

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034061**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2019.12.24

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

(21) Номер заявки
201892434

(22) Дата подачи заявки
2017.04.25

(54) АРОМАТИЧЕСКИЙ ИНГАЛЯТОР

(31) РСТ/JP2016/063203

(56) JP-A-5103836
WO-A1-2015174442
JP-A-2015510399
JP-A-2013532953

(32) **2016.04.27**

(33) **JP**

(43) **2019.03.29**

(86) РСТ/JP2017/016308

(87) **WO 2017/188227 2017.11.02**

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

(72) Изобретатель:
Акияма Такеси, Ода Такеси (JP)

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

(57) Целью изобретения является создание метода, который одновременно с исключением избыточной передачи тепла источнику ароматического вещества уменьшает изменения теплопередачи и дает возможность снизить вес и стоимость ароматического ингалятора. Цель достигается в ароматическом ингаляторе, который снабжен цилиндрическим держателем, который проходит в заданном направлении от зажигаемого конца к незажигаемому концу, содержит горючий источник тепла, который расположен на зажигаемом конце, источник ароматического вещества, который расположен в вышеупомянутом заданном направлении в сторону незажигаемого конца относительно горючего источника тепла, и чашевидный элемент, который вмещает источник ароматического вещества и содержит боковую стенку и плоское дно, при этом чашевидный элемент расположен так, что его плоское дно расположено в сторону незажигаемого конца относительно горючего источника тепла, и вставлен в держатель в такой ориентации, чтобы быть открытым к зажигаемому концу, или в такой ориентации, чтобы быть открытым к незажигаемому концу, и, по меньшей мере, боковая стенка и плоское дно, формирующие чашевидный элемент, выполнены из материала, содержащего бумажную массу, связующий материал и металлическое мыло.

034061 B1

034061 B1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к ароматическому ингалятору, который проходит в заданном направлении от зажигаемого конца к незажигаемому концу, и, в частности, к ароматическому ингалятору, содержащему чашевидный элемент для вмещения источника ароматического вещества.

Уровень техники изобретения

В качестве заменителя сигареты предложен ароматический ингалятор, применяемый для ощущения аромата без горения источника ароматического вещества, например табака. Например, ароматический ингалятор обычно включает в себя горючий источник тепла, который проходит в направлении от зажигаемого конца к незажигаемому концу (в дальнейшем называемом "продольным направлением"), источник ароматического вещества, изготовленный из табачного материала и т.п., и держатель, который удерживает горючий источник тепла и источник ароматического вещества.

Патентный документ 1 раскрывает метод удерживания горючего источника тепла и источника ароматического вещества в контейнере, изготовленном из теплопроводного материала. Контейнер имеет чашевидную форму, имеющую плоское дно, снабженное отверстием, через которое аэрозоль, создаваемый источником ароматического вещества, направляется в сторону незажигаемого конца.

Патентный документ 2 раскрывает чашевидный элемент, изготовленный из теплопроводного материала в качестве держателя для вмещения источника ароматического вещества, обеспечиваемого в ароматическом ингаляторе. В соответствии с изобретением чашевидный элемент содержит захватную часть, при этом захватная часть содержит, по меньшей мере, зацепляющую часть, которая входит в контакт с торцом горючего источника тепла со стороны незажигаемого конца таким образом, что можно регулировать длину вставки горючего источника тепла.

Список библиографических ссылок

Патентные документы.

Патентный документ 1. Патент США № 5105831.

Патентный документ 2. WO 2015/174442.

Сущность изобретения

Техническая проблема.

Элементы для удерживания горючего источника тепла и источника ароматического вещества, раскрытые в патентном документе 1 и патентном документе 2, изготовлены, тот и другой, из теплопроводного материала, например металла. Поэтому еще остается возможность усовершенствования ароматического ингалятора, содержащего упомянутый обычный чашевидный элемент, в части снижения веса и снижения стоимости.

С учетом вышеизложенного, целью настоящего изобретения является создание метода снижения веса и стоимости ароматического ингалятора при одновременном сохранении рабочих качеств обычного чашевидного элемента.

Решение проблемы.

В соответствии с настоящим изобретением для решения проблемы чашевидный элемент для применения в ароматическом ингаляторе изготавливают из материала, включающего в себя бумажную массу, связующий материал и металлическое мыло.

В частности, ароматический ингалятор в соответствии с настоящим изобретением, снабженный трубчатым держателем, который проходит от зажигаемого конца к незажигаемому концу, содержит горючий источник тепла, выполненный на зажигаемом конце; источник ароматического вещества, выполненный со стороны незажигаемого конца относительно горючего источника тепла в заданном направлении; чашевидный элемент для вмещения источника ароматического вещества, при этом чашевидный элемент имеет форму чаши с боковой стенкой и плоским дном; и теплопроводный элемент, выполненный между чашевидным элементом и держателем, чтобы охватывать горючий источник тепла и по меньшей мере часть боковой поверхности чашевидного элемента, причем чашевидный элемент вставлен в держатель в таком направлении, что плоское дно чашевидного элемента установлено так, чтобы находиться ближе к незажигаемому концу, чем горючий источник тепла, и чашевидный элемент открыт в сторону зажигаемого конца или в сторону незажигаемого конца, и чашевидный элемент изготовлен из материала, содержащего бумажную массу, связующий материал и металлическое мыло.

Полезные эффекты изобретения

В соответствии с настоящим изобретением при применении чашевидного элемента для хранения источника ароматического вещества, изготовленного из материала, включающего в себя бумажную массу, связующий материал и металлическое мыло, ароматический ингалятор может иметь сниженный вес или может быть дешевле в изготовлении.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1-1 - вид ароматического ингалятора в соответствии с первым вариантом осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 1-2 - вид примерного ингалятора по первому варианту осуществления, в котором относительное расположение держателя 1 и фильтра 5 отличается от того, которое показано на фиг. 1-1.

Фиг. 2 - вид чашевидного элемента по первому варианту осуществления.

Фиг. 3 - вид ароматического ингалятора в соответствии со вторым вариантом осуществления изобретения.

Фиг. 4 - вид ароматического ингалятора в соответствии с третьим вариантом осуществления изобретения.

Фиг. 5 - вид чашевидного элемента в соответствии с третьим вариантом осуществления.

Описание вариантов осуществления

Ароматические ингаляторы в соответствии с вариантами осуществления настоящего изобретения описаны здесь в связи с прилагаемыми чертежами. Размеры, материалы, формы, их относительные взаимные расположения и т.п. в описании вариантов осуществления не предполагают ограничения технического объема изобретения, если не указано иначе.

Первый вариант осуществления.

Фиг. 1-1 является видом ароматического ингалятора 100 по первому варианту осуществления настоящего изобретения. Фиг. 2 является видом чашевидного элемента 500 по первому варианту осуществления.

Как показано на фиг. 1-1, ароматический ингалятор 100 содержит держатель 1, чашевидный элемент 500, горючий источник 2 тепла, источник 3 ароматического вещества, теплопроводный элемент 4 и фильтр 5. На фиг. 1-1 показан теплопроводный элемент 4, но ароматический ингалятор 100 может и не включать в себя данный элемент. В соответствии с первым вариантом осуществления ароматический ингалятор 100 не нуждается в сжигании источника ароматического вещества.

Держатель 1 имеет трубчатую форму, которая проходит в заданном направлении от зажигаемого конца к незажигаемому концу. Например, держатель 1 имеет цилиндрическую форму или форму прямоугольной трубы.

Держатель 1 может быть бумажной трубкой, сформированной сворачиванием прямоугольного бумажного листа в цилиндрическую форму и соединением кромок бумажного листа. Вид бумаги для держателя 1 специально не ограничен, но предпочтительно бумага является картоном. В частности, желательно, чтобы бумажный лист имел основную массу от 100 до 300 г/м² и толщину от 150 до 500 мкм. В качестве бумажных листов для держателя 1 можно приготовить и сложить послойно один на другой два листа бумаги, имеющих основную массу от 50 до 100 г/м² и толщину от 90 до 110 мкм, предпочтительно 100 мкм.

Теплопроводный элемент 4 может охватывать по меньшей мере часть боковой поверхности чашевидного элемента 500 и может быть обеспечен между держателем 1 и чашевидным элементом. В присутствии теплопроводного элемента 4 держатель 1 и чашевидный элемент 500 можно предохранить от термического разложения. Теплопроводный элемент 4 может продолжаться в сторону незажигаемого конца дальше, чем до торца (плоского дна 52, которое будет описано) со стороны незажигаемого конца чашевидного элемента 500. Таким образом, тепло можно эффективнее отводить от чашевидного элемента 500. Кроме того, конец теплопроводного элемента 4 со стороны незажигаемого конца предпочтительно расположен так, чтобы находиться ближе к зажигаемому концу, чем фильтр 5.

Теплопроводный элемент 4 может иметь толщину от 10 до 50 мкм, предпочтительно от 15 до 30 мкм. Когда теплопроводный элемент 4 имеет толщину в предпочтительном диапазоне, количество ароматического вещества, получаемое из источника 3 ароматического вещества за одну затяжку, можно сделать равномерным.

Теплопроводный элемент 4 изготовлен предпочтительно из металлического материала, имеющего высокую характеристику теплопроводности, например из алюминия.

В соответствии с первым вариантом осуществления держатель 1 и теплопроводный элемент 4 могут располагаться слоями один на другом. В частности, алюминированный бумажный лист, частично снабженный алюминием в качестве теплопроводного элемента 4 на листе, может быть свернут в форме цилиндра и сформован на картонном листе как на держателе 1. Алюминированный бумажный лист предпочтительно свернут в форме цилиндра таким образом, что поверхность, покрытая слоем алюминия, формирует внутреннюю стенку. На фиг. 1-1 показано, что часть горючего источника 2 тепла и вся боковая поверхность чашевидного элемента 500 охватываются теплопроводным элементом 4, хотя теплопроводный элемент 4 не является существенно важным, или не обязательно, чтобы вся боковая поверхность чашевидного элемента 500 охватывалась теплопроводным элементом 4.

В соответствии с первым вариантом осуществления, когда обеспечен теплопроводный элемент 4, между чашевидным элементом 500 и теплопроводным элементом 4, по меньшей мере, частично может помещаться клей (не показанный). Клей специально не ограничен, и, например, в предпочтительном варианте можно применить полимерный клей. В качестве полимера в предпочтительном варианте можно применить виниловый полимер и, оптимально, можно применить винилацетат в качестве мономера для получения винилового полимера. Когда в качестве мономера применяется виниловый ацетат, чашевидный элемент 500 и теплопроводный элемент 4 можно скреплять с меньшим влиянием на курительное ароматическое вещество.

Как показано на фиг. 2, чашевидный элемент 500 содержит боковую стенку 51, плоское дно 52, фланец 53 и ребра 54. Чашевидный элемент 500 по первому варианту осуществления имеет чашевидную

форму, образованную боковой стенкой 51 и плоским дном 52 и вмещает горючий источник 2 тепла и источник 3 ароматического вещества. В соответствии с первым вариантом осуществления чашевидный элемент 500 вставлен в держатель 1 в таком направлении, что плоское дно 52 чашевидного элемента 500 обеспечено со стороны незажигаемого конца, и чашевидный элемент 500 открыт в сторону зажигаемого конца.

Что касается размера чашевидного элемента 500, то в соответствии с первым вариантом осуществления плоское дно 52 имеет диаметр от 3 до 10 мм, предпочтительно от 4 до 8 мм и длину в направлении от зажигаемого конца к незажигаемому концу (высота чашевидного элемента 500) от 5 до 20 мм, предпочтительно от 7 до 12 мм.

Боковая стенка 51 имеет трубчатую форму, и плоское дно 52 загораживает одно из пары отверстий, образованных боковой стенкой 51. Следует отметить, что, хотя конец боковой стенки 51 со стороны незажигаемого конца соединен с кромкой плоского дна 52, как показано на фиг. 2, конец может продолжаться в сторону незажигаемого конца за кромку плоского дна 52.

Плоское дно 52 может быть снабжено вентиляционными отверстиями 52а. Вентиляционные отверстия 52а служат для направления аэрозоля, получаемого из источника ароматического вещества, в сторону незажигаемого конца. Вентиляционное отверстие 52а предпочтительно имеет диаметр меньше, чем размер частиц источника ароматического вещества, размещенного в чашевидном элементе, в предпочтительном варианте приблизительно в диапазоне от 0,4 до 0,8 мм.

Как показано на фиг. 2, в первом варианте осуществления обеспечено 10 вентиляционных отверстий 52а. Число и положение вентиляционных отверстий 52а можно соответственно регулировать, как описано в дальнейшем.

Боковая стенка 51 может иметь толщину приблизительно в диапазоне от 0,1 до 0,3 мм. Толщина плоского дна 52 предпочтительно больше, чем толщина боковой стенки 51 и, например, может быть в диапазоне от 0,3 до 1,0 мм, предпочтительнее от 0,4 до 1,0 мм.

Разность толщин плоского дна 52 и боковой стенки 51 может быть по меньшей мере 0,1 мм, предпочтительно по меньшей мере 0,2 мм. Кроме того, отношение толщин плоского дна 52 и боковой стенки 51 может быть по меньшей мере 1,2, предпочтительно по меньшей мере 1,5.

Диапазон толщины плоского дна 52 способствует повышению термостойкости плоского дна 52 чашевидного элемента, которое испытывает воздействие высоких температур. Это особенно заметно, когда горючий источник тепла имеет продольную полость 6 в направлении от зажигаемого конца к незажигаемому концу, как описано в дальнейшем. Следует отметить, что толщина боковой стенки 51 не включает в себя толщину фланца 53 и толщину ребер 54, как будет описано.

На фиг. 2 показано, что боковая стенка 51 расположена, по существу, перпендикулярно плоскому дну 52, хотя боковая стенка 51 может быть наклонной для образования конической формы, при наличии которой диаметр отверстия со стороны зажигаемого конца больше, чем диаметр плоского дна 52, как показано на фиг. 1-1.

В соответствии с первым вариантом осуществления фланец 53 имеет форму, которая выступает от внешней окружности отверстия чашевидного элемента 500 наружу от чашевидного элемента 500. Как показано на фиг. 2, фланец 53 может иметь форму, которая имеет внешний диаметр больше внешнего диаметра трубчатой формы держателя 1 и охватывает всю внешнюю окружность отверстия чашевидного элемента 500. Множество подобных фланцев 53 может быть обеспечено с промежутками по внешней окружности отверстия чашевидного элемента 500 и выступать наружу от чашевидного элемента 500. Фланец 53 зацепляется за внешнюю окружность отверстия держателя 1, когда чашевидный элемент 500 вставляют в держатель 1. Тем самым можно регулировать длину вставки чашевидного элемента 500 в сторону незажигаемого конца держателя 1.

В соответствии с первым вариантом осуществления конец боковой стенки 51 со стороны зажигаемого конца и фланец 53 соединяются, но конец боковой стенки 51 со стороны зажигаемого конца может продолжаться в направлении стороны зажигаемого конца за конец держателя 1 со стороны зажигаемого конца. В данном случае фланец 53 зацепляется концом держателя 1 со стороны зажигаемого конца и выступает наружу по внешней окружности боковой стенки 51.

Пространство в чашевидном элементе 500 по первому варианту осуществления включает в себя первое пространство 56 (в дальнейшем также "первое пространство") в чашевидном элементе 500 и второе пространство 55 в чашевидном элементе 500. Первое пространство 56 может включать в себя выступы, подобные ребрам 54, которые выступают в направлении центра в чашевидном элементе с внутренней стороны стенки боковой стенки 51. На фиг. 2 показано, что три ребра 54 расположены с равными промежутками, как выступы в первом пространстве.

В соответствии с первым вариантом осуществления выступы, расположенные в чашевидном элементе 500, находятся в контакте с торцом горючего источника 2 тепла со стороны незажигаемого конца, так что горючий источник 2 тепла фиксируется в чашевидном элементе 500. Как описано в дальнейшем, горючий источник 2 тепла и чашевидный элемент 500 могут быть склеены друг с другом с помощью связующего материала.

Ребра 54 выступают из внутренней поверхности стенки боковой стенки 51 чашевидного элемента

500 внутрь чашевидного элемента 500 и формируют выпуклые части непрерывно вдоль внутренней поверхности стенки от плоского дна 52 в сторону зажигаемого конца. Длина (высота) ребра 54 предпочтительно меньше, чем высота чашевидного элемента 500 от плоского дна 52 до фланца 53.

В частности, положение верхней части ребра 54 со стороны зажигаемого конца предпочтительно находится ближе к незажигаемому концу, чем фланец 53. Таким образом, горючий источник тепла зацепляется верхними частями ребер 54, расположенными со стороны зажигаемого конца, так что горючий источник тепла заблокирован от доступа к плоскому дну 52 чашевидного элемента 500, и глубина вставки может регулироваться.

Второе пространство 55 чашевидного элемента 500 соответствует пространству в чашевидном элементе 500 между отверстием чашевидного элемента и верхними частями ребер 54 со стороны зажигаемого конца, и первое пространство 56 соответствует пространству в чашевидном элементе 500 между верхними частями ребер 54 со стороны зажигаемого конца и плоским дном 52. В соответствии с первым вариантом осуществления, источник 3 ароматического вещества может храниться в первом пространстве 56.

В соответствии с первым вариантом осуществления объем первого пространства предпочтительно больше объема второго пространства. Длина (высота) первого пространства в заданном направлении предпочтительно больше, чем второго пространства.

В чашевидном элементе 500 предпочтительно обеспечено множество выступов, подобных ребрам 54, вдоль внутренней поверхности стенки чашевидного элемента 500, и, предпочтительнее, обеспечены три, четыре или пять таких выступов. Множество ребер 54 предпочтительно обеспечено с равными промежутками по внутренней поверхности стенки чашевидного элемента 500. Когда по внутренней поверхности стенки чашевидного элемента 500 обеспечены от трех до пяти выступов с равными промежутками, первое пространство 56 может иметь достаточный объем, а горючий источник 2 тепла может быть стабильно зафиксирован.

Вместо выступов, имеющих полукруглое сечение в поперечном направлении подобно ребрам 54, можно предусмотреть выступы другой формы. Выступающую длину ребер 54 от внутренней поверхности стенки первого пространства чашевидного элемента 500 можно увеличить или уменьшить на некоторую длину от плоского дна 52 к отверстию. Форму поперечного сечения ребра 54 можно изменять в заданном направлении или в качестве альтернативы расстояние от центральной оси по центру плоского дна 52 до каждого ребра может быть фиксированным. В таких случаях форма поперечного сечения ребра 54 сохраняется постоянной или изменяется.

Выступы не ограничены выступами, подобными ребрам 54, которые непрерывно продолжаются по внутренней поверхности стенки от плоского дна 52 в сторону зажигаемого конца, и от выступов требуется только наличие достаточного размера для зацепления горючего источника тепла. Форма выступа конкретно не ограничена, если можно обеспечить выступы для формирования чашевидного элемента 500, как описано в дальнейшем.

В соответствии с первым вариантом осуществления, когда выступы (ребра 54) обеспечены с равными промежутками по внутренней поверхности стенки чашевидного элемента 500, как показано на фиг. 2, по меньшей мере, некоторые из вентиляционных отверстий 52а предпочтительно обеспечиваются в положениях ближе к внутренней поверхности стенки чашевидного элемента 500, чем линии минимальных расстояний (пунктирные линии на фиг. 2), соединяющие максимумы полукруглых сечений соседних выступов (ребер). В данном случае, каждый из максимумов выступов имеет максимальную длину от внутренней поверхности стенки чашевидного элемента 500, при наблюдении непосредственно сверху от отверстия чашевидного элемента 500, как верхней стороны, когда форма сечения не является полукруглой или изменяется в заданном направлении.

Таким образом, вентиляционные отверстия обеспечены вплоть до положений, находящихся рядом с краем плоского дна 52 чашевидного элемента 500, что ускоряет конвективную теплоотдачу в чашевидном элементе 500, которая позволяет источнику ароматического вещества и воздуху эффективно соприкасаться и способствует повышению эффективности переноса аромата в сторону незажигаемого конца.

В соответствии с первым вариантом осуществления чашевидный элемент 50 (боковая стенка 51, плоское дно 52, фланец 53 и ребра 54) изготовлен из материала, содержащего бумажную массу, связующий материал и металлическое мыло.

Обычно можно воспользоваться доступной древесной массой или чем-то подобным без какого-либо особого ограничения.

Связующий материал может быть органическим связующим материалом, примеры которого могут включать в себя крахмал, карбоксиалкилцеллюлозу и ее соль, например карбоксиэтилцеллюлозу, натриевую соль карбоксиэтилцеллюлозы, карбоксиметилцеллюлозу (КМЦ), и натриевую соль карбоксиметилцеллюлозы (Na-КМЦ), поливиниловый спирт, растворимый в холодной воде, карбоксиметилированный крахмал, метилцеллюлозу, гидроксипропилцеллюлозу, полиакрилат и сополимер бутендиола и винилового спирта.

Когда связующим материалом является карбоксиметилцеллюлоза или ее соль, степень ее этерификации может быть от 0,5 до 1,0, предпочтительно от 0,55 до 1,0, предпочтительнее от 0,55 до 0,65. Ниж-

ний предел степени этерификации имеет значение 0,5, которое гарантирует повышение прочности чашевидного элемента и его текучести в процессе формования. Кроме того, предел степени этерификации имеет значение 1,0, которое допускает высокую скорость сушки чашевидного элемента в процессе формования.

Использование карбоксиметилцеллюлозы или ее соли (например, натриевой соли: Na-КМЦ) позволяет сохранять курительное ароматическое вещество в хорошем состоянии. В соответствии с первым вариантом осуществления можно использовать Na-КМЦ со степенью этерификации от 0,55 до 0,65.

Углеродное число жирной кислоты, образующей металлическое мыло, может быть приблизительно от 12 до 20. В частности, жирная кислота предпочтительно является стеариновой кислотой. Нещелочным металлом может быть кальций, магний, цинк, алюминий или стронций, предпочтительно кальций.

В частности, металлическое мыло может быть любым одним или любой смесью из стеарата кальция, стеарата магния, стеарата цинка, стеарата алюминия, стеарата стронция, лаурата кальция, лаурата магния, лаурата цинка, лаурата алюминия и лаурата стронция или их смеси. Из вышеупомянутых соединений в предпочтительном варианте используют стеарат кальция.

Использование стеарата кальция меньше влияет на курительное ароматическое вещество.

Как описано выше, чашевидный элемент 500 включает в себя металлическое мыло, а также бумажную массу и связующий материал.

Металлическое мыло включает в себя неполярную часть на основе жирно-кислотных цепей и полярную часть на основе нещелочных металлов, является водонерастворимым и гидрофобным и имеет поверхностно-активную функцию.

Поэтому считается, что чашевидному элементу 500 по первому варианту осуществления, включающему в себя металлическое мыло, придается гидрофобность. Поэтому предполагается сдерживание уменьшения количества доставляемого аэрозоля, обусловленного поглощением аэрозоля, получаемого из источника ароматического вещества 3, хранящегося в чашевидном элементе 500, который описан в дальнейшем, и уменьшения жесткости чашевидного элемента 500, обусловленного поглощением аэрозоля.

Металлическое мыло имеет также поверхностно-активную функцию, описанную выше, и механизм того, как уменьшение жесткости чашевидного элемента 500 вызывалось поглощением аэрозоля, можно оценить следующим образом.

Соль одновалентного катиона, например металлическое мыло, характеризуется высокой водорастворимостью. Это обусловлено тем, что ее ионная сила меньше, чем ионная сила соли двухвалентного катиона, например нещелочного металла.

Иначе говоря, металлическое мыло почти не диссоциирует в воде.

Поэтому считается, что в водообильной среде (например, при конденсации влаги аэрозоля), физические свойства металлического мыла не подвержены какому-либо влиянию и проявляются.

Кроме того, как описано выше, металлическое мыло служит поверхностно-активным веществом.

Однако считается, что радикалы OH (или ионизированные O-радикалы) плотно представлены на поверхности бумажной массы, содержащейся в чашевидном элементе 500, и катионная часть нещелочного металла притягивается или координационно связывается в направлении к окрестности поверхности бумажной массы.

Считается, что, когда вода попадает снаружи на чашевидный элемент 500, в результате длинноцепная жирно-кислотная часть, которая является гидрофобной группой, находится в контакте с водой, так что чашевидный элемент 500, включающий в себя бумажную массу и металлическое мыло, характеризуется гидрофобностью относительно воды.

Содержание бумажной массы в чашевидном элементе может быть от 30 до 70 вес.%, предпочтительно от 50 до 70 вес.%. Весовое отношение связующего материала и бумажной массы в чашевидном элементе 500 может быть от 25:75 до 70:30, предпочтительно от 25:75 до 45:55.

Когда связующий материал и бумажная масса содержатся в чашевидном элементе 500 в вышеприведенных пределах, прочность и чистота поверхности чашевидного элемента 500 повышаются.

Содержание металлического мыла в чашевидном элементе 500 может быть от 0,3 до 2,0 вес.% в расчете на 100 вес.% смеси бумажной массы и связующего материала.

Чашевидный элемент 500 может включать в себя подходящее ароматическое вещество, отличающееся от бумажной массы, связующий материал и металлическое мыло.

В соответствии с настоящим изобретением способ изготовления чашевидного элемента конкретно не ограничен и может включать в себя литьевое прессование. В частности, литьевое прессование включает в себя этапы заливки формовочного материала, содержащего воду, в полость пресс-формы и нагревание пресс-формы для удаления тем самым воды. Следует отметить, что пресс-форму можно нагреть перед заливкой воды и формовочного материала в полость. Когда чашевидный элемент формуют методом литьевого прессования в соответствии с вариантом осуществления, формовочный материал может включать в себя бумажную массу, связующий материал и металлическое мыло. В частности, когда материал включает в себя смесь из бумажной массы в концентрации от 30 до 70 вес.%, предпочтительно от 50 до 70 вес.% и связующего материала в концентрации от 20 до 60 вес.%, предпочтительно от 20 до 40 вес.% (где весовое отношение бумажной массы и связующего материала составляет от 25:75 до 70:30,

предпочтительно от 25:75 до 45:55), и металлическое мыло в концентрации от 0,3 до 2,0 вес.% в расчете на 100 вес.% смеси из бумажной массы и связующего материала, в материал добавляют воду в количестве от 30 до 100 вес.% в расчете на 100 вес.% от общего веса бумажной массы и связующего материала, и, следовательно, материал может быть получен после добавления воды. Когда чашевидный элемент изготавливают формованием за одно целое, способ может включать в себя этап замешивания материала с приготовлением тем самым формовочного материала и заливкой формовочного материала в полость пресс-формы, имеющей поверхность пресс-формы для формирования полости, нагреваемой до температуры от 120 до 240°C, предпочтительно от 160 до 220°C. Вода, содержащаяся в материале, может удаляться при заливке материала в полость высокотемпературной пресс-формы. В соответствии с вариантом осуществления формовочный материал включает в себя металлическое мыло. Металлическое мыло способствует повышению гидрофобности чашевидного элемента, как описано выше, а также повышению пластичности во время формования. В частности, присутствие металлического мыла в формовочном материале допускает облегченное высвобождение из пресс-формы. Таким образом, можно уменьшить дефекты формы полученного чашевидного элемента или можно уменьшить различие между формой пресс-формы и формой фактически полученного чашевидного элемента.

В соответствии с первым вариантом осуществления чашевидный элемент 500 изготовлен из материала, включающего в себя бумажную массу, связующий материал и металлическое мыло, и поэтому чашевидный элемент может иметь вес меньше, чем обычный металлический чашевидный элемент, и можно снизить стоимость материала. При использовании вышеописанного материала в качестве материала чашевидного элемента можно изготовить чашевидный элемент 500, имеющий уменьшенную толщину и более высокую жесткость.

Когда чашевидный элемент 500 изготавливают формованием за одно целое, число этапов, необходимых для изготовления ароматического ингалятора, можно сократить, что способствует снижению стоимости.

Вместо формования за одно целое, чашевидный элемент можно получать склеиванием частей, получаемых формованием материала для чашевидного элемента заблаговременно с любым из перечисленных связующих материалов (например, карбоксиметилцеллюлозой).

Далее описан специальный случай со ссылкой на чашевидный элемент 500.

(1) Часть, соответствующую плоскому дну 52 чашевидного элемента 500, и часть, соответствующую боковой стенке 51, содержащей фланец 53, можно формовать по отдельности, и упомянутые части можно собирать и склеивать друг с другом.

(2) Часть, содержащую плоское дно 52, и часть боковой стенки 51 чашевидного элемента 500, и часть, содержащую оставшуюся часть боковой стенки 51 и фланец 53, можно формовать по отдельности, и упомянутые части можно собирать и склеивать друг с другом. Например, можно сформовать две части, разделенные в направлении по высоте, при наблюдении сбоку от боковой стенки 51, и упомянутые части можно склеить друг с другом.

(3) Части чашевидного элемента 500, кроме фланца 53 и части, соответствующей фланцу 53, можно формовать по отдельности, и упомянутые части можно собирать и склеивать друг с другом.

(4) Две части, соответствующие левой и правой частям чашевидного элемента 500, при наблюдении со стороны отверстия (непосредственно сверху) можно формовать по отдельности, и упомянутые части можно собирать и склеивать друг с другом.

(5) Части чашевидного элемента 500, кроме ребер 54 и частей, соответствующих ребрам 54, можно формовать по отдельности, и упомянутые части можно собирать и склеивать друг с другом.

(6) Формы раздельно формованных частей по пп.(1)-(5) можно изменять соответствующим образом, или число частей можно увеличить с двух до по меньшей мере трех. Вышеописанные части могут быть сформированы литьевым прессованием, как описано выше.

Как показано на фиг. 1-1, горючий источник 2 тепла имеет стержневую форму, которая проходит от зажигаемого конца к незажигаемому концу. Горючий источник 2 тепла содержит продольную полость 6. Продольная полость 6 проходит от зажигаемого конца к незажигаемому концу через горючий источник 2 тепла. Продольная полость 6 обеспечена через горючий источник 2 тепла таким образом, что источник ароматического вещества нагревается посредством конвекционного переноса теплоты.

Продольная полость 6 предпочтительно обеспечена, по существу, в центре горючего источника 2 тепла в поперечном сечении.

Горючий источник 2 тепла может быть снабжен канавкой (не показанной), сообщаемой с продольной полостью 6 на торце со стороны зажигаемого конца. Канавка может быть выведена на боковую поверхность горючего источника 2 тепла. Что касается канавки, то в предпочтительном варианте могут быть сформированы две таких канавки перпендикулярно друг другу на торце со стороны зажигаемого конца. Канавка может иметь ширину в диапазоне от 0,5 до 0,8 мм и глубину приблизительно в диапазоне от 2,0 до 4,0 мм.

Горючий источник 2 тепла может иметь цилиндрическую форму или многогранную призматическую форму.

Горючий источник 2 тепла изготовлен из горючего материала. Горючий материал может быть сме-

стью, включающей в себя углеродный материал, негорючую добавку, связующий материал (органический или неорганический) и воду. Углеродный материал может быть предпочтительно очищен от летучих примесей посредством термической обработки или подобным образом.

В соответствии с первым вариантом осуществления горючий источник 2 тепла частично вставляют во второе пространство 55 чашевидного элемента 500. В это время связующий материал (например, натриевую соль карбоксиметилцеллюлозы) можно нанести на часть внутренней поверхности боковой стенки 51 второго пространства 55, например по меньшей мере в одной точке вблизи отверстия, предпочтительно в двух точках, и горючий источник 2 тепла и чашевидный элемент 500 можно склеить друг с другом. Когда горючий источник 2 тепла и чашевидный элемент 500 склеивают друг с другом, можно предотвратить отделение горючего источника 2 тепла от чашевидного элемента 500. В чашевидном элементе, изготовленном из металлического материала, сродство между связующим материалом и металлом оказывается ниже, и поэтому чашевидный элемент и горючий источник тепла невозможно просто склеивать друг с другом.

Горючий источник 2 тепла предпочтительно включает в себя от 30 до 70 вес.%, предпочтительно от 30 до 45 вес.% углеродного материала в расчете на 100 вес.% от веса горючего источника 2 тепла. Когда содержание углеродного материала в горючем источнике 2 тепла составляет вышеописанное значение, характеристики процесса горения, например подвод количества тепла и уплотнение пепла, могут повышаться.

Органический связующий материал, который можно применять для горючего источника тепла, может быть смесью, включающей в себя, по меньшей мере, что-то одно из Na-KMЦ (натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы), KMЦ (карбоксиметилцеллюлозы), альганата, EVA (этиленвинилацетата), PVA (поливинилового спирта), PVAC (поливинилацетата) и сахаридов.

Неорганический связующий материал, который можно применять для горючего источника тепла, может быть связующим материалом на минеральной основе, например очищенным бентонитом, или связующим материалом на основе двуокиси кремния, например коллоидальной двуокисью кремния, растворимым стеклом и силикатом кальция.

Горючий источник тепла включает в себя предпочтительно от 1 до 10% Na-KMЦ, предпочтительнее от 1 до 8 вес.% Na-KMЦ в расчете на 100 вес.% от веса горючего источника 2 тепла.

Негорючая добавка может быть карбонатом или оксидом, включающим в себя натрий, калий, кальций, магний и кремний. Горючий источник 2 тепла может включать в себя от 40 до 89 вес.% негорючей добавки в расчете на 100 вес.% от веса горючего источника 2 тепла. Кроме того, когда в качестве негорючей добавки используют карбонат кальция, горючий источник 2 тепла может включать в себя от 45 до 60 вес.% негорючей добавки.

Горючий источник 2 тепла не обязательно должен содержать однородный материал во всех местах и может включать в себя материал с разным составом в некоторых местах горючего источника тепла.

В соответствии с первым вариантом осуществления длина горючего источника 2 тепла от зажигаемого конца к незажигаемому концу (длина в заданном направлении) может быть от 5 до 30 мм, предпочтительно от 10 до 20 мм. Поперечный размер горючего источника 2 тепла (длина в направлении, ортогональном заданному направлению) может быть от 3 до 15 мм. Поперечная длина горючего источника 2 тепла, имеющего цилиндрическую форму, соответствует внешнему диаметру цилиндра. Когда горючий источник тепла не имеет цилиндрической формы, максимальное значение длины в поперечном направлении является поперечным размером.

В соответствии с первым вариантом осуществления длина горючего источника 2 тепла, выходящая из держателя 1 (выступающая длина), может быть от 5 до 15 мм, предпочтительно от 5 до 10 мм. Кроме того, длина горючего источника 2 тепла, вставленная в держатель 1, может быть от 2 до 10 мм, предпочтительно от 1 до 4 мм.

В соответствии с первым вариантом осуществления источник 3 ароматического вещества находится рядом с горючим источником 2 тепла со стороны незажигаемого конца относительно заданного направления. Источник 3 ароматического вещества может включать в себя множество фрагментов ароматического вещества или единственный источник ароматического вещества. Например, в качестве источника 3 ароматического вещества можно использовать табачный материал. Когда, например, из табачных материалов изготовлено множество источников ароматического вещества, табачные материалы могут представлять собой резанный табак, в общем, имеющийся в наличии для сигарет, или гранулированный табак для назального вдыхания.

Единственный источник ароматического вещества можно использовать в виде табачного листа, например восстановленного табачного листа.

Источник 3 ароматического вещества может также включать в себя источник аэрозоля, например глицерин и пропиленгликоль, и искомое ароматическое вещество в дополнение к табачному материалу. Когда табачный материал применяется как источник 3 ароматического вещества, крупность частиц может быть ситовым размером частиц от 1,4 мм на проход до 0,71 мм на сите. В альтернативном случае, в котором табачный материал применяется как источник 3 ароматического вещества, крупность частиц может быть ситовым размером частиц от 1,7 мм на проход до 1,18 мм на сите.

Источник 3 ароматического вещества может содержать воду, содержание которой может составлять не больше 30 вес.%, предпочтительно не больше 15 вес.%, предпочтительнее не больше 10 вес.% в расчете на общее количество источника 3 ароматического вещества.

Содержание воды может предотвращать разупрочнение или деформацию чашевидного элемента 50, когда используют ароматический ингалятор.

В соответствии с первым вариантом осуществления источник 3 ароматического вещества удерживается в первом пространстве 56 в чашевидном элементе 500.

В соответствии с первым вариантом осуществления фильтр 5 обеспечен внутри конца держателя 1 со стороны незажигаемого конца. В соответствии с первым вариантом осуществления, хотя фильтр 5 обеспечен в держателе 1 таким образом, что между чашевидным элементом 500 и фильтром присутствует зазор, изобретение не ограничено данной схемой расположения. Например, фильтр 5 может быть обеспечен в упор к чашевидному элементу 500.

Фильтр 5 может включать в себя фильтрующий элемент из ацетатцеллюлозы, бумаги или любого из других подходящих известных фильтрующих материалов. Фильтр 5 может включать в себя летучий ароматический компонент или капсулу с ароматическим веществом в качестве содержимого.

На фиг. 1-1, изображающей первый вариант осуществления, показано, что внешняя окружность фильтра 5 охватывается держателем 1.

Фиг. 1-2 изображает пример, в котором взаимное расположение держателя 1 и фильтра 5 отличается от вышеописанного. Как показано на фиг. 1-2, фильтр 5 может быть обеспечен в контакте с концом держателя 1 со стороны незажигаемого конца. В частности, конец держателя 1 со стороны незажигаемого конца и конец фильтра 5 со стороны зажигаемого конца располагаются напротив друг друга, и держатель 1 и фильтр 5 могут соединяться соединительным элементом, который охватывает внешние окружности держателя 1 и фильтра 5. Соединительный элемент конкретно не ограничен, и можно применять элемент из бумаги, пленки или тонкой металлической фольги, однако, предпочтительно применяют бумагу. В предпочтительном варианте можно применить лист ободковой бумаги для соединения тонкого бумажного листа и фильтра в сигарете в качестве такой бумаги для соединительного элемента.

В данном примере конец теплопроводного элемента 4 со стороны незажигаемого конца расположен так, чтобы находиться ближе к зажигаемому концу, чем конец соединительного элемента 7 со стороны зажигаемого конца. Следует отметить, что теплопроводный элемент 4 не является обязательным, как описано выше.

Второй вариант осуществления.

Фиг. 3 является видом ароматического ингалятора в соответствии со вторым вариантом осуществления изобретения. Элементы являются такими же, как элементы первого варианта осуществления, и ароматический ингалятор 101 включает в себя держатель 1, чашевидный элемент 501, горючий источник 2 тепла, источник 3 ароматического вещества, теплопроводный элемент 4 и фильтр 5. Следует отметить, что, подобно первому варианту осуществления теплопроводный элемент 4 не является обязательным в соответствии со вторым вариантом осуществления.

Нижеследующее описание заостряет внимание на чашевидном элементе 501, который отличается от первого варианта осуществления. В соответствии со вторым вариантом осуществления чашевидный элемент 501 не содержит фланца, выступающего наружу из чашевидного элемента 501 от внешней окружности отверстия. Боковая стенка чашевидного элемента 501 наклонена для образования конической формы таким образом, что диаметр отверстия чашевидного элемента 501 со стороны зажигаемого конца больше диаметра плоского дна.

К размеру чашевидного элемента 501, толщине боковой стенки и плоского дна и их отношениям применимы такие же параметры, как в первом варианте осуществления.

К выступам, которые можно обеспечивать на внутренней поверхности стенки чашевидного элемента 501, или к вентиляционным отверстиям, которые можно обеспечивать в плоском дне 52 чашевидного элемента 501, применимы такие же параметры, как в первом варианте осуществления.

Горючий источник 2 тепла и чашевидный элемент 501 не соприкасаются, и между горючим источником 2 тепла и чашевидным элементом 501 имеется зазор. Тепло от горючего источника 2 тепла передается чашевидному элементу 501 и источнику 3 ароматического вещества, размещенному в нем, через теплопроводный элемент 4. Горючий источник 2 тепла и теплопроводный элемент 4 соприкасаются, поэтому, когда положение нагрева горючего источника тепла достигает окрестности теплопроводного материала, горючий источник тепла может быть погашен надежнее. Наличие зазора между горючим источником 2 тепла и чашевидным элементом 501 может сдерживать избыточное накопление тепла в чашевидном элементе 501.

Аналогично чашевидному элементу 500 по первому варианту осуществления чашевидный элемент 501 по второму варианту осуществления, содержащий, по меньшей мере, боковую стенку 51 и плоское дно 52, изготовлен из материала, содержащего бумажную массу, связующий материал и металлическое мыло. К способу изготовления чашевидного элемента, элементов чашевидного элемента и к составу материалов применимы такие же параметры, как в первом варианте осуществления. Подобно первому варианту осуществления чашевидный элемент 501 может быть цельноформованным изделием или полу-

ченным склеиванием множества частей, ранее полученных формованием.

Подобно первому варианту осуществления между теплопроводным элементом 4 и чашевидным элементом 501 можно предусмотреть клей. В предпочтительном варианте можно применять такой же клей, как клей по первому варианту осуществления, так что чашевидный элемент 501 и теплопроводный элемент 4 можно скреплять с меньшим влиянием на курительное ароматическое вещество.

В соответствии со вторым вариантом осуществления к материалам и относительным положениям держателя 1, горючего источника 2 тепла, источника 3 ароматического вещества, теплопроводного элемента 4 и фильтра 5 применимы такие же параметры, как параметры по первому варианту осуществления.

В соответствии со вторым вариантом осуществления можно обеспечить такие же полезные эффекты, как те, что получают для чашевидного элемента 500 по первому варианту осуществления.

Для изготовления ароматического ингалятора можно объединять в подходящем случае часть признаков первого варианта осуществления и часть признаков второго варианта осуществления.

Третий вариант осуществления.

Фиг. 4 является видом ароматического ингалятора в соответствии с третьим вариантом осуществления настоящего изобретения.

Основные элементы, по существу, идентичны основным элементам первого и второго вариантов осуществления, и ароматический ингалятор 102 включает в себя держатель 1, чашевидный элемент 502, горючий источник 2 тепла, источник 3 ароматического вещества, теплопроводный элемент 4 и фильтр 5. Следует отметить, что подобно первому и второму вариантам осуществления теплопроводный элемент 4 не является обязательным в соответствии с третьим вариантом осуществления.

В соответствии с первым и вторым вариантами осуществления чашевидный элемент 500 или 501 вставлен в держатель 1 таким образом, что отверстие чашевидного элемента расположено со стороны зажигаемого конца, хотя в соответствии с третьим вариантом осуществления чашевидный элемент 502 вставлен в держатель 1 таким образом, что отверстие чашевидного элемента расположено со стороны незажигаемого конца. Следует отметить, что в соответствии с третьим вариантом осуществления горючий источник 2 тепла, источник 3 ароматического вещества и чашевидный элемент 502 можно предварительно совместить и затем свернуть держателем 1 (можно изготавливать сворачиванием).

Фиг. 5 является видом чашевидного элемента 502 в соответствии с третьим вариантом осуществления. Чашевидный элемент 502 содержит боковую стенку 51 и плоское дно 52. В соответствии с третьим вариантом осуществления источник 3 ароматического вещества размещен между горючим источником 2 тепла и плоским дном 52 чашевидного элемента 502. В качестве альтернативы в соответствии с третьим вариантом осуществления фланец 53 может продолжаться для выступания наружу чашевидного элемента 502 от отверстия чашевидного элемента 502. В данном случае фланец 53 может упираться в конец держателя 1 со стороны незажигаемого конца (не показанного).

Как показано на фиг. 5, конец боковой стенки 51 чашевидного элемента 502 со стороны зажигаемого конца может продолжаться ближе к зажигаемому концу, чем плоское дно 52. Таким образом, продленная боковая стенка 51 формирует окружающую стенку, которая охватывает торец чашевидного элемента 502 со стороны зажигаемого конца.

В качестве альтернативы конец боковой стенки чашевидного элемента 502 со стороны зажигаемого конца может продолжаться до кромки плоского дна 52 для соединения с кромкой плоского дна 52.

В соответствии с третьим вариантом осуществления плоское дно 52 чашевидного элемента 502 снабжено вентиляционными отверстиями 52а. Вентиляционные отверстия 52а имеют предпочтительно распределенную схему расположения и, насколько возможно, приближены к боковой стенке 51. Тем самым ускоряется конвекция воздуха в пространстве чашевидного элемента 502, что дает возможность источнику ароматического вещества и воздуху эффективно контактировать или способствует повышению эффективности переноса аромата в сторону незажигаемого конца.

Что касается размера чашевидного элемента 502, то в соответствии с третьим вариантом осуществления диаметр плоского дна 52 может составлять от 3 до 10 мм, предпочтительно от 4 до 8 мм, и длина в направлении от зажигаемого конца к незажигаемому концу (высота чашевидного элемента 502) может составлять от 30 до 80 мм.

К толщинам боковой стенки 51 и плоского дна 52 чашевидного элемента 502 и их отношениям применимы такие же параметры, как в первом варианте осуществления.

Подобно чашевидному элементу 500 по первому варианту осуществления, чашевидный элемент 502 по третьему варианту осуществления может быть изготовлен из материала, включающего в себя бумажную массу, связующий материал и металлическое мыло. К способу изготовления чашевидного элемента, элементов чашевидного элемента и к составу материалов применимы такие же параметры, как в первом варианте осуществления. Подобно первому варианту осуществления чашевидный элемент 502 может быть цельноформованным изделием или полученным склеиванием множества частей, ранее полученных формованием.

Как показано на фиг. 4, в соответствии с третьим вариантом осуществления теплопроводный элемент 4 и чашевидный элемент 502 соприкасаются друг с другом.

Конец боковой стенки 51 чашевидного элемента 502 со стороны незажигаемого конца располагается напротив торца фильтра 5 со стороны зажигаемого конца и находится в контакте с данным фильтром. Таким образом, когда ароматический ингалятор 102 используют, ароматическое вещество, получаемое из источника ароматического вещества, пропускается через пространство в чашевидном элементе 502 и фильтр 5 и эффективно переносится в полость рта пользователя.

В соответствии с третьим вариантом осуществления держатель 1 и фильтр 5 соединены соединительным элементом 7. Использовать можно такой же соединительный элемент 7, как в первом варианте осуществления.

Фильтр 5 может включать в себя капсулу 8 с ароматическим веществом в качестве содержимого.

Боковая стенка чашевидного элемента 502 может быть наклонной для получения конической формы, при наличии которой диаметр отверстия чашевидного элемента 502 со стороны незажигаемого конца больше, чем диаметр плоского дна. Следует отметить, что, когда ароматический ингалятор изготавливают сворачиванием, как описано выше, целесообразно, чтобы боковая стенка чашевидного элемента 502 не была наклонной, обеспечивающей коническую форму.

В соответствии с третьим вариантом осуществления к материалам и относительным положениям держателя 1, горючего источника 2 тепла, источника 3 ароматического вещества, теплопроводного элемента 4 и фильтра 5 применимы такие же параметры, как параметры по первому варианту осуществления.

Для изготовления ароматического ингалятора можно объединять в подходящем случае часть признаков первого и второго вариантов осуществления и часть признаков третьего варианта осуществления.

Примеры

Хотя настоящее изобретение описано далее более конкретно на примерах, настоящее изобретение не ограничено последующим описанием примеров, если не происходит выхода за пределы существа и объема изобретения.

Эксперимент 1.

Три цельноформованных чашевидных элемента изготовлены по технологии, включающей в себя три этапа добавления 34,4 вес.% воды в расчете на 100 вес.% от общего веса бумажной массы связующего материала и металлического мыла в материал, включающий в себя 64 вес.ч. бленной бумажной массы (марки NBKP Hinton, изготовленной компанией Prince George Pulp & Paper Mills), 34,4 вес.ч. карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) (марки F10LC, изготовленной компанией Nippon Paper Industries Co., Ltd.) и 1,6 вес.ч. металлического мыла (стеарата кальция), замешивания материала после добавления воды, чтобы приготовить формовочный материал, и заливки формовочного материала в полость пресс-формы, нагретой так, что температура стенки пресс-формы, которая образует полость, приблизительно равна 200°C.

1 мг чистой воды накапывали пипеткой на внутреннюю стенку каждого из чашевидных элементов. Измерение времени начинали одновременно с капанием, и измеряли время до тех пор, пока закапанная чистая вода не впитывалась в чашевидный элемент. Пропитался ли чашевидный элемент водой, определяли визуально. В тот момент определяли исходя из того, стала ли невозможной визуальная проверка, когда капли, накопанные на внутреннюю стенку чашевидного элемента, впитались чашевидным элементом. Образцы после того, как чашевидный элемент пропитался чистой водой, измеряли каждый на предмет образования чем-то вызванной деформации. В частности, визуально определяли, деформировалась ли форма чашевидного элемента по сравнению с формой чашевидного элемента перед капанием чистой воды.

Результат эксперимента показывает, что потребовалось по меньшей мере 30 с, чтобы накопанная чистая вода впиталась в каждый из трех чашевидных элементов в соответствии с исходным примером.

Никакой деформации не наблюдалось ни в одном из трех чашевидных элементов в соответствии с исходным примером в промежутке от до и после пропитывания чистой водой.

Как можно ясно понять на основании результата, образцы обладали гидрофобностью и сопротивлением деформации при впитывании воды.

Вывод.

Когда ароматический ингалятор, включающий в себя чашевидный элемент в соответствии с настоящим изобретением, используют, то предполагается, что потеря аэрозоля, происходящая, когда аэрозоль, получаемый из источника ароматического вещества, конденсируется на чашевидном элементе и впитывается в поверхность стенки чашевидного элемента, является незначительной.

Также предполагается, что можно предотвратить разупрочнение или деформацию чашевидного элемента, которые происходили бы, в ином случае, когда аэрозоль, получаемый из источника ароматического вещества, поглощается чашевидным элементом.

Дополнение.

Известно, что многие пользователи применяют ароматический ингалятор в соответствии со следующими схемами.

Время ингаляции на одну затяжку: не более 3 с.

Промежуток между затяжками: не более 30 с.

Согласно оценкам время удерживания аэрозоля в чашевидном элементе равно вышеприведенному

времени.

Количество аэрозоля, создаваемое на одну затяжку в вышеуказанных условиях ингаляции, обычно составляет не более нескольких мг.

Поэтому способ проведения и результат эксперимента основаны на моделировании явления поглощения аэрозоля, получаемого из источника ароматического вещества, в чашевидном элементе во время использования ароматического ингалятора.

Эксперимент 2.

Опытные образцы.

В виде примера ароматический ингалятор по первому варианту осуществления изготовили с чашевидным элементом, изготовленным в соответствии с вышеописанным способом.

Как сравнительный образец изготовили ароматический ингалятор, идентичный вышеописанному образцу, раскрытому в патентном документе 2, исключая лишь то, что в качестве чашевидного элемента применили чашевидный элемент из нержавеющей стали, раскрытый в патентном документе 2.

Количества аэрозоля (количества совокупных аэрозольных частиц (TPM)), доставляемые из примерного образца и сравнительного образца, измеряли следующим способом.

Испытательное устройство.

В качестве измерительного устройства применяли испытательное устройство, раскрытое в заявке WO 2015/046420. В частности, испытательное устройство включает в себя всасывающий насос, регулятор массового расхода (MFC), контроллер клапана, электромагнитный клапан и кембриджский фильтр. Подсоединяли конец каждого из образцов со стороны фильтра к кембриджскому фильтру, оконечность углеродного источника тепла зажигали, затем выполняли операцию затяжки заданное число раз и измеряли количество аэрозоля (количество TPM), собранное в кембриджском фильтре.

В частности, электромагнитный клапан открывали/закрывали контроллером клапана таким образом, чтобы всасывающий насос и кембриджский фильтр соединялись на 3 с, и затем кембриджский фильтр открывали в воздух на 12 с. Операцию, включающую в себя одну операцию затяжки, повторяли десять раз. Следует отметить, что расход регулятора массового расхода был настроен на 1400 мл/мин.

Метод измерения TPM.

Значение, полученное вычитанием веса кембриджского фильтра до сбора аэрозоля из веса кембриджского фильтра после сбора аэрозоля задавалось как количество аэрозоля (количество TPM).

Результат.

Для количеств аэрозоля (количеств TPM), измеренных вышеописанным способом, получено следующее среднее количество аэрозоля (количество TPM) на одну затяжку.

Примерный образец: 1,92 мг/затяжка.

Сравнительный образец: 2,05 мг/затяжка.

Деформации чашевидного элемента, обусловленной разупрочнением, для примерного образца не наблюдалось после десяти операций затяжки.

Вывод.

Количество доставляемого аэрозоля в случае примерного образца, по существу, было равным соответствующему количеству в случае сравнительного образца с металлическим чашевидным элементом, который не допускал впитывания в поверхность стенки чашевидного элемента. В частности, подтвердилось, что уменьшение количества доставляемого аэрозоля, связанное с поглощением аэрозоля, получаемого из источника ароматического вещества, при использовании ароматического ингалятора, содержащего чашевидный элемент по изобретению, было незначительным.

Примерный образец после операции затяжки проверяли визуально подобно тому, как в исходном примере наблюдали меньшие разупрочнение и деформацию чашевидного элемента, которые могут быть вызваны поглощением аэрозоля, получаемого из источника ароматического вещества, в чашевидном элементе.

Промышленная применимость

Чашевидный элемент для хранения источника ароматического вещества, выполненный в обычном ароматическом ингаляторе, изготавливают из материала, содержащего металл, например нержавеющую сталь. Напротив, в соответствии с настоящим изобретением в качестве элемента для хранения источника ароматического вещества применен чашевидный элемент, изготовленный из материала, содержащего бумажную массу, связующий материал и металлическое мыло. При этом ароматический ингалятор может иметь меньший вес и может быть изготовлен дешевле. Кроме того, можно ожидать, что присутствие металлического мыла в материале чашевидного элемента предотвращает разупрочнение или деформацию чашевидного элемента, которые могут быть вызваны поглощением аэрозоля, получаемого из источника ароматического вещества, в чашевидном элементе.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Ароматический ингалятор, снабженный трубчатым держателем, который проходит от зажигаемого конца к незажигаемому концу, при этом ароматический ингалятор содержит горючий источник тепла,

выполненный на зажигаемом конце; источник ароматического вещества, выполненный в держателе со стороны незажигаемого конца относительно горючего источника тепла; и чашевидный элемент для вмещения источника ароматического вещества, причем чашевидный элемент имеет форму чаши с боковой стенкой и плоским дном, вставлен в держатель в таком направлении, что плоское дно чашевидного элемента установлено так, чтобы находиться ближе к незажигаемому концу, чем горючий источник тепла, и чашевидный элемент открыт в сторону зажигаемого конца или в сторону незажигаемого конца, причем, по меньшей мере, боковая стенка и плоское дно чашевидного элемента изготовлены из материала, содержащего бумажную массу, связующий материал и металлическое мыло.

2. Ароматический ингалятор по п.1, в котором чашевидный элемент является цельноформованным изделием из материала, содержащего бумажную массу, связующий материал и металлическое мыло.

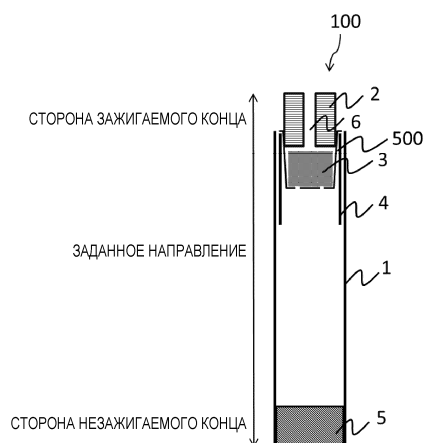
3. Ароматический ингалятор по п.1 или 2, в котором углеродное число длинноцепной жирной кислоты, образующей металлическое мыло, составляет от 12 до 20, и металл выбран из кальция, магния, цинка, алюминия и стронция.

4. Ароматический ингалятор по п.1 или 2, в котором связующий материал содержит карбоксиметилцеллюлозу или натриевую соль карбоксиметилцеллюлозы.

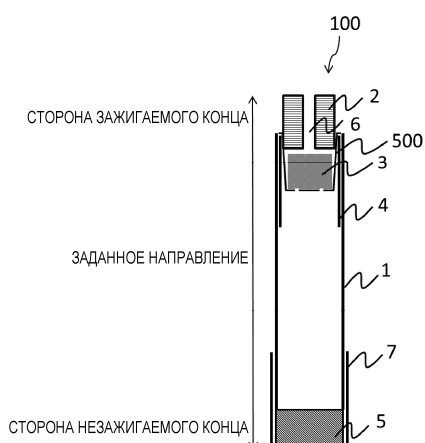
5. Ароматический ингалятор по п.1 или 2, в котором металлическое мыло является стеаратом кальция.

6. Ароматический ингалятор по п.1 или 2, в котором весовое отношение связующего материала и бумажной массы в чашевидном элементе составляет от 25:75 до 70:30.

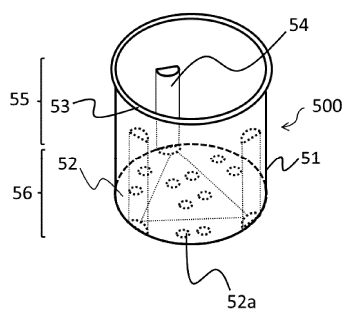
7. Ароматический ингалятор по п.1 или 2, в котором плоское дно чашевидного элемента имеет толщину от 0,3 до 1,0 мм.



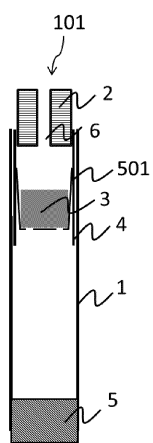
Фиг. 1-1



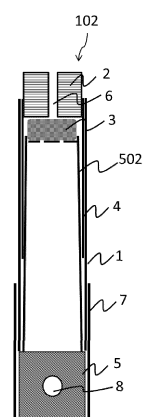
Фиг. 1-2



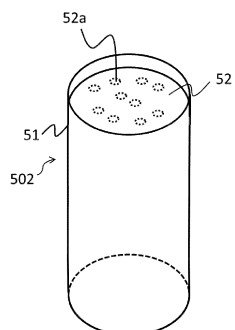
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

