

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038837**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.10.27

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

(21) Номер заявки
201990245

(22) Дата подачи заявки
2016.08.04

(54) **АРОМАТИЧЕСКИЙ ИНГАЛЯТОР**

(43) **2019.07.31**

(56) JP-A-2015502172
JP-A-2015107056

(86) PCT/JP2016/072982

(87) WO 2018/025380 2018.02.08

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

(72) Изобретатель:
**Нагата Хисанори, Соне Юкио,
Ямасита Наото (JP)**

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

(57) Изобретение представляет ароматический ингалятор, отличающийся тем, что включает высвобождающий аромат блок, содержащий по меньшей мере одну приемную камеру для хранения ароматического компонента и аэрозольобразующего субстрата, генерирующую аэрозоль часть для генерирования аэрозоля, содержащего ароматический компонент, из содержимого приемной камеры, и выделяющую аромат часть, предназначенную для направления пользователю аэрозоля, образованного в генерирующей аэрозоль части, акустический блок, включающий генератор колебаний для создания звуковой волны, и акустический интерфейс для передачи звуковой волны от генератора колебаний на череп пользователя; и контроллер для управления высвобождающим аромат блоком и акустическим блоком так, чтобы координировать между собой образование аэрозоля и формирование звуковой волны.

B1

038837

038837

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение, в общем, относится к ароматическому ингалятору.

Уровень техники

В качестве курительных изделий для ощущения подобных табаку ароматов были предложены ароматические ингаляторы разнообразных типов, например, электронные сигареты.

Такие электронные сигареты генерируют аэрозоль из создающей аромат среды, содержащей ароматические вещества, и обеспечивают впечатление, подобное курению табака, в результате вдыхания аэрозоля.

Список цитированной литературы

Патентная литература: патентный документ 1: JP 2002-209570 A.

Сущность изобретения**Техническая задача**

В недавние годы вкусы пользователей электронных сигарет модифицировались, и вкусы пользователей уже больше не удовлетворялись только обычным впечатлением от курения.

Цель настоящего изобретения состоит в создании ароматического ингалятора, который приводит к новым ощущениям, которые являются беспрецедентными.

Средства решения задачи

Согласно настоящему изобретению, представлен ароматический ингалятор, включающий: высвобождающий аромат блок, содержащий по меньшей мере одну удерживающую часть для размещения ароматического компонента и аэрозольобразующего субстрата, генерирующую аэрозоль часть, которая генерирует аэрозоль, содержащий ароматический компонент, из содержимого удерживающей части, и выделяющую аромат часть, которая предназначена для направления пользователю аэрозоля, образованного в генерирующей аэрозоль части; акустический блок, включающий генератор колебаний, который создает звуковую волну, и акустический интерфейс, который передает звуковую волну от генератора колебаний на череп пользователя; и контроллер, который управляет высвобождающим аромат блоком и акустическим блоком так, чтобы координировать образование аэрозоля и формирование звуковой волны.

Преимущественные результаты изобретения

Согласно настоящему изобретению, ароматический ингалятор, с помощью которого слуховой стимул посредством костной проводимости и тактильный стимул посредством колебаний могут быть восприниматься в то же время, когда вдыхается аэрозоль, содержащий ароматический компонент. Соответственно этому, например, может быть получен ароматический ингалятор, который может более полно удовлетворять вкусы пользователя.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 представляет блок-схему, показывающую пример основной структуры ароматического ингалятора согласно первому варианту исполнения.

Фиг. 2 представляет технологическую блок-схему, показывающую пример способа применения ароматического ингалятора.

Фиг. 3 представляет схематический вид в разрезе, показывающий основную конструкцию ароматического ингалятора согласно второму варианту исполнения.

Фиг. 4 представляет увеличенный схематический вид, показывающий примеры генератора колебаний, удерживающей части и генерирующей аэрозоль части.

Фиг. 5 представляет блок-схему, показывающую пример структуры ароматического ингалятора согласно варианту исполнения.

Фиг. 6 представляет технологическую блок-схему, показывающую пример основного действия ароматического ингалятора.

Фиг. 7 представляет схематический перспективный вид, показывающий пример ароматического ингалятора согласно третьему варианту исполнения.

Фиг. 8 представляет схематический вид в разрезе, проведенном вдоль линии VIII-VIII в фиг. 7.

Фиг. 9 представляет блок-схему, показывающую пример структуры ароматического ингалятора согласно третьему варианту исполнения.

Варианты осуществления изобретения

Некоторые варианты исполнения будут описаны далее со ссылкой на сопроводительные чертежи. Одинаковые или сходные структуры обозначаются одинаковыми ссылочными номерами позиций на протяжении всех вариантов исполнения, и повторные разъяснения опускаются. В дополнение, каждая фигура представляет собой схематическое изображение, чтобы содействовать пониманию вариантов исполнения, и ее форма, размеры, соотношение, и т.д., отличаются от них в действительности. Кроме того, в настоящем описании термины "выше по потоку" и "ниже по потоку" используются должным образом относительно направления течения образованного аэрозоля, когда используется ароматический ингалятор.

Первый вариант исполнения.

Ароматический ингалятор 100 согласно первому варианту исполнения будет подробно описан со ссылкой на фиг. 1 и фиг. 2. Фиг. 1 представляет блок-схему, показывающую пример основной структуры

ароматического ингалятора согласно первому варианту исполнения. Фиг. 2 представляет технологическую блок-схему, показывающую пример способа применения ароматического ингалятора.

Ароматический ингалятор 100 согласно первому варианту исполнения включает, в качестве основной структуры, высвобождающий аромат блок 10, который генерирует аэрозоль, содержащий ароматический компонент, акустический блок 20, который формирует звуковые волны, и который передает ее на череп пользователя, и контроллер 30, который управляет высвобождающим аромат блоком 10 и акустическим блоком 20, и который координирует образование аэрозоля и формирование звуковых волн (фиг. 1).

Высвобождающий аромат блок 10 включает удерживающую часть 11 для содержания ароматического компонента и аэрозольобразующего субстрата, генерирующую аэрозоль часть 12, которая генерирует аэрозоль, содержащий ароматический компонент, из содержимого удерживающей части, и выделяющую аромат часть 13, которая направляет образованный аэрозоль пользователю. Акустический блок 20 включает генератор 21 колебаний, который формирует звуковые волны, и акустический интерфейс 22, который передает сформированные звуковые волны на череп пользователя.

Например, контроллер 30 включает управляющую часть 31, которая управляет высвобождающим аромат блоком 10 и акустическим блоком 20, и запоминающее устройство 32, которое сохраняет программу управления управляющей частью 31, чтобы координировать образование аэрозоля и формирование звуковых волн. Управляющая часть 31 и запоминающее устройство 32 электрически соединены друг с другом.

Контроллер 30, высвобождающий аромат блок 10 и акустический блок 20 электрически соединены между собой.

Ароматический ингалятор 100 может дополнительно включать электрический интерфейс 33, который электрически соединен с контроллером 30. Электрический интерфейс 33 представляет собой устройство сопряжения для сообщения с внешним окружением. Через электрический интерфейс 33 может подводиться электропитание, может подводиться звуковая информация для формирования звуковых волн, и может передаваться программа для управления контроллером 30. Кроме того, ароматический ингалятор 100 может включать переключатель для ввода сигнала на контроллер 30 на начало работы.

Ароматический ингалятор 100 может дополнительно включать источник питания (на фигурах не показан) для подведения электроэнергии на высвобождающий аромат блок 10, акустический блок 20 и контроллер 30. Источник питания может быть, например, батареей. Например, если используется перезаряжаемая батарея, зарядка может выполняться через электрический интерфейс 33.

Применение ароматического ингалятора 100 согласно настоящему варианту исполнения может быть осуществлено следующим образом.

Перед применением источник питания, например, батарею, вставляют в ароматический ингалятор 100, и затем в удерживающую часть 11 помещают (S1) ароматический компонент и аэрозольобразующий субстрат. Сама удерживающая часть 11 может представлять собой контейнер. В этом случае ароматический компонент и аэрозольобразующий субстрат могут быть размещены в контейнере. В альтернативном варианте, удерживающая часть 11 может быть конфигурирована для содержания контейнера, такого как картридж. В этом случае необходимо только, чтобы картридж, заключающий в себе ароматический компонент и аэрозольобразующий субстрат, был вставлен в удерживающую часть 11. Это действие может быть проведено пользователем или человеком, предоставляющим ароматический ингалятор 100 пользователю. Например, действие может быть выполнено поставщиком перед предложением изделия потребителю, или может быть проведено потребителем перед использованием изделия.

В удерживающей части 11 предусматривается фитиль (на фигурах не показан), и фитиль сообщается с генерирующей аэрозоль частью 12. Необходимо только, чтобы фитиль был размещен так, что по меньшей мере часть фитиля контактирует с аэрозольобразующим субстратом удерживающей части 11. Фитиль может подавать аэрозольобразующий субстрат, когда фитиль контактирует с генерирующей аэрозоль частью 12, посредством капиллярного действия. Материал фитиля может быть любым материалом, который может обеспечивать капиллярное действие. Например, фитиль может быть пористым телом, сформированным из такого материала, как стекло или керамика, или из нитей.

Пользователь размещает акустический интерфейс 22 в предварительно определенной области (S2). Затем пользователь вводит в контроллер 30 сигнал на начало работы включением наружного переключателя (на фигурах не показан) (S3). В альтернативном варианте, ароматический ингалятор 100 включает внутри него датчик расхода (на фигурах не показан) так, что, когда датчик расхода регистрирует, что пользователь вдыхает воздух из выделяющей аромат части 13, ароматический ингалятор 100 активируется, и сигнал на начало работы вводится в контроллер 30.

Управляющая часть 31, которая принимает сигнал, приводит в действие генерирующую аэрозоль часть 12 в соответствии с программой, сохраняемой в запоминающем устройстве 32 (S4). Генерирующая аэрозоль часть 12 может включать, например, нагревательный элемент. Например, нагревательный элемент намотан вокруг фитиля. Нагревательный элемент соединяется с источником питания проводом (на фигурах не показан). Аэрозольобразующий субстрат, содержащий ароматический компонент, который подается из удерживающей части 11 в генерирующую аэрозоль часть 12 посредством капиллярного дей-

ствия фитиля, нагревается нагревательным элементом и образует аэрозоль, содержащий ароматический компонент. Образованный аэрозоль передается в выделяющую аромат часть 13. Выделяющая аромат часть 13 предназначена для направления аэрозоля пользователю. Например, выделяющая аромат часть 13 может включать мундштук, из которого пользователь вдыхает ароматический компонент.

Под контролем управляющей части 31, которая подчиняется предварительно заданному условию для координации с регулированием формирования аэрозоля (S5), генератор 21 колебаний формирует звуковые волны (S6). Например, в стадии S5 управляющая часть 31 определяет, удовлетворяется ли или нет предварительно заданное условие. Если она определяет, что условие не удовлетворяется, генерирующая аэрозоль часть 12 остается в рабочем состоянии. Если она определяет, что условие удовлетворяется, управляющая часть 31 передает сигнал на генератор 21 колебаний и побуждает генератор 21 колебаний формировать звуковые волны (S6).

Сформированные звуковые волны передаются на акустический интерфейс 22. Акустический интерфейс 22 размещается заблаговременно в предварительно определенной области, которая пригодна для передачи звуковых волн на череп пользователя. Таким образом, пользователь, который принимает звуковые волны от акустического интерфейса 22 на череп, воспринимает звуковые волны, которые достигли слухового органа посредством костной проводимости, как звуковой сигнал.

Если предварительно заданное условие удовлетворяется, и пользователь делает вывод, что переключатель должен быть выключен, пользователь выключает наружный переключатель и останавливает работу генерирующей аэрозоль части 12 и генератора 21 колебаний (S7).

Например, предварительно заданным условием может быть выяснение, остается ли еще или нет в удерживающей части 11 аэрозольобразующий субстрат, содержащий ароматический компонент, который должен оставаться в удерживающей части 11. Например, в этом случае ароматический ингалятор 100 может дополнительно включать датчик, который детектирует оставшееся количество содержимого, остающегося в удерживающей части 11. Например, если аэрозольобразующий субстрат представляет собой проводящее вещество, через него постоянно пропускается ток, и оставшееся количество может быть определено датчиком, который детектирует, что ток прекратился, например, посредством электрода. Ароматический ингалятор 100, включающий такой датчик, также может быть представлен как один вариант исполнения. Кроме того, в этом случае ароматический ингалятор 100 может включать, например, электрическую схему для определения оставшегося количества, которая электрически соединена с управляющей частью 31.

На основании вышеописанной структуры пользователь может воспринимать слуховой стимул посредством костной проводимости и тактильный стимул посредством колебаний в то же время, когда пользователь вдыхает аэрозоль, содержащий ароматический компонент. Тем самым вкус пользователя может быть более полно удовлетворен.

Второй вариант исполнения.

Фиг. 3 представляет схематический вид в разрезе ароматического ингалятора 200 согласно второму варианту исполнения, и показывает пример так называемого ароматического ингалятора сигаретного типа, имеющего цилиндрическую форму. Фиг. 4 представляет увеличенный перспективный вид, показывающий конструкцию удерживающей части 111, генерирующей аэрозоль части 121 и генератора 21 колебаний ароматического ингалятора 200.

Ароматический ингалятор 200 согласно второму варианту исполнения представляет собой пример ароматического ингалятора сигаретного типа, дополнительно включающий канал 14, корпус 41, датчик 42 расхода, датчик 43 ускорения, источник 44 питания и светоизлучающую часть 45, в дополнение к конструкционным элементам ароматического ингалятора 100 согласно вышеописанному первому варианту исполнения.

Корпус 41 ароматического ингалятора 200 представляет собой тонкий полый корпус, один конец которого скруглен и закрыт. Другой конец его частично открыт, и из этого отверстия выступает мундштучная часть 17. Оконечный участок мундштучной части 17 представляет собой мундштук как часть 13, подводящая аромат. Эта конструкция в целом образует наружную форму сигаретного (цилиндрического) типа. Это может быть названо электронной сигаретой.

Корпус 41 может быть сформирован, например, из полимера, металла, керамического материала или дерева.

Внутренность корпуса 41 подразделена двумя перегородками 201a и 201b на три камеры, то есть, первую камеру 202, вторую камеру 203 и третью камеру 204.

Высвобождающий аромат блок 10 может иметь форму сменного картриджа. Форма картриджа позволяет заменять высвобождающий аромат блок 10 новым высвобождающим аромат блоком, когда аэрозольобразующий субстрат 151 и/или ароматический компонент израсходуются.

Удерживающая часть 111 размещается внутри концевой участка на стороне выше по потоку относительно высвобождающего аромат блока 10. Аэрозольобразующий субстрат 151, содержащий ароматический компонент, содержится в удерживающей части 111. В настоящем варианте исполнения пример контейнера, содержащего аэрозольобразующий субстрат 151, который представляет собой жидкость, показан как удерживающая часть 111.

В качестве аэрозольобразующего субстрата 151 и ароматического компонента, в зависимости от предполагаемого применения, могут быть выбраны вещества, извлеченные из разнообразных природных продуктов и/или их составных частей. Например, в качестве ароматического компонента могут быть использованы ментол, кофеин, прекурсор гликозида, и т.д., которые создают аромат в результате термического разложения, или табачный компонент, такой как компонент табачного экстракта или компонент конденсата табачного дыма. В качестве аэрозольобразующего субстрата 151 может быть применен полиол, такой как глицерин или пропиленгликоль, низший спирт, сахарид, или их смесь. Кроме того, хлопок, и т.д., может быть пропитан аэрозольобразующим субстратом 151 и размещен в удерживающей части 111.

Удерживающая часть 111 и генерирующая аэрозоль часть 121 разделены перегородкой 112. Фитиль 130 размещен проходящим через центральный участок перегородки 112 и сообщаемым с удерживающей частью 111 и генерирующей аэрозоль частью 121. Необходимо только, чтобы по меньшей мере часть фитиля 130 на стороне выше по потоку была в контакте с аэрозольобразующим субстратом 151 в удерживающей части 111. В примерах, показанных в фиг. 3 и фиг. 4, сторона фитиля выше по потоку пропитана аэрозольобразующим субстратом 151. Аэрозольобразующий субстрат 151, который находится в контакте с фитилем 130, всасывается в фитиль 130 и подается из удерживающей части 111 в генерирующую аэрозоль часть 121 посредством капиллярного действия. Концевой участок фитиля 130 ниже по потоку пролегает до генерирующей аэрозоль части 121 вблизи проточного канала 16. Материал фитиля 130 может быть любым материалом, который может создавать капиллярность. Фитиль 10 может состоять, например, из пористого тела, сформированного из такого материала, как стекло или керамика, или из нескольких нитей. В настоящем варианте исполнения был описан пример фитиля 130, который пролегает прямолинейно от стороны ниже по потоку до стороны выше по потоку. Однако форма фитиля 130 может изменяться должным образом в зависимости от режима применения ароматического ингалятора 200.

Генерирующая аэрозоль часть 121 размещена дальше ниже по потоку, чем удерживающая часть 111. Генерирующая аэрозоль часть 121 включает нагревательный элемент 122 в качестве нагревательного материала. Нагревательный элемент 122 может быть выполнен, например, из нихромовой проволоки. В примере, показанном в фиг. 4, нагревательный элемент 122 размещен на стороне фитиля 130 ниже по потоку, и имеет спиральную форму вдоль его наружной периферии. Кроме того, в этом примере нагревательный элемент 122 не контактирует с фитилем 130.

В качестве самой генерирующей аэрозоль части 121 может быть применено любое общеизвестное устройство, пока она представляет собой генерирующее аэрозоль устройство, которое образует аэрозоль, содержащий ароматический компонент, из аэрозольобразующего субстрата 151, содержащегося в удерживающей части 111. То есть, здесь был описан пример применения генерирующей аэрозоль части 121, который включает нагревательный элемент 122. Однако генерирующая аэрозоль часть 121 не ограничивается таким генерирующим аэрозоль устройством, в котором применяется нагревательный элемент, такой как нагревательный элемент 122. Генерирующая аэрозоль часть 121 может представлять собой, например, колебательный элемент, который формирует аэрозоль колебаниями аэрозольобразующего субстрата 151.

Канал 14 размещен на конце генерирующей аэрозоль части 121 ниже по потоку. Канал 14 представляет собой полую трубку, и включает проточный канал 16 внутри нее. Генерирующая аэрозоль часть 121 диспергирует содержащий ароматический компонент аэрозоль в газе внутри проточного канала 16 нагреванием, посредством нагревательного элемента 122, аэрозольобразующего субстрата 151, содержащего ароматический компонент, который подается из удерживающей части 111 в генерирующую аэрозоль часть 121 под действием капиллярных сил фитиля 130. Аэрозоль, образованный генерирующей аэрозоль частью 121, проходит через проточный канал 16 и передается в мундштучную часть 17. Пользователь может вдыхать аэрозоль из мундштучной части 17.

Генератор колебаний 21 размещен на наружной стороне нижней части высвобождающего аромат блока 10 так, чтобы быть в контакте с наружным нижним участком удерживающей части 111.

Генератор 21 колебаний включает звуковую катушку 24 и магнит 23. Генератор 21 колебаний может создавать колебания действием звуковой катушки 24 в магнитном поле, образованном магнитом 23.

Сам магнит 23 может быть любым общеизвестным магнитом, и может быть приспособлен должным образом так, чтобы эффективно передавать магнитную силу магнитного поля. Магнит 23 может быть сформирован, например, из металлического материала, такого как железо. В дополнение, магнит 23 может представлять собой, например, сформованный цилиндрическим постоянный магнит.

Как было описано выше, генератор 21 колебаний размещен в контакте с удерживающей частью 111. Таким образом, когда генератор 21 колебаний колеблется, его колебания достигают аэрозольобразующего субстрата 151, находящегося в удерживающей части 111. Тем самым аэрозольобразующий субстрат 151 может перемешиваться. Такое перемешивание может предотвращать осаждение растворенного материала, содержащегося в аэрозольобразующем субстрате 151. В то же время колебания аэрозольобразующего субстрата 151 облегчают перемещение аэрозольобразующего субстрата 151 к генерирующей аэрозоль части 121. Тем самым аэрозоль может быть эффективно сформирован. Для достижения такого преимущества необходимо только, чтобы по меньшей мере часть генератора 21 колебаний была в контакте с

удерживающей частью 111 непосредственно или косвенно так, что колебания, создаваемые генератором 21 колебаний, распространяются на удерживающую часть 111.

Канал 14 передает созданные генератором 21 колебаний звуковые волны в мундштучную часть 17. Мундштучная часть 17 функционирует как акустический интерфейс 22, который передает звуковые волны на череп пользователя через зубы пользователя. Когда пользователь держит мундштучную часть 17 во рту, и мундштучная часть 17 и зубы пользователя находятся в контакте между собой, колебания от генератора 21 колебаний передаются на зубы пользователя через канал 14 (то есть, акустический интерфейс 22) в виде звуковых волн. Переданные на зубы колебания проходят через череп, и приводят в колебание слуховые косточки в ушах. Тем самым пользователь слышит колебания как звук.

Первый впускной канал 46а, ведущий наружу, образован в поверхности стенки в области, соответствующей первой камере 202 ароматического ингалятора 200. Первый впускной канал 46а пронизывает поверхность стенки корпуса 41 и может впускать воздух в корпус 41 или выпускать воздух из корпуса 41 наружу. В дополнение, в поверхности стенки канала 14 также предусматривается второй впускной канал 46б. Кроме того, второй впускной канал 46б размещается на поверхности стенки канала 14. Второй впускной канал 46б находится на участке, соответствующем области удерживающей части 111 канала 14. Когда пользователь вдыхает воздух из мундштука 13, наружный воздух поступает через первый впускной канал 46а и подается внутрь корпуса 41. Воздух, поступивший внутрь корпуса 41, проходит через второй впускной канал 46б и поступает внутрь проточного канала 16. Этот воздух смешивается с аэрозолем из удерживающей части 111 и выводится из мундштука 13 пользователю. Может быть предусмотрен фильтр, перекрывающий второй впускной канал 46б, изнутри или снаружи канала 14. Второй впускной канал 46б позволяет пользователю вдыхать аэрозоль, и не является существенным. Его открытый участок при желании может быть изменен.

Датчик 42 расхода, который предназначен для детектирования изменения течения воздуха в корпусе 41, которое создается при применении пользователем ароматического ингалятора 200, размещен в корпусе 41 вблизи первого впускного канала 46а. Датчик 42 расхода регистрирует затяжку пользователя с определением величины потока воздуха и/или направления течения воздуха. Здесь "затяжка" означает действие пользователя, вызывающее течение воздуха, которое включает вдыхание из ароматического ингалятора 200 и вдувание в ароматический ингалятор 200. Датчик 42 расхода, например, может представлять собой датчик давления. Датчик давления может детектировать снижение давления в ароматическом ингаляторе 200, вызванное актом вдыхания пользователем, или повышение давления в ароматическом ингаляторе 200, обусловленное вдуванием от пользователя. Датчик 42 расхода электрически соединен с контроллером 30. Сигнал, выдаваемый датчиком 42 расхода, может быть передан на контроллер 30 через электрическую схему регистрации затяжки (на фигурах не показана).

Во второй камере 203 размещены контроллер 30, датчик 43 ускорения и источник 44 питания. Между второй камерой 203 и внутренностью вышеописанной первой камеры 202 имеется перегородка 201а. Таким образом, элемент, который является чувствительным к воде, или для которого нужна чистая окружающая среда, такой как контроллер 30 или источник 44 питания, может поддерживаться в более надежных условиях.

Что касается самого датчика 43 ускорения, может быть использован любой общеизвестный датчик ускорения. Датчик 43 ускорения может детектировать колебания и отклонение ароматического ингалятора 200. Датчик 43 ускорения электрически соединен с контроллером 30. Сигнал, выдаваемый датчиком 43 ускорения, может быть передан на контроллер 30 через электрическую схему регистрации отклонения (на фигурах не показана).

Контроллер 30 может определять, удовлетворяет или нет сигнал, выданный датчиком 42 расхода и/или датчиком 43 ускорения, предварительно заданному условию, и управляет высвобождающим аромат блоком 10 и/или акустическим блоком, или согласованием между высвобождающим аромат блоком 10 и/или акустическим блоком, на основе определения. Предварительно заданное условие может представлять собой, например, предварительно определенное пороговое значение. В этом случае информация, полученная датчиком, и пороговое значение могут быть сравнены так, что результат сравнения может отразиться на процессе управления. Соответствие между каждым условием и процессом может быть заблаговременно сохранено в запоминающем устройстве как таблица взаимосвязанных величин.

В третьей камере 204 размещена светоизлучающая часть 45. Светоизлучающая часть 45 включает, например, светодиод (LED) или флуоресцентную лампу. Светоизлучающая часть 45 электрически соединена с контроллером 30. Светоизлучающая часть 45 может быть конфигурирована для излучения света, когда контроллер 30 определяет, что предварительно заданное условие удовлетворяется, через электрическую схему излучения света (на фигурах не показана).

Источник 44 питания подает электроэнергию к каждому элементу ароматического ингалятора 200, например, нагревательному элементу 122, генератору 21 колебаний, датчику 42 расхода, светоизлучающей части 45, и контроллеру 30. Подача электроэнергии каждому элементу может управляться контроллером 30.

Ароматический ингалятор 200 может включать устройство информации о географическом положении, которое не показано на фигурах, в корпусе 41. Устройство информации о географическом положении

нии принимает текущую информацию о географическом положении пользователя и ароматического ингалятора 200. Что касается самого устройства информации о географическом положении, может быть использовано любое общеизвестное устройство, например, GPS.

Контроллер 30 и каждый конструкционный элемент, содержащиеся в ароматическом ингаляторе 200, электрически соединены друг с другом (фиг. 5). Например, контроллер 30 может принимать сигналы от устройства информации о географическом положении, датчика 43 ускорения и датчика 42 расхода, и использовать эти сигналы как основу для определения, какой сделать выбор, или определения в серии процессов. Действие генерирующей аэрозоль части 121, генератора 21 колебаний и светоизлучающей части 45 может управляться в соответствии с информацией, основанной на этих сигналах, контроллером 30 и соответствующими электрическими схемами контроля.

Конструкция контроллера 30 может быть такой же, как в вышеописанном первом варианте исполнения. Например, запоминающее устройство может временно, постоянно или бессрочно сохранять или записывать сигнал от каждого элемента ароматического ингалятора 200, информацию, принятую извне относительно ароматического ингалятора 200, программу, показывающую протекание предварительно заданного процесса, и условие, как основу для определения, включенного в процесс, например, такую информацию, как пороговое значение, или таблица, в которой связаны условие и процесс. Например, запоминающее устройство может содержать информацию о звуковой волне, например, длине волны, частоте, числа раз возбуждения звуковой волны, распределения звуковых волн во времени, условия возбуждения, и времени формирования звуковых волн; звуковую информацию, например, музыкальную информацию, звуковую информацию, информацию о звуковых эффектах, и звуковые волны; число раз вдыхания пользователя, частоту вдыханий, величину вдоха, и силу вдоха, в отношении датчика расхода; и информацию о функционировании каждого элемента, которое должно контролироваться контроллером 30 в их отношении, например, время начала работы, продолжительность работы, согласование остановки во времени, момент остановки, и информацию о согласовании между многочисленными элементами. Однако то, что должно сохраняться в запоминающем устройстве, этим не ограничивается. Вышеуказанная информация может иметь любую форму, такую как таблица или список.

Например, сигнал, выданный датчиком 43 ускорения, передается на контроллер 30 с информацией об отклонении или колебаниях ароматического ингалятора 200, как детектированный сигнал. Контроллер 30 может управлять работой генерирующей аэрозоль части 121, генератора 21 колебаний и светоизлучающей части 45 в соответствии с детектированным сигналом от датчика 43 ускорения. Например, контроллер 30 может корректировать звуковые волны от генератора 21 колебаний, аэрозоль из генерирующей аэрозоль части 121, излучение света из светоизлучающей части 45, продолжительность излучения, согласование остановки во времени, и т.д. Например, контроллер 30 может останавливать работу генерирующей аэрозоль части 121 и информировать пользователя о ненормальности испускания звука от генератора 21 колебаний, и включать или создавать мерцание светоизлучающей части 45, если датчик 43 ускорения детектирует ненормальное отклонение ароматического ингалятора 200.

Детектированный сигнал от датчика 42 расхода передается на контроллер 30 с информацией о режиме затяжки пользователя как выходной сигнал. Контроллер 30 может управлять работой генерирующей аэрозоль части 121, генератора 21 колебаний и светоизлучающей части 45, и т.д., в соответствии с выходным сигналом от датчика 42 расхода. Контроллер 30 может корректировать звуковые волны от генератора 21 колебаний, аэрозоль из генерирующей аэрозоль части 121, излучение света из светоизлучающей части 45, продолжительность излучения, согласование остановки во времени, и т.д., на основе сигнала от датчика 42 расхода.

GPS-устройство определяет информацию о географическом положении ароматического ингалятора 200, и передает информацию о географическом положении на контроллер 30 как выходной сигнал. Контроллер 30 может управлять работой генерирующей аэрозоль части 121, генератора 21 колебаний и светоизлучающей части 45, и т.д., в соответствии с выходным сигналом.

Коммуникационный интерфейс (на фигурах не показан) может быть соединен с внешней сетью, например, в режиме Bluetooth, инфракрасной связью, или с локальной сетью (LAN). Тем самым ароматический ингалятор 200 может передавать данные наружу и принимать данные извне. Коммуникационный интерфейс может быть проводным или беспроводным. Как показано в фиг. 5, контроллер 30 может управлять каждым элементом ароматического ингалятора 200 на основе информации, принятой извне (внешних данных). В дополнение, контроллер 30 может быть конфигурирован для управления снаружи через коммуникационный интерфейс 33. Информация, принятая через коммуникационный интерфейс 33, может сохраняться в запоминающем устройстве. Например, ароматический ингалятор 200 может быть соединен с еще одним коммуникационным устройством, таким как смартфон, через коммуникационный интерфейс, чтобы управлять каждым элементом ароматического ингалятора 200 другим коммуникационным устройством, и изменять информацию о звуковой волне, количестве образуемого аэрозоля, и т.д.

Например, ароматический ингалятор 200 может действовать в соответствии с технологической блок-схемой, показанной в фиг. 6.

Пользователь заранее включает основной переключатель ароматического ингалятора 200. Соответственно этому, электроэнергия в состоянии ожидания от источника 44 питания подается на контроллер

30, и ароматический ингалятор 200 удерживается в состоянии ожидания (S11). Пользователь держит мундштучную часть 17 во рту, и вдыхает воздух из мундштука 13.

Датчик 42 расхода детектирует течение воздуха из первого впускного канала 46 внутрь корпуса 42 (S12). Датчик 42 расхода передает детектированный сигнал на контроллер 30. Контроллер 30 выходит из состояния ожидания (S13), увеличивает количество электроэнергии, подводимой от источника 44 питания, и подает электроэнергию на генерирующую аэрозоль часть 121, генератор 21 колебаний, датчик 42 расхода и датчик 43 ускорения, чтобы привести их в действие (S14). Образованный аэрозоль, содержащий ароматический компонент, и звуковые волны направляются пользователю из мундштука 13 и акустического интерфейса 22, соответственно. Датчик 42 расхода и датчик 43 ускорения в каждом случае отслеживают состояние ароматического ингалятора 200, и передают полученный результат на контроллер 30. Контроллер 30 определяет, удовлетворяет ли или нет полученный сигнал предварительно заданному условию. В альтернативном варианте, датчик 42 расхода и датчик 43 ускорения в каждом случае отслеживают состояние ароматического ингалятора 200, и передают полученный результат на каждую аналитическую схему (на фигурах не показана). Аналитические схемы определяют, удовлетворяет ли или нет полученный сигнал предварительно заданному условию, и передают сигнал на контроллер 30, если определяется, что предварительно заданное условие удовлетворяется (на фигурах не показано). Например, датчик 42 расхода проводит мониторинг течения воздуха из первого впускного канала 46 внутрь корпуса 41, и периодически передает результат мониторинга на контроллер 30. Контроллер 30, например, рассчитывает первую частоту вдохов пользователя в соответствии с предварительно определенной расчетной формулой. Датчик 43 ускорения проводит мониторинг состояния ароматического ингалятора 200, и периодически передает результат мониторинга на контроллер 30. Контроллер 30, например, рассчитывает вторую частоту вдохов пользователя в соответствии с предварительно определенной расчетной формулой. Контроллер 30 определяет степень, до которой пользователь предполагает продолжать вдох, на основе первой и второй частот, таблицы, заранее сохраняемой в запоминающем устройстве, и т.д. Контроллер 30 сравнивает полученную степень и предварительно заданное пороговое значение (S15). В результате сравнения, если степень является меньшей, чем пороговое значение, то есть, когда окончание вдоха определяется как завершенное, контроллер 30 сокращается количество формируемых звуковых волн от генератора 21 колебаний (S16). Контроллер 30 проводит контроль так, что генерирующая аэрозоль часть 121 создает предварительно определенное количество аэрозоля сразу после детектирования потока воздуха датчиком 42 расхода. Если нет детектирования потока воздуха датчиком 42 расхода для предварительно заданного времени, и контроллер 30 определяет, что вдох завершен (S17), количество электроэнергии, подводимой от источника 44 питания, сокращается, и ароматический ингалятор 200 возвращается в состояние ожидания (S11).

Согласно вышеописанному данному варианту исполнения, передача звуковой информации путем костной проводимости, и вдыхание аэрозоля, содержащего ароматический компонент, координируются между собой и сообщаются пользователю. Это позволяет пользователю иметь беспрецедентное ощущение от курения.

Вышеописанный пример представляет собой пример, в котором контроллер 30 управляет генерирующей аэрозоль частью 121 и генератором 21 колебаний, чтобы обеспечивать согласованное друг с другом действие их, на основе мониторинга сигналов от двух датчиков, датчика 42 расхода и датчика 43 ускорения, контролируя тем самым высвобождающий аромат блок 10 и акустический блок. Однако настоящий вариант исполнения этим не ограничивается. Ароматический ингалятор 200 может включать один из датчика 42 расхода и датчика 43 ускорения так, что контроллер 30 управляет генерирующей аэрозоль частью 121 и генератором 21 колебаний, чтобы обеспечивать их согласованное друг с другом действие, на основе сигнала от одного из датчика 42 расхода и датчика 43 ускорения. Более того, ароматический ингалятор 200 может включать датчик 42 расхода и/или датчик 43 ускорения, и еще один датчик в комбинации.

Кроме того, в приведенном выше описании был показан пример ароматического ингалятора 200, который имеет форму сигареты (с цилиндрической формой). Однако внешняя форма корпуса этим не ограничивается. Корпус может иметь форму сигары, призмы, пирамиды, конуса, или тела вращения, которая имеет наружный диаметр, по меньшей мере частично больший, чем форма сигареты (цилиндрическая форма). В дополнение, при условии, что высвобождающий аромат блок 10 и акустический блок 20 контролируются так, что генерирующая аэрозоль часть 121 и генератор 21 колебаний управляются во взаимно согласованном режиме, многочисленные элементы, составляющие ароматический ингалятор 200, могут быть независимо размещены в многочисленных независимых корпусах.

Кроме того, в ароматическом ингаляторе 200 может применяться датчик 42 расхода, датчик 43 ускорения и GPS, чтобы контролировать генерирование аэрозоля и/или колебаний генератора 21 колебаний в то время, как он используется. Например, если датчик 43 ускорения детектирует отклонение ароматического ингалятора 200, датчик 43 ускорения выдает выходной сигнал на контроллер 30, и контроллер 30 управляет генерирующей аэрозоль частью 121 и/или генератором 21 колебаний на основе выходного сигнала. Например, в соответствии с отклонением ароматического ингалятора 200, выходная мощность генерирующей аэрозоль части 121 может быть скорректирована для контроля количества образуемого

аэрозоля. Если отклонение ароматического ингалятора 200 велико, может быть сделано повышенным количество образуемого аэрозоля, и если отклонение ароматического ингалятора 200 мало, может быть сделано меньшим количество образуемого аэрозоля. Кроме того, выходная мощность генератора 21 колебаний может быть скорректирована и может управляться для генерирования передаваемого путем костной проводимости звука в переменном режиме соответственно отклонению ароматического ингалятора 200. Кроме того, если датчик 43 ускорения определяет отклонение ароматического ингалятора 200, контроллер 30 может прекратить действие генерирующей аэрозоль части 121, и известить пользователя о ненормальности с колебаниями генератора 21 колебаний.

С помощью ароматического ингалятора 200 согласно настоящему варианту исполнения пользователь может слышать звук путем костной проводимости, например, приведением мундштучной части 17 в контакт с головой или челюстью пользователя, даже без приведения мундштучной части 17 в контакт с зубами пользователя.

В дополнение, ароматический ингалятор 200 колеблется генератором 21 колебаний. Пользователь может воспринимать колебания пальцами или губами, когда держит ароматический ингалятор 200 между пальцами или губами. Таким образом, с ароматическим ингалятором 200 согласно настоящему варианту исполнения может ощущаться не только слуховое удовольствие в результате костной проводимости, но также тактильное удовольствие от колебаний. Вкус пользователя может быть удовлетворен в большей степени.

В дополнение, поскольку обеспечиваемый костной проводимостью звук используется как звуковые волны в ароматическом ингаляторе 200 согласно настоящему варианту исполнения, обеспечиваемый костной проводимостью звук от акустического блока 20 может быть услышан без помех, например, от внешнего шума.

Третий вариант исполнения.

Ароматический ингалятор согласно третьему варианту исполнения будет описан далее со ссылкой на фиг. 7, фиг. 8 и фиг. 9. Фиг. 7 представляет схематический перспективный вид, показывающий пример ароматического ингалятора согласно третьему варианту исполнения. Фиг. 8 представляет схематический вид в разрезе, проведенном вдоль линии VIII-VIII в фиг. 7. Фиг. 9 представляет блок-схему, показывающую пример структуры ароматического ингалятора согласно третьему варианту исполнения.

Ароматический ингалятор 300 согласно третьему варианту исполнения представляет собой ароматический ингалятор 300 типа наушника. Ароматический ингалятор 300 согласно третьему варианту исполнения всей формой отличается от ароматического ингалятора 200 согласно второму варианту исполнения. Однако базовая структура ароматического ингалятора 300 может быть показана в фиг. 1 как в случае первого варианта исполнения. Ароматический ингалятор 300 включает U-образную часть оголовья 50 и основной корпус 60 ароматического ингалятора.

Часть оголовья 50 имеет полукруглую дугообразную форму, и может быть сформирована, например, из упругого пластика или металла. Часть оголовья 50 включает первый концевой участок 51 и второй концевой участок 52, и может быть зафиксирована на голове пользователя, удерживая голову пользователя между этими двумя концевыми участками 51 и 52. Таким образом, основной корпус 60 ароматического ингалятора закреплен на голове пользователя. Основной корпус 60 ароматического ингалятора размещен у концевой части 52 из двух концевых участков 51 и 52. Ароматический ингалятор 300 предпочтительно сконструирован так, чтобы приводить основной корпус 60 ароматического ингалятора в контакт с кожей вблизи кости (сосцевидного отростка) позади уха пользователя.

Как показано в фиг. 8, основной корпус 60 ароматического ингалятора включает корпус 41, удерживающую часть 111, генератор 21 колебаний, трубку 14, проточный канал 16, контроллер 30 и источник 44 питания. Корпус 41 снабжен впускным каналом 46а, через которого воздух может поступать в корпус 41.

Генератор 21 колебаний размещен на внутренней поверхности корпуса 41, контактирующей с ухом пользователя (акустический интерфейс 22). Конструкция генератора 21 колебаний может быть такой же, как в первом варианте исполнения. Когда генератор 21 колебаний колеблется, колебания генератора 21 колебаний передаются пользователю через акустический интерфейс 22, и пользователь может слышать колебания как обеспеченный костной проводимостью звук.

Удерживающая часть 111 размещена на верхней поверхности генератора 21 колебаний. Аэрозоль-образующий субстрат (на фигурах не показан), содержащий ароматический компонент, содержится внутри удерживающей части 111. Кроме того, генерирующая аэрозоль часть 121 находится на стороне ниже по потоку относительно удерживающей части 111.

Как показано в фиг. 9, контроллер 30 электрически соединен с каждым конструкционным элементом. Например, контроллер 30 электрически соединен с устройством информации о географическом положении (GPS), датчиком 43 ускорения, датчиком 42 расхода, и т.д., и может принимать сигналы от этих элементов. В дополнение, например, контроллер 30 может управлять работой генерирующей аэрозоль части 121, генератора 21 колебаний, источника 44 питания, и т.д., на основе сигналов от устройства информации о географическом положении (GPS), датчика 43 ускорения, датчика 42 расхода, и т.д. Функции, и т.д., каждого конструкционного элемента являются такими же, как функции, описанные относительно первого варианта исполнения. Таким образом, разъяснение их опущено.

Как показано на фиг. 7, трубка 14 является протяженной от боковой поверхности корпуса 41, например, до места вблизи носа или рта пользователя. Выделяющая аромат часть 13 размещена у оконечности трубки 14. Аэрозоль, образованный генерирующей аэрозоль частью 121 в удерживающей части 11, проходит через проточный канал 16 трубки 14 и высвобождается пользователю из выделяющей аромат части 13. Пользователь может вдыхать аэрозоль, содержащий аромат, удерживая концевой участок трубки 14 во рту, и вдыхая воздух.

Ароматический ингалятор 300 согласно третьему варианту исполнения позволяет пользователю вдыхать аэрозоль без удерживания ароматического ингалятора в руке, а также имея преимущества, описанные в отношении первого варианта исполнения. Таким образом, ароматический ингалятор может быть использован без остановки других работ.

Кроме того, в описании ароматического ингалятора 300 согласно третьему варианту исполнения был приведен пример, в котором пользователь может вдыхать содержащий аромат аэрозоль, удерживанием мундштучной части 17 у концевой участка трубки 13 и вдыхая воздух. Однако ароматический ингалятор 300 может быть в форме, в которой содержащий аромат аэрозоль струится из выделяющей аромат части 13 в пространство вблизи рта и/или носа пользователя, тем самым позволяя пользователю вдыхать аэрозоль, содержащий ароматический компонент.

Кроме того, в вариантах исполнения от первого до третьего показана форма, в которой высвобождающий аромат блок и акустический блок размещаются в корпусе 41. Однако высвобождающий аромат блок и акустический блок могут быть размещены в отдельных корпусах, соответственно. Например, возможно, что высвобождающий аромат блок размещен в первом корпусе сигаретного типа, и акустический блок размещен во втором корпусе типа наушника.

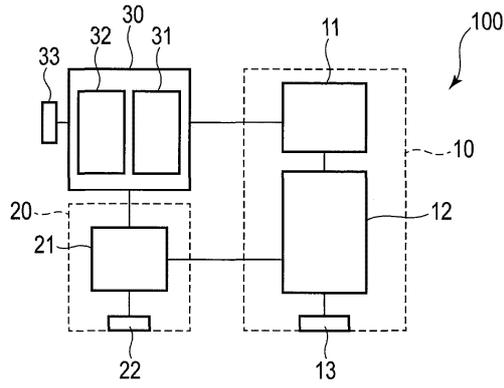
В то время как были описаны некоторые варианты исполнения, эти варианты исполнения были представлены только в порядке примера, и не предполагаются ограничивающими область изобретений. Эти варианты исполнения могут быть исполнены на практике в разнообразных других вариантах, и различные модификации могут быть сделаны без выхода за пределы сущности изобретения. Эти варианты осуществления и их вариации включены в область и сущность настоящего изобретения, и входят в изобретение, описанное в пунктах формулы изобретения и эквивалентную этому область.

Список ссылочных позиций:

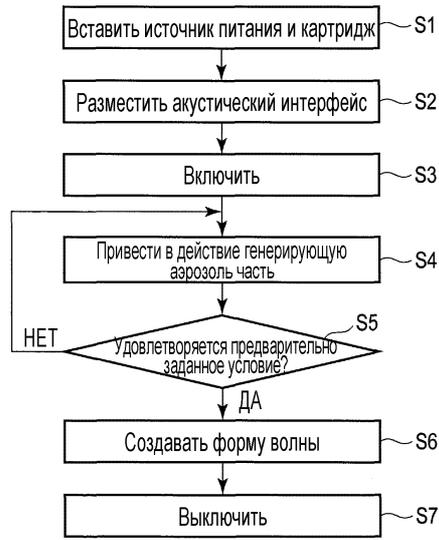
- 100, 200, 300: ароматический ингалятор;
- 10: высвобождающий аромат блок;
- 11, 111: удерживающая часть;
- 12, 121: генерирующая аэрозоль часть;
- 112: перегородка;
- 122: нагревательный элемент;
- 13: выделяющая аромат часть;
- 130: фитиль;
- 14: трубка;
- 151: аэрозольобразующий субстрат;
- 16: проточный канал;
- 17: мундштучная часть;
- 20: акустический блок;
- 201a: перегородка;
- 202: первая камера;
- 203: вторая камера;
- 204: третья камера;
- 21: генератор колебаний;
- 22: акустический интерфейс;
- 23: магнит;
- 24: звуковая катушка;
- 30: контроллер;
- 31: управляющая часть;
- 32: запоминающее устройство;
- 41: корпус;
- 42: датчик расхода;
- 43: датчик ускорения;
- 44: источник питания;
- 45: светоизлучающая часть;
- 46a, 46b: впускной канал;
- 50: часть оголовья;
- 51: первый оконечный участок;
- 52: второй оконечный участок;
- 60: основной корпус ароматического ингалятора;

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

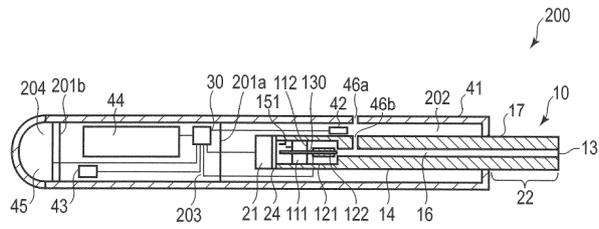
1. Ароматический ингалятор, отличающийся тем, что включает корпус;
высвобождающий аромат блок, содержащий
по меньшей мере одну удерживающую часть для размещения ароматического компонента и аэрозольобразующего субстрата,
генерирующую аэрозоль часть для генерирования аэрозоля, содержащего ароматический компонент, из содержимого удерживающей части и
выделяющую аромат часть, которая предназначена для направления пользователю аэрозоля, образованного в генерирующей аэрозоль части;
акустический блок, выполненный с возможностью приведения в колебание черепа пользователя, включающий генератор колебаний для создания звуковой волны, и
акустический интерфейс для передачи звуковой волны от генератора колебаний на череп пользователя, содержащий канал, один конец которого соединен с генерирующей аэрозоль частью, а другой конец которого выходит наружу изнутри корпуса, при этом один концевой участок акустического интерфейса находится в контакте с генератором колебаний, а другой концевой участок акустического интерфейса направлен наружу из корпуса и предназначен для нахождения в контакте с головой пользователя для создания костной проводимости колебаний;
контроллер для управления высвобождающим аромат блоком и акустическим блоком так, чтобы координировать образование аэрозоля и формирование звуковой волны,
при этом корпус заключает в себе генератор колебаний, акустический блок и контроллер;
высвобождающий аромат блок размещен на указанном другом конце канала;
генератор колебаний размещен, по меньшей мере частично, в контакте по меньшей мере с одной удерживающей частью так, чтобы колебание от генератора колебаний могло воздействовать на вещество, удерживаемое в удерживающей части.
2. Ароматический ингалятор по п.1, отличающийся тем, что корпус имеет цилиндрическую форму.
3. Ароматический ингалятор по любому из пп.1-2, отличающийся тем, что выделяющая аромат часть включает мундштук, и акустический интерфейс находится на наружной поверхности мундштука.
4. Ароматический ингалятор по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что дополнительно включает датчик расхода для детектирования изменения в потоке воздуха, существующем или создаваемом внутри ароматического ингалятора, как первый сигнал, и который выдает первый сигнал на контроллер,
причем контроллер выполнен с возможностью управления акустическим блоком и выделяющей аромат частью так, чтобы координировать генерирование звуковой волны и аэрозоля, на основе детектированного первого сигнала.
5. Ароматический ингалятор по любому из пп.1-4, отличающийся тем, что дополнительно включает датчик ускорения для детектирования отклонения ароматического ингалятора как второй сигнал, и выдает второй сигнал на контроллер,
причем контроллер выполнен с возможностью управления акустическим блоком и выделяющей аромат частью так, чтобы координировать генерирование звуковой волны и аэрозоля, на основе второго сигнала.
6. Ароматический ингалятор по п.1, отличающийся тем, что дополнительно включает U-образную часть оголовья, включающую корпус, закрепленный на одной концевой стороне,
причем оголовье конфигурировано для продвижения одного концевой участка и другого концевой участка оголовья по направлению, в котором один концевой участок и другой концевой участок становятся более близкими друг к другу, для удерживания на голове пользователя, и
у одного концевой участка имеется акустический интерфейс на стороне пользователя, и указанный другой конец канала акустического интерфейса пролегает перед нижней частью лица пользователя, когда пользователь носит оголовье на голове.



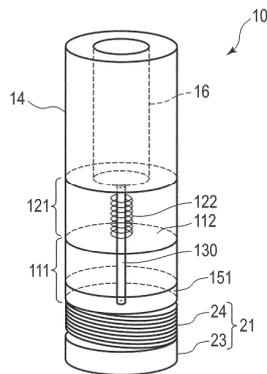
Фиг. 1



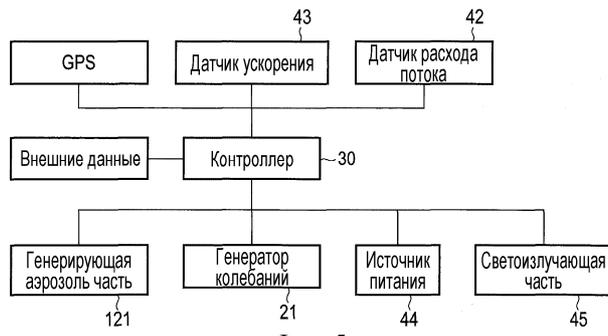
Фиг. 2



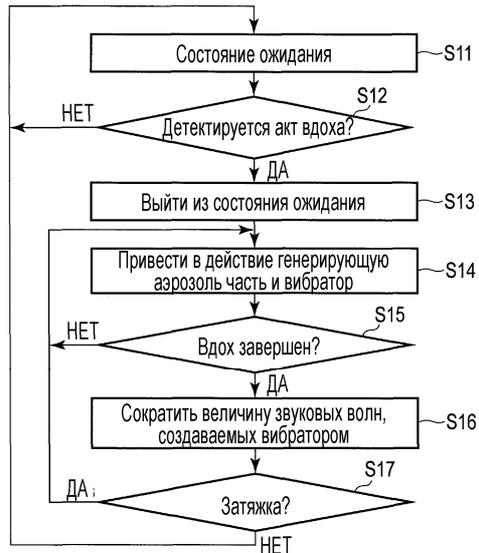
Фиг. 3



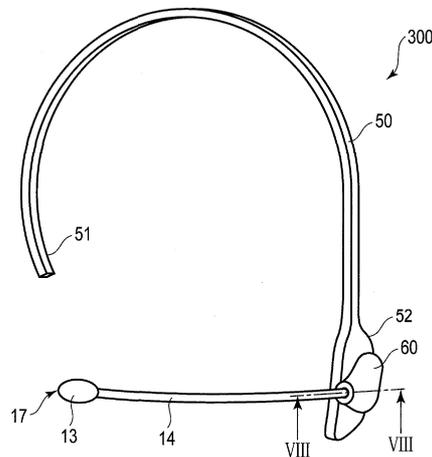
Фиг. 4



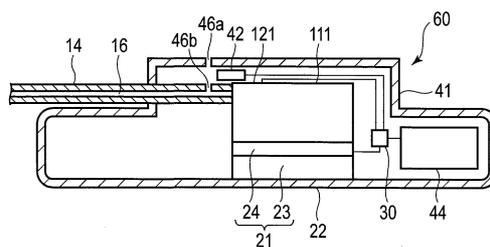
Фиг. 5



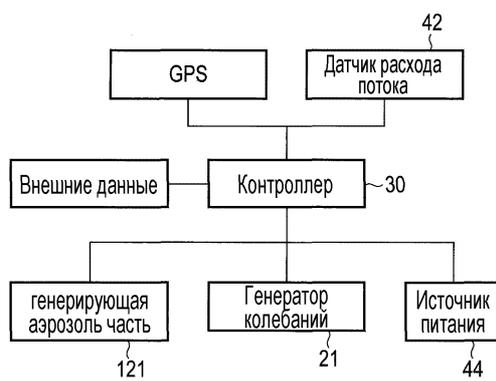
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9