R.

Согласно варианту осуществления, нажимная кнопка 30 и кольцевой элемент 30А проиллюстрированы как рабочий интерфейс 80, выполненный с возможностью переключения режима для регулирования распылителя 111R посредством операции пользователя. Однако вариант осуществления не ограничивается этим. Рабочий интерфейс 80 может представлять собой интерфейс, выполненный с возможностью переключения режима посредством скользящего элемента. В таком случае желательно, чтобы различались вторая операция переключения между рабочим режимом и ограничительным режимом и пер-

вая операция переключения между двумя рабочими режимами.

Согласно варианту осуществления, когда нажимная кнопка 30 нажимается непрерывно в течение заданного числа раз, ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100 включается. Однако вариант осуществления не ограничивается этим. Например, ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100 может быть включен посредством электрического соединения между электрическим блоком 112 и атомизирующим блоком 111. Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа 100 может быть выключен посредством прекращения электрического соединения между электрическим блоком 112 и атомизирующим блоком 111.

Согласно варианту осуществления, картридж 130 (источник ароматизатора 132) присутствует на мундштучной стороне атомизирующего блока 111. Однако вариант осуществления не ограничивается этим. Например, в ароматизирующем ингаляторе несгораемого типа 100 не должен обязательно присутствовать картридж 130 (источник ароматизатора 132). В таком случае источник аэрозоля предпочтительно содержит ароматизирующий компонент. Ароматизирующий компонент, содержащийся в источнике аэрозоля, является необязательным.

### Пример

Приведенный ниже пример используется для более подробного описания варианта осуществления настоящего изобретения.

Было изготовлено устройство для осуществления множества режимов с различными управляющими напряжениями посредством использования модификации имеющейся в продаже электронной сигареты VUSE (производитель RJR). В частности, электрод находился в электрическом соединении с катушкой электронной сигареты, и источник питания, находящийся внутри основного блока электронной сигареты, электрически отсоединялся, в то время как источник питания, от которого могло свободно осуществляться электропитание, и контакт электрода находились в электрическом соединении посредством электрического провода. Используя такой метод, было изготовлено устройство, в котором полное количество аэрозоля могло изменяться. Полное количество аэрозоля изменялось посредством соответствующего изменения мощности или продолжительности электропитания.

Следует отметить, что полное количество аэрозоля измеряли, используя метод, соответствующий международному стандартному методу для табакокурительных устройств, известному как метод ISO для вычисления полного количества аэрозоля. Более конкретно, последовательность операций повторяли семь раз, и при этом после осуществления втягивающего действия объемом 35 мл в течение двух секунд в состоянии, в котором кембриджский фильтр устанавливали на мундштучный конец ароматизирующего ингалятора несгораемого типа согласно настоящему изобретению, выдерживали 58-секундный интервал (время ожидания, в течение которого втягивающее действие не осуществлялось). После этого полное количество аэрозоля измеряли посредством осуществления количественного анализа компонентов, собранных в кембриджском фильтре.

50 штатных сотрудников, которые удовлетворяли условиям в качестве курильщиков табака и которые пожелали использовать ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, попросили осуществлять свободное курение с использованием устройства, описанного выше, и проверяли возможность ощущения изменения количества аэрозоля, когда полное количество аэрозоля изменялось от определенного уровня до другого уровня. В частности, проверяли возможность ощущения изменения полного количества при изменении от состояния работы с полным количеством аэрозоля, которое проиллюстрировано в графе "до изменения" в табл. 1, до состояния работы с полным количеством аэрозоля, которое проиллюстрировано в графе "после изменения" в табл. 1. Экспериментальные условия и результаты проиллюстрированы совместно в табл. 1.

Таблица 1

Полное количество аэрозоля		Число тех, кто ощущал изменение
до изменения (мг)	после изменения (мг)	
1	2	22
1	3	39
1	4	46
3	4	23
3	5	40
5	6	20
5	7	41
5	8	47
8	9	22
8	10	41

Как ясно из изложенного выше, посредством установления изменения полного количества аэрозоля между рабочими режимами на уровне 2,0 мг или выше, изменение между режимами может более четко ощущаться пользователем.

Промышленная применимость Согласно варианту осуществления, задача настоящего изобретения заключается в том, чтобы предложить ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, посредством которого пользователь может легко понимать, действительно ли функционирует переключатель количества аэрозоля, производимого из распылителя.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, включающий распылитель, выполненный с возможностью распыления источника аэрозоля без горения; источник питания, выполненный с возможностью аккумуляции энергии, подаваемой в распылитель; и контроллер, выполненный с возможностью регулирования электропитания распылителя в режиме, выбранном из множества режимов, причем множество режимов включают множество рабочих режимов, в которых распылитель производит аэрозоль, и ограничительный режим, который ограничивает работу распылителя и определяется отдельно от множества рабочих режимов; при этом полное количество аэрозоля имеет разность, составляющую 2,0 мг или более, между двумя соседними рабочими режимами в множестве рабочих режимов; причем полное количество аэрозоля представляет собой количество аэрозоля, производимого из распылителя в последовательных втягивающих действиях, которые представляют собой последовательность втягивающих действий, повторяемых заданное число раз.
2. Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа по п.1, в котором переключение множества рабочих режимов осуществляется в порядке, соответствующем заданному порядку переключения, и индекс, показывающий количество аэрозоля, производимого из распылителя, имеет разность, имеющую определенное значение или более при переходе между двумя соседними рабочими режимами в заданном порядке переключения.
3. Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа по п.1, включающий светоизлучающий элемент, выполненный с возможностью излучения света в состоянии выбора режима, причем состояние выбора режима представляет собой мгновенное состояние в момент переключения режима из одного режима в другой режим или состояние от данного момента до истечения определенного периода, и светоизлучающее состояние светоизлучающего элемента в состоянии выбора режима отличается от светоизлучающего состояния светоизлучающего элемента непосредственно перед данным моментом.
4. Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа по п.1, включающий рабочий интерфейс, выполненный с возможностью переключения режима для регулирования электропитания распылителя посредством операции пользователя, причем рабочий интерфейс представляет собой нажимную кнопку и операция пользователя представляет собой нажатие нажимной кнопки.
5. Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа по п.1, в котором контроллер не передает энергию распылителю от момента выбора какого-либо режима из множества режимов до истечения определенного периода, но передает энергию распылителю после истечения определенного периода.
6. Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа по п.1, включающий датчик, выполненный с возможностью выдачи значения отклика, которое изменяется в зависимости от воздуха, вдыхаемого от немундштучного конца к мундштучному концу, причем контроллер определяет, осуществляется ли втягивающее действие на основании значения отклика.
7. Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, включающий распылитель, выполненный с возможностью распыления источника аэрозоля без горения; источник питания, выполненный с возможностью аккумуляции энергии, подаваемой в распылитель; и контроллер, выполненный с возможностью регулирования электропитания распылителя в режиме, выбранном из множества режимов, причем множество режимов включают множество рабочих режимов, в которых распылитель производит аэрозоль, и ограничительный режим, который ограничивает работу распылителя и определяется отдельно от множества рабочих режимов; при этом стандартное количество аэрозоля имеет разность, составляющую 0,3 мг или более, между двумя соседними рабочими режимами в множестве рабочих режимов; причем стандартное количество аэрозоля представляет собой количество аэрозоля, производимого

из распылителя в течение одного втягивающего действия.

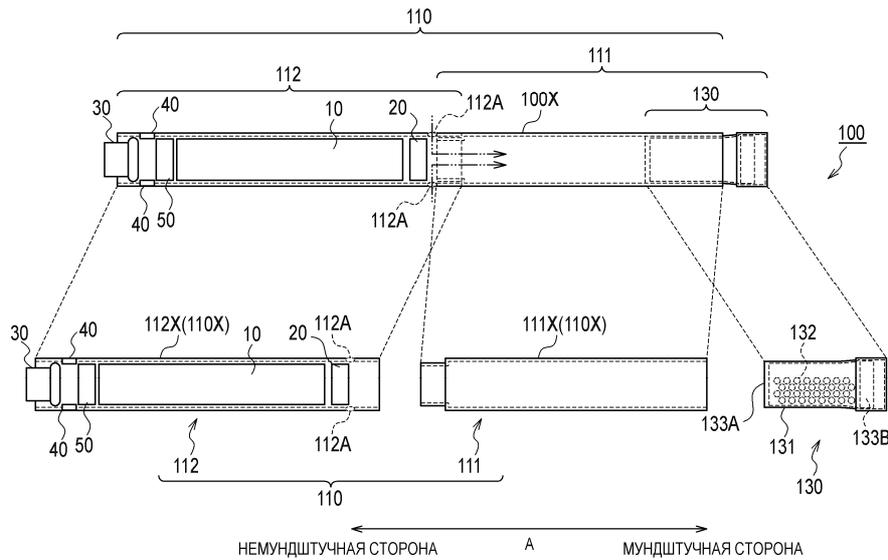
8. Ароматизирующий ингалятор несгораемого типа, включающий распылитель, выполненный с возможностью распыления источника аэрозоля без горения; источник питания, выполненный с возможностью аккумуляции энергии, подаваемой в распылитель; и

контроллер, выполненный с возможностью регулирования электропитания распылителя в режиме, выбранном из множества режимов,

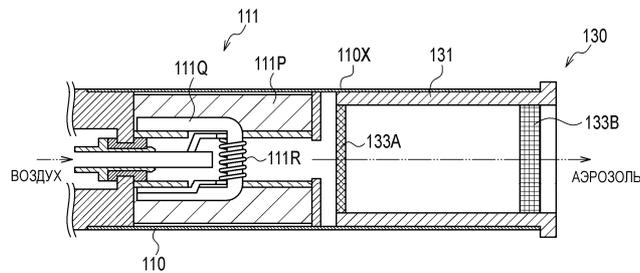
причем множество режимов включают множество рабочих режимов, в которых распылитель производит аэрозоль, и ограничительный режим, который ограничивает работу распылителя и определяется отдельно от множества рабочих режимов;

причем количество аэрозоля в расчете на единицу времени имеет разность, составляющую 0,15 мг/с или более, между двумя соседними рабочими режимами в множестве рабочих режимов;

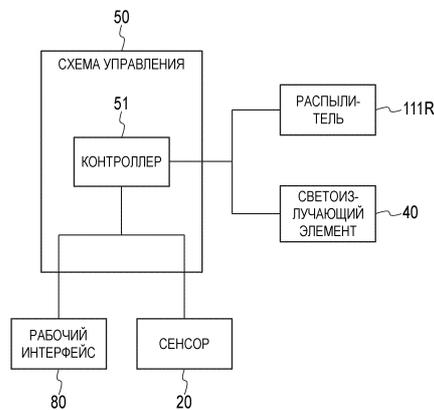
причем количество аэрозоля в расчете на единицу времени представляет собой количество аэрозоля, производимого из распылителя за единицу времени.



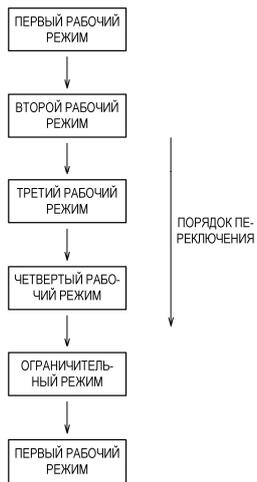
Фиг. 1



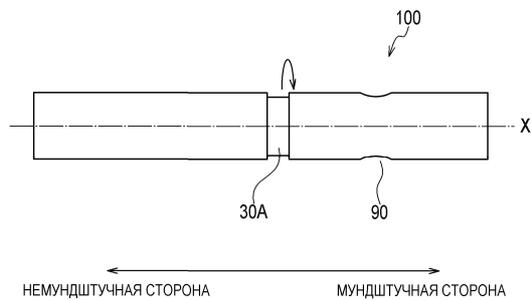
Фиг. 2



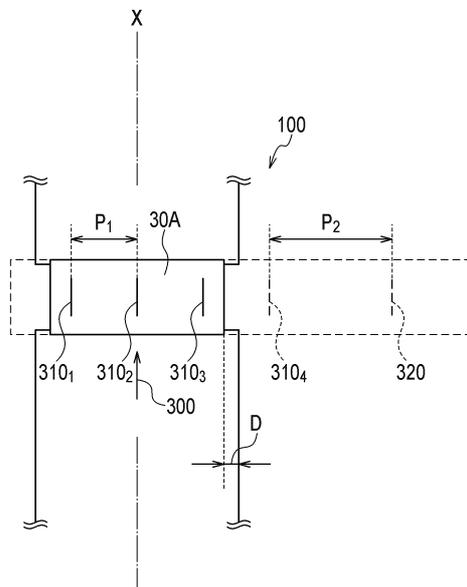
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6