

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

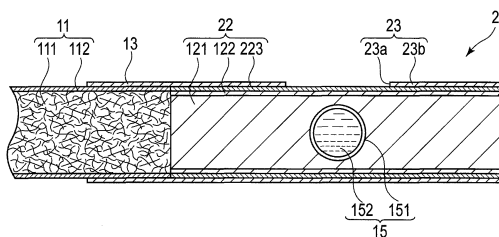
(21) **202090878** (13) **A1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**(43) Дата публикации заявки
2020.07.13(51) Int. Cl. *A24D 3/04* (2006.01)
A24D 3/06 (2006.01)(22) Дата подачи заявки
2017.10.03(54) **КУРИТЕЛЬНОЕ ИЗДЕЛИЕ С ФИЛЬТРОМ**

(86) PCT/JP2017/036042

(87) WO 2019/069386 2019.04.11

(71) Заявитель:
ДЖАПАН ТОБАККО ИНК. (JP)(72) Изобретатель:
Мотодамари Тецуя (JP)(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(57) В заявке описано курительное изделие с фильтром, содержащее курительную основную часть, фильтр, содержащий фильтрующий элемент, расположенный на нижнем по потоку конце курительной основной части, и воздухопроницаемую бумагу, предусмотренную для оберты по наружной стороне фильтрующего элемента, и дополнительно содержащий расположенную в нем капсулу с ароматизатором, и ободочную бумагу, обернутую по наружной периферийной поверхности нижней по потоку концевой части курительной основной части и наружной периферийной поверхности фильтра, которая соединяет курительную основную часть и фильтр. Капсула с ароматизатором содержит основную часть капсулы и подкрашенное жидкое содержимое, хранящееся в основной части капсулы и содержащее ароматический компонент. Воздухопроницаемая бумага расположена напротив области, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое, когда разрушается капсула с ароматизатором, и обладает воздухопроницаемостью от 1000 до 30000 C.U. Ободочная бумага является непроницаемой для подкрашенного жидкого содержимого и включает по меньшей мере три прозрачные части, которые расположены на расстоянии друг от друга по периферии ободочной бумаги. Каждая из прозрачных частей расположена напротив области, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое.



A1

202090878

202090878

A1

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

2420-561396EA/052

КУРИТЕЛЬНОЕ ИЗДЕЛИЕ С ФИЛЬТРОМ

Область техники

Настоящее изобретение относится в основном к курительному изделию с фильтром.

Уровень техники

Курительное изделие с фильтром, например, сигарета с фильтром, - это изделие, в котором курительный стержень сигареты и фильтр изготовлены с примыканием друг к другу, и наружная периферийная поверхность нижней по потоку концевой части курительного стержня сигареты и наружная периферийная поверхность фильтра вместе обернуты ободочной бумагой. Поскольку ободочная бумага обычно служит для маскирования шва между фильтром и курительным стержнем сигареты, а также маскирования цвета смол, прилипающих к фильтру при курении, в качестве ободочной бумаги используется непрозрачная бумага.

В последнее время известны курительные изделия с фильтром, обладающие конструкцией, в которой капсула с ароматизатором расположена внутри фильтра. В курительном изделии с фильтром курящий может разрушить капсулу с ароматизатором во время использования, насладиться ароматом жидкости, содержащейся в капсуле с ароматизатором и маскирующей запах сигаретного окурка (Патентный документ 1). Однако для курительного изделия с фильтром с капсулой с ароматизатором, расположенной внутри фильтра, проблема состоит в том, что когда используется непрозрачная ободочная бумага, курящий едва ли может распознать визуально, достаточно ли высвободилось жидкого содержимого капсулы с ароматизатором в фильтр после разрушения капсулы. По этой причине, чтобы визуально распознать, что жидкое содержимое капсулы с ароматизатором в достаточной мере высвободилось в фильтр, предлагается курительное изделие с фильтром, в котором капсула с ароматизатором содержит краситель, и окошко для визуального наблюдения за фильтром, предусмотренные на части непрозрачной ободочной бумаги.

Список ссылок

Патентная литература

Патентный документ 1: JP H07-250665 A

Сущность изобретения

Техническая проблема

Однако в таком курительном изделии с фильтром в основном, даже если жидкое содержимое в достаточной степени высвобождается в фильтр после разрушения капсулы с ароматизатором, высвободившееся жидкое содержимое проникает только в ограниченное пространство на наружной периферийной поверхности фильтра. Более конкретно, когда наружная периферийная поверхность фильтра FL, в котором расположена капсула CP с ароматизатором, находится между указательным F1 и большим пальцами F2 и сжата с

силой Р для разрушения капсулы СР с ароматизатором, как показано на панели (а) на фиг. 1, жидкое содержимое часто проникает локально только в часть (область S) наружной периферийной поверхности сжатого фильтра FL, как показано на панели (b) на фиг. 1. По этой причине, даже если предусмотрено окошко на части ободочной бумаги, курящий часто не может визуально распознать, что жидкое содержимое капсулы с ароматизатором в достаточной мере высвободилось, когда положение окошка не совпадает с положением части (область S) наружной периферийной поверхности фильтра, куда локально проникло жидкое содержимое.

Настоящее изобретение имеет целью решение упомянутых выше проблем и обеспечивает курительное изделие с фильтром с капсулой ароматизатора, расположенной внутри фильтра, что позволяет курящему визуально распознать, что подкрашенное жидкое содержимое капсулы с ароматизатором в достаточной степени высвободилось после разрушения капсулы с ароматизатором.

Решение проблемы

В одном варианте осуществления настоящего изобретения предлагается курительное изделие с фильтром, содержащее: курительную основную часть; фильтр, содержащий фильтрующий элемент, расположенный у нижнего по потоку конца курительной основной части, и воздухопроницаемую бумагу, предусмотренную для обертывания по наружной стороне фильтрующего элемента, и дополнительно содержащий расположенную в нем капсулу с ароматизатором; и ободочную бумагу, обернутую по наружной периферийной поверхности нижней по потоку концевой части курительной основной части и наружной периферийной поверхности фильтра и соединяющую курительную основную часть и фильтр, причем капсула с ароматизатором содержит основную часть капсулы и подкрашенное жидкое содержимое, хранящееся в основной части капсулы и включающее ароматический компонент, воздухопроницаемая бумага расположена напротив области, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое, когда разрушается капсула с ароматизатором, и обладает воздухопроницаемостью от 1000 до 30000 единиц Coresta (C.U.), и ободочная бумага является непроницаемой для подкрашенного жидкого содержимого и содержит по меньшей мере три прозрачные части, которые расположены на расстоянии друг от друга по периферии ободочной бумаги, и каждая из прозрачных частей расположена напротив области, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое.

Примеры курительных изделий включают сигареты, сигары, курительные изделия с угольным источником тепла, негорючие курительные изделия с электронным нагревом и подобное.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предлагается курительное изделие с фильтром, содержащее: курительную основную часть; фильтр, содержащий фильтрующий элемент, расположенный у нижнего по потоку конца курительной основной части, воздухопроницаемую бумагу, предусмотренную для обертывания вокруг наружной стороны фильтрующего элемента, и прозрачную обертку

вставки, предусмотренную для обертывания вокруг наружной стороны воздухопроницаемой бумаги, и дополнительно содержащий расположенную в нем капсулу с ароматизатором; и ободочную бумагу, обернутую вокруг наружной периферийной поверхности нижней по потоку концевой части основной курительной части и наружной периферийной поверхности фильтра и соединяющую основную курительную часть и фильтр, причем капсула с ароматизатором содержит основную часть капсулы и подкрашенное жидкое содержимое, хранящееся в основной части капсулы и содержащее ароматический компонент, воздухопроницаемая бумага расположена напротив области, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое, когда капсула с ароматизатором разрушается, и обладает воздухопроницаемостью от 1000 до 30000 С.У., прозрачная обертка вставки является непроницаемой для подкрашенного жидкого содержимого и имеет прозрачную часть по меньшей мере частично, и ободочная бумага содержит по меньшей мере три части с отверстием, которые расположены с промежутками друг от друга в направлении по периферии ободочной бумаги, и каждая часть с отверстием расположена напротив области, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1 схематично показано состояние разрушения капсулы с ароматизатором, расположенной внутри фильтра.

На фиг. 2 схематично показан вид в перспективе курительного изделия с фильтром по первому варианту осуществления.

На фиг. 3 схематично показано в увеличенном виде сечение вдоль линии III-III по фиг. 2.

На панели (а) на фиг. 4 - схематичный увеличенный вид в сечении вдоль линии IV-IV по фиг. 3, и на панели (b) на фиг. 4 - схематично показано расположение прозрачных частей по (а).

На фиг. 5 схематично показан вид в перспективе курительного изделия с фильтром по второму варианту осуществления.

На фиг. 6 схематично показан увеличенный вид в разрезе вдоль линии VI-VI по фиг. 5.

На фиг. 7 схематично показана в увеличенном виде в разрезе часть курительного изделия с фильтром по третьему варианту осуществления.

На фиг. 8 схематично показана в увеличенном виде в разрезе часть курительного изделия с фильтром по четвертому варианту осуществления.

На фиг. 9 схематично показана в увеличенном виде в разрезе часть курительного изделия с фильтром по пятому варианту осуществления.

На фиг. 10 схематично показана в увеличенном виде в разрезе часть курительного изделия с фильтром по шестому варианту осуществления.

На фиг. 11 схематично показана в увеличенном виде в разрезе часть курительного изделия с фильтром по седьмому варианту осуществления.

На фиг. 12 схематично показана в увеличенном виде в разрезе часть курительного изделия с фильтром по восьмому варианту осуществления.

На панелях (а)-(с) на фиг. 13 схематично показаны результаты для испытуемых образцов 1-3 Примера 1 испытаний.

На фиг. 14 приведен график зависимости расстояния между областями просачивания подкрашенного жидкого содержимого в обертывающий фильтр слой от вязкости подкрашенного жидкого содержимого капсулы с ароматизатором в испытуемом образце.

На фиг. 15 приведен график, показывающий зависимость впитываемости масла от плотности бумаги по способу Клемма.

Подробное описание

Далее будут описаны варианты осуществления со ссылкой на сопроводительные чертежи. Одинаковые составляющие элементы обозначены одними и теми же номерами для ссылок или символами для всех вариантов осуществления, повторяющиеся пояснения опущены. На каждом чертеже представлен схематично вид, помогающий понять данный вариант осуществления, и формы, размеры, соотношения и подобное могут отличаться от фактических значений. Используемые в настоящем документе термины "верхний по потоку" и "нижний по потоку" используются соответствующим образом на основе направления основного потока дыма при курении курительного изделия с фильтром.

(Первый вариант осуществления)

На фиг. 2 схематично показан вид в перспективе курительного изделия 1 с фильтром по первому варианту осуществления. На фиг. 3 схематично показано увеличенный вид в разрезе вдоль линии III-III по фиг. 2. На панели (а) на фиг. 4 показан увеличенный вид в разрезе вдоль линии IV-IV по фиг. 3, и на панели (b) на фиг. 4 схематично показано расположение прозрачных частей по (а) на фиг. 4. Курительное изделие 1 с фильтром содержит курительную основную часть 11, фильтр 12 и ободочную бумагу 13.

Курительная основная часть 11, например, сигаретный стержень 11 состоит из резаного табака 111 и сигаретной бумаги 112, обернутой вокруг резаного табака 111, аналогично обычной сигарете. Сигаретная бумага 112 является, например, воздухопроницаемой бумагой.

Фильтр 12 расположен у нижнего по потоку конца сигаретного стержня 11. Фильтр 12 обладает тем же или по существу тем же диаметром, что и сигаретный стержень 11. Фильтр 12 содержит фильтрующий элемент 121 с одиночной структурой, обертывающий фильтр слой 122, обернутый по наружной периферийной поверхности фильтрующего элемента 121, и капсулу 15 с ароматизатором, расположенную внутри фильтрующего элемента 121. То есть, фильтр 12 обладает так называемой моноструктурой фильтра, включающей одиночный фильтрующий элемент 121.

Фильтрующий элемент 121 состоит, например, из волокон ацетата целлюлозы.

Обертывающий фильтр слой 122 представляет собой воздухопроницаемую бумагу

и расположен напротив области, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое, когда капсула 15 с ароматизатором разрушается. Воздухопроницаемая бумага - это бумага с воздухопроницаемостью от 1000 до 30000 C.U. Воздухопроницаемая бумага обладает воздухопроницаемостью предпочтительно от 1000 до 24000 C.U. и более предпочтительно от 1000 до 10000 C.U. Используемая в настоящем документе воздухопроницаемость обладает значением, измеряемым в соответствии со стандартом ISO 2965:2009, и представляет собой скорость потока (см³) газа, проходящего через область 1 см² в минуту, когда перепад давлений между обеими сторонами бумаги составляет 1 кПа. Одна единица coresta (1 C.U.) - это см³/(мин·см²) при давлении 1 кПа.

Непрозрачность воздухопроницаемой бумаги составляет предпочтительно 30% или более, более предпочтительно 40% или более и 70% или менее, и более предпочтительно 50% или более и 60% или менее. В такой воздухопроницаемой бумаге с непрозрачностью 30% или более, яркий цвет проявляется, когда подкрашенное жидкое содержимое 152 капсулы 15 с ароматизатором проникает в бумагу. Используемая в настоящем документе непрозрачность - это величина, полученная измерением яркости и непрозрачности в соответствии со стандартами ISO 2470 и ISO 2471, соответственно, с помощью устройства для измерения яркости и непрозрачности (изготовитель: исследовательская лаборатория Murakami Color Research Laboratory, номер модели: WMS-1). Непрозрачность - это величина, полученная по расчетной формуле: коэффициент отражения света одного слоя (R_0) / собственный коэффициент отражения света (R_∞) $\times$ 100(%). Собственный коэффициент отражения света (R_∞) в этой формуле - это собственный коэффициент отражения при яркости, измеренной при спектральных условиях, когда эффективная длина волны составляет 457 нм, и полуширина равна 44 нм с использованием указанного измерителя преломления и указанного источника света.

Воздухопроницаемая бумага не имеет особых ограничений, поскольку она обладает упомянутыми выше физическими свойствами, но примерами такой бумаги являются, например, LPWS-OLL (плотность бумаги: 26,5 г/м², воздухопроницаемость: 1300 C.U. и толщина: 48 мкм), которая изготовлена компанией Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.), S52-7000 (плотность бумаги: 52 г/м², воздухопроницаемость: 7000 C.U. и толщина: 110 мкм), которая изготовлена компанией Nippon Paper Papyrus Co., Ltd., и P-10000C (плотность бумаги: 24 г/м², воздухопроницаемость: 10000 C.U. и толщина: 60 мкм), P-20000C (плотность бумаги: 26,5 г/м², воздухопроницаемость: 20000 C.U., толщина: 75 мкм), P-30000C (плотность бумаги: 21 г/м², воздухопроницаемость: 30000 C.U., толщина: 77 мкм), PW/TCF/12000-27.50 $\times$ 4500 м (плотность бумаги: 25 г/м², воздухопроницаемость: 24000 C.U. и толщина: 71 мкм) и PPW 240 E2 26,50/4500 (плотность бумаги: 21,5 г/м², воздухопроницаемость: 24000 C.U., толщина: 70 мкм), которые представляют собой нетканые материалы с высокой воздухопроницаемостью, изготовленные компанией Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.

Капсула 15 с ароматизатором расположена, например, внутри фильтра 12 и внедрена в центр сечения, перпендикулярного продольному направлению фильтрующего

элемента 121. Капсула 15 с ароматизатором включает основную часть 151 капсулы и подкрашенное жидкое содержимое 152, которое удерживается в основной части 151 капсулы и содержит ароматизирующий компонент. В этом примере "подкрашенный" означает любой цвет, но предпочтительно такой цвет, как красный, оранжевый, желтый, голубой или зеленый. Капсула 15 с ароматизатором представляет собой хрупкую капсулу с ароматизатором, что позволяет разрушить основную часть 151 капсулы, приложив внешнюю силу, и можно высвободить подкрашенное жидкое содержимое 152 из нее. В качестве материала основной части 151 капсулы можно использовать, например, крахмал, декстрин, полисахарид, агар, геллановую камедь, желатин, различные полимерные материалы (поливинилхлорид, поливинилиденхлорид, полистирол, сополимер стирола-акрилонитрила, сополимер стирола-бутадиена-акрилонитрила, полиэтилен, полипропилен, ацетат целлюлозы, полиэтилентерефталат, полиамид, пластик на основе этилена-акриловой кислоты, пластик на основе этилена-винилацетата, пластик на основе этилена-винилового спирта), различные природные желатинирующие средства и подобное. Основная часть 151 капсулы может дополнительно содержать ароматический компонент, пластификатор, краситель и подобное, помимо упомянутых выше материалов. Форма капсулы 15 с ароматизатором не имеет особых ограничений и может быть сферической, цилиндрической или в виде усеченного конуса. Капсула с ароматизатором может обладать, например, сферической формой с диаметром от 2 до 5 мм или цилиндрической формой с диаметром от 5 до 7 мм и длиной от 5 до 10 мм.

В качестве ароматизирующего компонента может быть использован, например, ментол, растительное эфирное масло и подобное. Одна из форм подкрашенного жидкого содержимого 152 включает краситель в дополнение к ароматизирующему компоненту. Например, могут быть использованы различные синтетические красители и природные красители в качестве красителя в подкрашенном жидком содержимом 152. Специальными красителями предпочтительно являются пищевые добавки, такие как красный № 3106, бета-каротин (оранжевый), медный хлорфиллин (зеленый), синий пигмент гардении, желтый № 4 и подобное. Подкрашенное жидкое содержимое 152 может дополнительно включать растворитель, который растворяет ароматизирующий компонент, и красящее вещество. В качестве растворителя могут быть использованы триглицериды среднецепочечных жирных кислот (МСТ) (например, карпиловая кислота и триглицерид карпиловой кислоты), глицерин, пропиленгликоль, вода, этанол или подобное. Подкрашенное жидкое содержимое 152 может дополнительно содержать другие добавки, такие как эмульгатор и загуститель. В качестве ароматизирующего компонента может быть использовано подкрашенное растительное эфирное масло. Кроме того, в качестве растворителя может быть использован подкрашенный растворитель. В этих формах подкрашенное жидкое содержимое 152 необязательно может содержать краситель.

Кроме того, когда разрушается капсула 15 с ароматизатором, подкрашенное жидкое содержимое 152 высвобождается и проникает в фильтрующий элемент 121 и обертывающий фильтр слой 122, которым является воздухопроницаемая бумага. По этой

причине, подкрашенное жидкое содержимое 152 предпочтительно обладает вязкостью 120 мПа·с или менее, более предпочтительно 90 мПа·с или менее для лучшего проникновения в фильтрующий элемент или подобное.

Кроме того, учитывая, что подкрашенное жидкое содержимое в достаточной степени проникает в воздухопроницаемую бумагу через фильтрующий элемент 121, когда подкрашенное жидкое содержимое 152 высвобождается после разрушения капсулы 15 с ароматизатором, предпочтительно, чтобы отношение количества подкрашенного жидкого содержимого/площади сечения фильтра было установлено на 0,2 мкл/мм² или более, более предпочтительно 0,3 мкл/мм² или более и 0,7 мкл/мм² или менее. Нежелательно, чтобы отношение количество подкрашенного жидкого содержимого/площадь сечения фильтра было менее 0,2 мкл/мм², поскольку количество подкрашенного жидкого содержимого 152 капсулы 15 с ароматизатором может оказаться недостаточно по отношению к объему фильтра, и оно не сможет проникать в обертывающий фильтр слой 122, которым является воздухопроницаемая бумага. В противоположность этому, нежелательно, чтобы отношение количество подкрашенного жидкого содержимого/площадь сечения фильтра составляло 2,2 мкл/мм² или более, поскольку количество подкрашенного жидкого содержимого 152 капсулы 15 с ароматизатором становится избыточным по отношению к объему фильтра, и подкрашенное жидкое содержимое может достигать нижнего по потоку конца фильтра и прилипнуть к губам курящего. Количество подкрашенного жидкого содержимого 152 капсулы 15 с ароматизатором составляет, например, от 3 до 100 мкл. Кроме того, площадь сечения фильтра 12 составляет, например, от 20 до 50 мм².

Способ изготовления капсулы 15 с ароматизатором не имеет особых ограничений, но, например, предпочтительно использовать капельный способ. Капельный способ позволяет получить капсулу 15 с ароматизатором с бесшовной основной частью 151 капсулы. При капельном способе подкрашенное жидкое содержимое 152 можно получить в оболочке из бесшовной основной части 151 капсулы путем одновременной выгрузки подкрашенного жидкого содержимого 152 из внутренней форсунки и выгрузки жидкого покрывающего материала из наружной форсунки при использовании двойной концентрической форсунки. Капсула 15 с ароматизатором может быть в форме оболочки жидкого содержимого (не содержащего красителя) в виде основной части капсулы, содержащей краситель, и краситель основной части капсулы может раствориться и перейти в жидкое содержимое при хранении для получения подкрашенного жидкого содержимого.

Ободочная бумага 13 обернута по наружной периферийной поверхности нижней по потоку концевой части сигаретного стержня 11 и наружной периферийной поверхности фильтра 12, чтобы соединять сигаретный стержень 11 и фильтр 12. Ободочная бумага 13 имеет прозрачную часть 13а и непрозрачную часть 13b. Как показано на панели (а) на фиг. 4, по меньшей мере три прозрачные части 13а ободочной бумаги 13 расположены вдоль направления по периферии ободочной бумаги 13, чтобы они были расположены на

расстоянии друг от друга. Каждая из прозрачных частей 13а расположена напротив области, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое. Прозрачные части 13а ободочной бумаги 13 предпочтительно расположены по периферии сечения, перпендикулярного продольному направлению фильтра 12. В частности, как показано на панели (b) на фиг. 4, прозрачные части 13а ободочной бумаги 13 более предпочтительно расположены таким образом, чтобы угловые промежутки Θ соседних прозрачных частей 13а составляли угол 150° или менее, если смотреть от центральной точки R в сечении, перпендикулярном продольному направлению фильтра 12. За счет такого расположения прозрачных частей 13а с угловым расстоянием 150° или менее, лучше достигается сбалансированность расположения нескольких прозрачных частей 13а. Угловой промежуток Θ более предпочтительно равен 140° или менее, еще более предпочтительно 130° или менее, и наиболее предпочтительно 120° или менее. От трех до восьми, более предпочтительно от трех до пяти прозрачных частей 13а ободочной бумаги 13 предпочтительно расположены по периферии ободочной бумаги 13.

В соотношении между числом прозрачных частей 13а ободочной бумаги 13 и компоновкой их угловых промежутков Θ , когда, например, три прозрачные части 13а расположены по периферии ободочной бумаги 13, и угловой промежуток Θ_1 между соседними первой и второй прозрачными частями установлен равным 150° , угловые промежутки Θ_2 между соседними третьей и первой прозрачными частями 13а и Θ_3 между соседними третьей и второй прозрачными частями 13а в общем составляют 210° ($360^\circ - 150^\circ$), и третий прозрачный порт 13а расположен таким образом, чтобы общий угловой промежуток 210° был произвольно распределен в диапазоне, где угловой промежуток Θ_2 по отношению к первой прозрачной части 13а и угловой промежуток Θ_3 по отношению ко второй прозрачной части 13а составляли 150° или менее. То есть, третья прозрачная часть 13а расположена по периферии ободочной бумаги 13 при угловом промежутке Θ_2 от 60° до 150° по отношению к первой прозрачной части 13а и при угловом промежутке Θ_3 от 60° до 150° по отношению ко второй прозрачной части 13а. За счет такого расположения трех прозрачных частей 13а проявившийся цвет воздухопроницаемой бумаги может быть быстро распознан визуально по меньшей мере через одну прозрачную часть 13а из трех прозрачных частей 13а, даже если давление для разрушения капсулы 15 с ароматизатором приложено в каком-либо положении по периферии фильтра 12. В частности, когда три прозрачные части 13а расположены по периферии ободочной бумаги 13, эти части предпочтительно расположены с равными угловыми промежутками, то есть, с угловыми промежутками 120° . Кроме того, когда четыре или пять прозрачных частей расположены вдоль направления по периферии ободочной бумаги, угловые промежутки соседних прозрачных частей 13а предпочтительно расположены с равными угловыми промежутками, то есть, с угловыми промежутками 90° или 72° , соответственно.

В образце, в котором каждая из прозрачных частей 13а ободочной бумаги 13 расположена напротив области высвобождения подкрашенного жидкого содержимого, прозрачные части 13а предпочтительно расположены таким образом, чтобы они включали

части, обращенные к капсуле 15 с ароматизатором в компоновке курительного 1 изделия с фильтром, показанной на фиг. 2-4. В этом случае, когда капсула 15 с ароматизатором разрушается, и подкрашенное жидкое содержимое 152 высвобождается, подкрашенная часть может быть легко визуально распознана через прозрачные части 13а.

Как показано на фиг. 2, каждая прозрачная часть 13а ободочной бумаги 13 предпочтительно обладает формой, при которой размер W в продольном направлении фильтра 12 больше размера L по периферии ободочной бумаги 13. В этом случае, даже если местоположение капсулы 15 с ароматизатором сместилось в продольном направлении фильтра 12, подкрашенную часть можно легко визуально распознать через прозрачную часть 13а, когда капсула 15 с ароматизатором разрушена, и подкрашенное жидкое содержимое 152 высвобождается. Прозрачная часть 13а предпочтительно обладает длиной L от 1 до 4 мм и шириной W от 2 до 8 мм. Например, прозрачная часть 13а обладает прямоугольной формой с длиной L 3 мм и шириной W 5 мм. Эстетически непривлекательно, когда площадь прозрачной части 13а слишком велика, подкрашенное жидкое содержимое капсулы 15 с ароматизатором не может в достаточной степени проникать в область, которая может быть визуально распознана, поскольку область воздухопроницаемой бумаги, которая может быть визуально распознана снаружи, увеличивается. На фиг. 2 показан пример прямоугольной прозрачной части 13а, но форма прозрачной части 13а не ограничивается этим и может быть, например, в виде характерной особенности, геометрической фигуры, маркера с логотипом и подобным. Размеры L и W в геометрической фигуре или подобном - это размеры L и W , аппроксимированные описанной фигурой.

Ободочная бумага 13 может быть сформирована, например, путем использования полностью прозрачного основного слоя и печати непрозрачной краски на области, помимо прозрачной части 13а, например, глубокой печати или струйной печати. Непрозрачная краска может быть напечатана на обеих сторонах основного слоя или может быть напечатана на одной из сторон. Предпочтительно наносить печатью непрозрачную краску только на внутреннюю поверхность основного слоя ободочной бумаги 13, поскольку можно избежать прилипания непрозрачной краски к губам курящего при курении и дискомфорта. Кроме того, когда непрозрачная краска наносится печатью только на внутреннюю поверхность основного слоя ободочной бумаги 13, курящий визуально распознает непрозрачную часть 13b через основной слой. По этой причине может быть осуществлена другая текстура по сравнению со случаем, когда непрозрачная краска наносится печатью на наружную поверхность основного слоя ободочной бумаги 13. Цвет непрозрачной части 13b не имеет особых ограничений, но может быть, например, тем же самым цветом, что и цвет фильтрующего элемента 121. Ободочная бумага 13 не ограничивается описанной выше компоновкой, но, например, прозрачная часть 13а может быть сформирована отрезанием части слоя, составляющего непрозрачную часть 13b, и врезкой прозрачного слоя в эту часть.

Ободочная бумага 13 является непроницаемой для подкрашенного жидкого

содержимого 152 капсулы 15 с ароматизатором. Ободочная бумага 13 включает, например, основной слой, который полностью прозрачен и непроницаем для подкрашенного жидкого содержимого 152 капсулы 15 с ароматизатором. Основным слоем является, например, целлофан, полиолефиновая пленка, такая как пленка из полипропилена, пленка поливинилхлорида или пленка из ацетата целлюлозы. В основном листе бумаги непроницаемый для жидкости слой может быть сформирован путем нанесения полимера, такого как нитроцеллюлоза, этилцеллюлоза, поливиниловый спирт или поливинилацетат, или непроницаемый для жидкости слой может быть сформирован с использованием вещества с низким сродством с подкрашенным жидким содержимым 152 на передней поверхности, задней поверхности или на обеих поверхностях. Например, когда среднецепочечная жирная кислота (МСТ) является основным компонентом в качестве растворителя подкрашенного жидкого содержимого 152, полисахариды с относительно гидрофильными свойствами, такие как крахмал, модифицированный крахмал, пектин, альгинат натрия, геллановая камедь, тамариндовая камедь и каррагеннан могут быть использованы в качестве материала непроницаемого для жидкости слоя. Ободочная бумага 13 является непроницаемой для подкрашенного жидкого содержимого 152, и, тем самым, предотвращается проникновение подкрашенного жидкого содержимого 152 в наружную поверхность ободочной бумаги 13 и предотвращается прилипание подкрашенного жидкого содержимого 152 к губам и рукам курящего. Путем формирования непроницаемого для жидкости слоя, когда подкрашенное жидкое содержимое проникает через основной слой, можно также ожидать эффекта предотвращения разбухания и ухудшения качества сигареты.

Примеры основного слоя ободочной бумаги 13 включают, например, целлофан, такой как P-BD#600 (торговое наименование), P-BD#500 (торговое наименование) и P-BD#300 (торговое наименование), изготовленные компанией Futamura Chemical Industries, Co., Ltd., пленку диацетилцеллюлозы, которой является Clarifoil (зарегистрированная торговая марка), изготовленную корпорацией Celanese Corporation, полиолефиновую пленку, которой является T.A.F (зарегистрированная торговая марка) и двуосноориентированную полипропиленовую пленку, которой является HC-OP, которые обе изготавливаются компанией Mitsui Chemicals Tohcello, Inc., и подобное.

Ободочная бумага 13 изготавливается для приклеивания к сигаретному стержню 11 и фильтру 12 обычным адгезивом, используемым при производстве обычных курительных изделий с фильтром. Тип адгезива для присоединения ободочной бумаги 13 к сигаретному стержню 11 и фильтру 12 не имеет особых ограничений, и может быть использован адгезив на основе винилацетата, адгезив на основе крахмала или модифицированного крахмала, или может быть использован адгезив, который является по существу прозрачным при высушивании. Кроме того, область, на которую наносится адгезив, может быть всей областью приклеиваемой поверхности или может включать область, в которой адгезив частично не наносится, когда может быть достигнута цель соединения сигаретного стержня 11 и фильтра 12 ободочной бумагой 13.

Кроме того, ободочная бумага 13 предпочтительно обладает плотностью бумаги от 20 до 100 г/м², более предпочтительно от 25 до 50 г/м², чтобы, когда ободочная бумага 13 обернута вокруг нижней по потоку концевой части сигаретного стержня 11 и наружной периферийной поверхности фильтра 12, ободочная бумага 13 плохо рвется, и ободочная бумага 13 может быть обернута в соответствии с формой курительного изделия с фильтром. Поэтому ободочная бумага 13 предпочтительно обладает толщиной от 15 до 80 мкм, более предпочтительно от 18 до 40 мкм.

Далее будет описано получение курительного изделия 1 с фильтром по первому варианту осуществления.

При курении курительного изделия 1 с фильтром основной поток дыма сигаретного стержня 11 проходит через фильтр 12 и выпускается из нижнего по потоку конца фильтра 12. Курящий удерживает фильтр 12, например, указательным и большим пальцами и сдавливает его для разрушения основной части 151 капсулы в фильтре 12, чтобы разрушить капсулу 15 с ароматизатором, и высвободить подкрашенное жидкое содержимое 152 из капсулы 15 с ароматизатором в фильтрующий элемент 121. Таким образом, курящий может наслаждаться ароматом ароматизирующего компонента, добавленного к основному потоку дыма от сигаретного стержня 11. Когда подкрашенное жидкое содержимое 152 капсулы 15 с ароматизатором высвобождается в фильтрующий элемент 121, подкрашенное жидкое содержимое 152 достигает обертывающего фильтр слоя 122, сформированного из воздухопроницаемой бумаги, который расположен напротив области высвобождения. При этом, поскольку обертывающий фильтр слой 122, сформированный из воздухопроницаемой бумаги, обладает удельной воздухопроницаемостью от 1000 до 30000 C.U., этот слой может позволить подкрашенному жидкому содержимому быстро проникать и диффундировать поверх обширной области воздухопроницаемой бумаги за счет высокой проницаемости, обеспечиваемой явлением капиллярности. Кроме того, когда используется обертывающий фильтр слой 122, сформированный из воздухопроницаемой бумаги с удельной непроницаемостью для света 30% или более, слой 122 может обнаруживать яркий цвет для улучшения визуального распознавания, когда проникает подкрашенное жидкое содержимое 152. В результате этого курящий может легко визуально распознать обертывающий фильтр слой 122, который представляет собой воздухопроницаемую бумагу, предназначенную для быстрого проявления яркого цвета, снаружи через прозрачную часть 13а ободочной бумаги 13 и может быстро удостовериться в разрушении капсулы 15 с ароматизатором.

Кроме того, ободочная бумага 13, обернутая по наружной периферийной поверхности фильтрующего элемента 121, содержит по меньшей мере три прозрачные части 13а, расположенные на расстоянии друг от друга по периферии поверхности, если прозрачные части 13а расположены таким образом, чтобы угловой промежуток соседних прозрачных частей 13а составлял 150° или менее, если смотреть от центральной точки в сечении, перпендикулярном продольному направлению фильтра 12, и даже при сжатии в

разных положениях в направлении по периферии фильтра 12, когда капсула 15 с ароматизатором разрушается, при окрашивании обертывающий фильтр слой 122, служащий в качестве воздухопроницаемой бумаги, подкрашенный жидким содержимым 152, можно визуальнo распознать по меньшей мере через одну прозрачную часть 13а из трех прозрачных частей 13а. В результате этого курящий может визуальнo распознать разрушенное состояние капсулы 15 с ароматизатором с высокой вероятностью.

Поэтому, по первому варианту осуществления предлагается курительное изделие с фильтром, которое позволяет курящему наслаждаться ароматизирующим компонентом в капсуле 15 с ароматизатором, при этом визуальнo распознавая разрушение капсулы 15 с ароматизатором и достаточное высвобождение подкрашенного жидкого содержимого 152 в фильтр 12, которое происходит одновременно с разрушением.

В первом варианте осуществления описан пример компоновки, когда воздухопроницаемый слой обернут вокруг фильтрующего элемента, и ободочная бумага обернута вокруг воздухопроницаемого слоя, но настоящее изобретение не ограничивается этим примером. Воздухопроницаемая бумага может быть обернута по наружной стороне фильтрующего элемента, и другой слой может быть проложен между фильтрующим элементом и воздухопроницаемой бумагой, поскольку функция быстрого проникновения и диффузии подкрашенного жидкого содержимого не нарушается. Кроме того, ободочная бумага может быть обернута по наружной периферийной поверхности фильтра, и другой слой может быть проложен между воздухопроницаемой бумагой и ободочной бумагой, поскольку визуальное распознавание проникновения и диффузии подкрашенного жидкого содержимого в воздухопроницаемую бумагу через прозрачную часть не нарушается.

В первом варианте осуществления описан пример компоновки, когда одиночная капсула с ароматизатором расположена внутри фильтра, но настоящее изобретение не ограничивается этим примером. Несколько капсул с ароматизатором могут быть расположены внутри фильтра. В этом случае количество подкрашенного жидкого содержимого в соотношении количества подкрашенного жидкого содержимого/площади сечения фильтра указывает общее количество подкрашенного жидкого содержимого нескольких капсул с ароматизатором.

Курительные изделия, такие как сигареты и их варианты, в основном называют следующим образом в соответствии с длиной сигарет. "Стандартные" - указывает сигареты в основном длиной в диапазоне от 68 до 75 мм, например, приблизительно от 68 до приблизительно 72 мм, "короткие" или "мини" - указывает сигареты длиной 68 мм или менее, "большого размера" - указывает сигареты в основном длиной в диапазоне от 75 до 91 мм, например, приблизительно от 79 до приблизительно 88 мм, "длинные" или "супер длинные" - указывает сигареты в основном длиной в диапазоне от 91 до 105 мм, например, приблизительно от 94 до приблизительно 101 мм, и "ультрадлинные" - указывает сигареты в основном длиной в диапазоне от приблизительно 110 до приблизительно 121 мм. Кроме того, курительные изделия также перечислены далее в соответствии с размером по периферии сигареты. "Стандартные" - указывает сигареты с размером по периферии от

приблизительно 23 до 25 мм, "широкие" - указывает сигареты с размером по периферии 25 мм или более, "тонкие" - указывает сигареты с размером по периферии от приблизительно 22 до 23 мм, "полутонкие" - указывает сигареты с размером по периферии от приблизительно 19 до 22 мм, "супертонкие" - указывает сигареты с размером по периферии от приблизительно 16 до 19 мм, и "микротонкие" - указывает сигареты с размером по периферии менее приблизительно 16 мм. Поэтому сигареты большого размера и супертонкого типа обладают, например, длиной приблизительно 83 мм и размером по периферии приблизительно 17 мм. Сигареты стандартные и большого размера, т.е., сигареты длиной от 75 до 91 мм и размером по периферии от 23 до 25 мм, предпочитает большое число заказчиков. Курительные изделия каждого формата могут быть изготовлены с включением фильтров разной длины. В основном короткие фильтры используются для курительных изделий форматов с небольшой длиной и малым размером по периферии. В основном длины фильтров составляют в диапазоне от 15 мм для использования с курительными изделиями в форматах "короткие" и "стандартные", до 30 мм для использования с курительными изделиями в форматах "ультрадлинные" и "супертонкие". Длина ободочной бумаги в продольном направлении курительного изделия с фильтром составляет, например, больше длины фильтра на 3-10 мм.

(Второй вариант осуществления)

На фиг. 5 схематично показан вид в перспективе курительного изделия 2 с фильтром по второму варианту осуществления. На фиг. 6 схематично показан увеличенный вид в разрезе вдоль линии VI-VI по фиг. 5. Курительное изделие 2 с фильтром по второму варианту осуществления обладает той же компоновкой, что и курительное изделие 1 с фильтром по первому варианту осуществления за исключением тех особенностей, что фильтр 22 дополнительно содержит второй обертывающий фильтр слой 223 на наружной поверхности первого обертывающего фильтр слоя 122, и компоновка ободочной бумаги 23 отличается от первого варианта осуществления.

Фильтр 22 дополнительно содержит второй обертывающий фильтр слой 223, который представляет собой прозрачную обертку вставки, обернутую по наружной периферийной поверхности первого обертывающего фильтр слоя 122, которым является воздухопроницаемая бумага.

Прозрачная обертка 223 вставки является непроницаемой для подкрашенного жидкого содержимого 152 капсулы 15 с ароматизатором и имеет по меньшей мере частичную прозрачную часть. Прозрачная обертка 223 вставки является, например, полностью прозрачной и сформирована из того же самого материала, что и основной слой ободочной бумаги 13, описанный в первом варианте осуществления. Та особенность, что прозрачная обертка 223 вставки обладает прозрачной частью по меньшей мере частично, означает, что по меньшей мере часть, соответствующая части 23а с отверстием в ободочной бумаге 23, описанная далее, может быть прозрачной. Полностью прозрачная обертка 223 вставки представляет собой, например, целлофан, полиолефиновую пленку, такую как пленка из полипропилена, пленка из поливинилхлорида или пленка из ацетата

целлюлозы. В прозрачной обертке 223 вставки непроницаемый для жидкости слой может быть сформирован нанесением смолы, такой как нитроцеллюлоза, этилцеллюлоза, поливиниловый спирт или поливинилацетат, или непроницаемый для жидкости слой может быть сформирован с использованием вещества с низким сродством к подкрашенному жидкому содержимому 152 на передней поверхности, задней поверхности или обеих поверхностях. Прозрачная обертка 223 вставки является непроницаемой для подкрашенного жидкого содержимого 152, и, тем самым, может предотвращаться проникновение подкрашенного жидкого содержимого 152 в наружную поверхность ободочной бумаги 13, и может предотвращаться прилипание подкрашенного жидкого содержимого 152 к губам и рукам курящего.

Ободочная бумага 23 обертывается по наружной периферийной поверхности нижней по потоку концевой части сигаретного стержня 11 и наружной периферийной поверхности фильтра 22, чтобы соединить сигаретный стержень 11 и фильтр 22. Ободочная бумага 23 имеет часть 23а, и другая часть, чем часть 23а с отверстием, является непрозрачной частью 23b. Часть 23а с отверстием ободочной бумаги 23 сформирована той же формы и с тем же расположением, что и прозрачная часть 13а ободочной бумаги 13, описанная в первом варианте осуществления. То есть, по меньшей мере три части 23а с отверстием ободочной бумаги 23 расположены по периферии ободочной бумаги 23, чтобы они были расположены на расстоянии друг от друга. Каждая из частей 23а с отверстием ободочной бумаги 23 расположена напротив области, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое. Части 23а с отверстием ободочной бумаги 23 расположены таким образом, чтобы угловой промежуток соседних частей 23а с отверстием составлял 150° или менее, если смотреть от центральной точки в сечении, перпендикулярном продольному направлению фильтра 22. Каждая часть 23а с отверстием ободочной бумаги 23 предпочтительно обладает удлинённой формой, в которой ширина W в продольном направлении фильтра больше длины L по периферии ободочной бумаги 23. Отверстие 23а обладает, например, прямоугольной формой с длиной L 3 мм и шириной W 5 мм. На фиг. 5 показан пример части 23а с прямоугольным отверстием, но форма части 23а с отверстием не ограничивается этим, и может представлять собой, например, символы, геометрическую форму, маркировку логотипом и подобное. Части 23а с отверстием ободочной бумаги 23 предпочтительно обладают размером менее 65% длины по периферии ободочной бумаги 23. Нежелательно, чтобы соотношение отверстий 23а и длины по периферии ободочной бумаги 23 было слишком велико, поскольку прочность ободочной бумаги 23 снижается на участке, содержащем части 23а с отверстием.

В компоновке, когда части 23а с отверстием ободочной бумаги 23 расположены напротив областей высвобождения подкрашенного жидкого содержимого, соответственно, части 23а с отверстием предпочтительно расположены таким образом, чтобы они включали части, обращенные к капсуле 15 с ароматизатором в компоновке курительного изделия 2 с фильтром, показанной на фиг. 5 и 6. В этом случае, когда

разрушается капсула 15 с ароматизатором, и высвобождается подкрашенное жидкое содержимое 152, подкрашенная часть легко может быть визуальнo распoзнана через части 23a с отверстием.

Материал, из которого состоит ободочная бумага 23, не имеет особых ограничений, и, например, может быть использован материал ободочной бумаги, предназначенный для изготовления обычных курительных изделий с фильтром. Отверстие 23a ободочной бумаги 23 может быть сформировано, например, вырезанием некоторой области, кроме непрозрачной части 23b.

Кроме того, ободочная бумага 23 предпочтительно обладает плотностью бумаги от 20 до 100 г/м², более предпочтительно от 25 до 50 г/м², аналогично ободочной бумаге 13, описанной в первом варианте осуществления. Поэтому ободочная бумага 13 предпочтительно обладает толщиной от 15 до 80 мкм, более предпочтительно от 18 до 40 мкм.

В курительном изделии 2 с фильтром по второму варианту осуществления могут быть получены те же самые преимущества, что и для курительного изделия 1 с фильтром по первому варианту осуществления. То есть, когда фильтр 12 проложен между, например, указательным и большим пальцами и сжат для разрушения капсулы 15 с ароматизатором в фильтре 12 и высвобождения подкрашенного жидкого содержимого 152 в фильтрующий элемент 121, курящий легко может визуальнo распoзнать обертывающий фильтр слой 122, который представляет собой воздухопроницаемую бумагу, изготовленную для быстрого проявления яркого цвета, снаружи через часть 23a с отверстием ободочной бумаги 23 и может быстро подтвердить разрушение капсулы 15 с ароматизатором. Кроме того, ободочная бумага 23, обернутая по наружной периферийной поверхности фильтрующего элемента 121, содержит по меньшей мере три части 23a с отверстием, расположенные по периферии и на расстоянии друг от друга, и, если части 23a с отверстием расположены таким образом, что угловой промежуток соседних частей 23a с отверстием составляет 150° или менее, если смотреть от центральной точки в сечении, перпендикулярном продольному направлению фильтра 22, курящий может с более высокой вероятностью визуальнo распoзнать состояние, в котором подкрашенное жидкое содержимое 152 капсулы 15 с ароматизатором высвобождается в фильтр 22, и обертывающий фильтр слой 122, который представляет собой воздухопроницаемую бумагу, окрашивается, то есть, состояние, в котором капсула 15 с ароматизатором разрушается.

На фиг. 5 и 6 был описан пример компоновки, когда воздухопроницаемая бумага обертывает фильтрующий элемент, прозрачная обертка вставки обертывает воздухопроницаемую бумагу, и ободочная бумага дополнительно обертывает прозрачную обертку вставки, но настоящее изобретение не ограничивается этим. Воздухопроницаемая бумага может быть обернута по наружной стороне фильтрующего элемента, и другой слой может быть проложен между фильтрующим элементом и воздухопроницаемой бумагой, поскольку функция быстрого проникновения и диффузии подкрашенного

жидкого содержимого не нарушается. Кроме того, прозрачная обертка вставки может быть обернута по наружной стороне воздухопроницаемой бумаги, и другой слой может быть проложен между воздухопроницаемой бумагой и прозрачной оберткой вставки, поскольку визуальное распознавание проникновения и диффузии подкрашенного жидкого содержимого в воздухопроницаемую бумагу через часть с отверстием не нарушается. Кроме того, ободочная бумага может быть обернута по наружной периферийной поверхности фильтра, и другой слой может быть продолжен между воздухопроницаемой бумагой и ободочной бумагой, поскольку визуальное распознавание проникновения и диффузии подкрашенного жидкого содержимого в воздухопроницаемую бумагу через часть с отверстием не нарушается.

(Третий вариант осуществления)

На фиг. 7 схематично показана в увеличенном виде в разрезе часть курительного изделия 3 с фильтром по третьему варианту осуществления. Курительное изделие 3 с фильтром по третьему варианту осуществления обладает той же компоновкой, что и курительное изделие 1 с фильтром по первому варианту осуществления, за исключением того, что компоновка фильтра 32 и компоновка ободочной бумаги 33 отличаются от первого варианта осуществления.

Фильтр 32 является так называемым двойным фильтром, состоящим из первого сегмента 32а фильтра, расположенного на верхней по потоку стороне, и второго сегмента 32b фильтра, расположенного на нижней по потоку стороне.

Первый сегмент 32а фильтра содержит фильтрующий элемент 321а и первый обертывающий фильтр слой 322а, обернутый по наружной поверхности фильтрующего элемента 321а. В примере, показанном на фиг. 7, фильтрующий элемент 321а первого сегмента 32а фильтра представляет собой так называемый угольный фильтр, в котором адсорбент, например, активированный уголь или подобное, повсюду добавлен в зазоры между волокнами уплотненного слоя волокна ацетата целлюлозы. Материал первого обертывающего фильтр слоя 322а не имеет особых ограничений, и, например, может быть использована обыкновенная бумага.

Второй сегмент 32b фильтра содержит фильтрующий элемент 321b и второй обертывающий фильтр слой 322b, обернутый вокруг фильтрующего элемента 321b. В примере, показанном на фиг. 7, фильтрующий элемент 321b второго сегмента 32b фильтра является обычным белым фильтрующим элементом, сформированным из ацетатного волокна. Капсула 15 с ароматизатором внедрена в центр сечения, перпендикулярного продольному направлению фильтрующего элемента 321b. Второй обертывающий фильтр слой 322b представляет собой воздухопроницаемую бумагу, описанную в первом варианте осуществления, и расположен таким образом, чтобы он находился напротив области, в которой разрушается капсула 15 с ароматизатором, и высвобождается подкрашенное жидкое содержимое 152.

Первый сегмент 32а фильтра и второй сегмент 32b фильтра обернуты третьим обертывающим фильтр слоем 323, покрывающим их наружные периферийные

поверхности и, тем самым, соединены. Третьим обертывающим фильтр слоем 323 может быть воздухопроницаемая бумага, прозрачная обертка вставки, описанная во втором варианте осуществления или обыкновенная бумага. Третьим обертывающим фильтр слоем 323 предпочтительно является воздухопроницаемая бумага или прозрачная обертка вставки.

Ободочная бумага 33 обертывается по наружной периферийной поверхности нижней по потоку концевой части сигаретного стержня 11 и наружной периферийной поверхности фильтра 32 для соединения сигаретного стержня 11 и фильтра 32. Ободочная бумага 33 имеет прозрачную часть 33а, и участок, помимо прозрачной части 33а, является непрозрачной частью 33b. Ободочная бумага 33 обладает той же самой компоновкой, что и ободочная бумага 13, описанная в первом варианте осуществления, за исключением того, что прозрачная часть 33а расположена напротив капсулы 15 с ароматизатором внутри второго сегмента 32b фильтра, который является областью высвобождения подкрашенного жидкого содержимого.

В курительном изделии 3 с фильтром по третьему варианту осуществления могут быть получены те же полезные преимущества, что и для курительного изделия 1 с фильтром по первому варианту осуществления. То есть, например, когда второй сегмент 32b фильтра проложен между указательным и большим пальцами и сжат для разрушения капсулы 15 с ароматизатором внутри второго сегмента 32b фильтра и высвобождения подкрашенного жидкого содержимого 152 в фильтрующий элемент 321b второго сегмента 32b фильтра, курящий легко может визуально распознать второй обертывающий фильтр слой 322b, которым является воздухопроницаемая бумага, быстро окрашивающаяся ярком цветом, с наружной стороны через прозрачную часть 33а ободочной бумаги 33 и может быстро убедиться в разрушении капсулы 15 с ароматизатором.

Кроме того, при курении курительного изделия 3 с фильтром, и когда основной поток дыма от сигаретного стержня 11 проходит через первый сегмент 32а фильтра, который является угольным фильтром, неприятный вкус основного потока дыма поглощается активированным углем. Кроме того, когда основной поток дыма проходит через второй сегмент 32b фильтра, капсула 15 с ароматизатором разрушается для высвобождения подкрашенного жидкого содержимого 152 из капсулы 15 с ароматизатором в фильтрующий элемент 321b второго сегмента 32b фильтра, и можно наслаждаться ароматом ароматизирующего компонента, добавленного к основному потоку дыма от сигаретного стержня 11. Фильтр, таким образом, предусмотрен с несколькими сегментами 32а и 32b фильтра, и отдельные функции, тем самым, могут быть присвоены соответствующим сегментам фильтра.

В настоящем варианте осуществления был описан пример того, что первый сегмент 32а фильтра (угольный сегмент фильтра) расположен на верхней по потоку стороне, а второй сегмент 32b фильтра расположен на нижней по потоку стороне, но первый сегмент 32а фильтра может быть расположен на нижней по потоку стороне, а второй сегмент 32b фильтра может быть расположен на верхней по потоку стороне.

Кроме того, фильтрующий элемент курительного изделия 3 с фильтром может представлять собой тройной фильтр, в котором сегмент фильтра с другой функцией расположен посередине между первым и вторым сегментами фильтра или на верхнем по потоку конце или на нижнем по потоку конце.

(Четвертый вариант осуществления)

На фиг. 8 схематично показана в увеличенном виде в разрезе часть фильтра курительного изделия 4 по четвертому варианту осуществления. Курительное изделие 4 с фильтром по четвертому варианту осуществления обладает той же самой компоновкой, что и курительное изделие 3 с фильтром по третьему варианту осуществления, за исключением того, что положение фильтра 42 и ободочной бумаги 43 отличаются от третьего варианта осуществления.

В четвертом варианте осуществления прозрачная обертка вставки, описанная во втором варианте осуществления, используется в качестве третьего обертывающего фильтр слоя 423, который обертывается по наружной периферийной поверхности первого сегмента 32a фильтра и второго сегмента 32b фильтра, и который соединяет сегменты 32a и 32b фильтра.

Ободочная бумага 43 обертывается по наружной периферийной поверхности нижней по потоку концевой части сигаретного стержня 11 и наружной периферийной поверхности фильтра 42 и соединяет сигаретный стержень 11 и фильтр 42. Ободочная бумага 43 обладает частью 43a с отверстием, и участок помимо части 43a с отверстием является непрозрачной частью 43b. Ободочная бумага 43 обладает той же самой компоновкой, что и ободочная бумага 23, описанная во втором варианте осуществления, за исключением того, что часть 43a с отверстием расположена напротив капсулы 15 с ароматизатором, находящейся внутри второго сегмента 32b фильтра, которая является областью для высвобождения подкрашенного жидкого содержимого.

В курительном изделии 4 с фильтром по четвертому варианту осуществления могут быть получены те же самые преимущества, что и у курительного изделия 3 с фильтром по третьему варианту осуществления.

Кроме того, фильтрующий элемент курительного изделия 4 с фильтром может представлять собой тройной фильтр, в котором сегмент фильтра с другой функцией расположен посередине между первым и вторым сегментами фильтра или на верхнем по потоку конце или на нижнем по потоку конце.

(Пятый вариант осуществления)

На фиг. 9 схематично показана в увеличенном виде в разрезе часть фильтра курительного изделия 5 по пятому варианту осуществления. Курительное изделие 5 с фильтром по пятому варианту осуществления обладает той же компоновкой, что и курительное изделие 1 с фильтром по первому варианту осуществления, за исключением того, что компоновки фильтра 52 и ободочной бумаги 53 отличаются от первого варианта осуществления.

Курительное изделие 5 с фильтром по пятому варианту осуществления содержит

два сегмента 52a и 52b фильтра, расположенные с полым участком (полостью) 54, находящимся между ними. Капсула 15 с ароматизатором расположена на полой участке 54 фильтра 52.

Первый сегмент 52a фильтра и второй сегмент 52b фильтра содержат фильтрующие элементы 521a и 521b, и первый обертывающий фильтр слой 522a и второй обертывающий фильтр слой 522b обернуты вокруг фильтрующих элементов 521a и 521b, соответственно. Каждый из фильтрующих элементов 521a и 521b представляет собой, например, обычный белый фильтрующий элемент, сформированный из ацетатного волокна. Каждым из первого обертывающего фильтр слоя 522a и второго обертывающего фильтр слоя 522b является, например, обыкновенная бумага.

Первый и второй сегменты 52a и 52b фильтра, расположенные с полым участком 54 между ними, соединены третьим обертывающим фильтр слоем 523, который обернут по их наружных периферийных поверхностям, включая полый участок 54. Воздухопроницаемая бумага, описанная в первом варианте осуществления, используется в качестве третьего обертывающего фильтр слоя 523. То есть, третьим обертывающим фильтр слоем 523 является воздухопроницаемая бумага, которая расположена около области, в которой разрушается капсула 15 с ароматизатором, расположенная на полой участке 54, и в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое.

Ободочная бумага 53 обертывается вокруг наружной периферийной поверхности концевой нижней по потоку части сигаретного стержня 11 и наружной периферийной поверхности фильтра 52, чтобы соединить сигаретный стержень 11 и фильтр 52. Ободочная бумага 53 обладает прозрачной частью 53a, а участок помимо прозрачной части 53a является непрозрачной частью 53b. Ободочная бумага 53 обладает той же самой компоновкой, что и ободочная бумага 13, описанная в первом варианте осуществления, за исключением того, что прозрачная часть 53a расположена напротив капсулы 15 с ароматизатором, находящейся внутри полого участка 54, которая является областью для высвобождения подкрашенного жидкого содержимого.

В курительном изделии 5 с фильтром по пятому варианту осуществления могут быть достигнуты те же самые преимущества, что и для курительного изделия 1 с фильтром по первому варианту осуществления. То есть, когда участок фильтра 52, где расположен полый участок 54 между первым сегментом 52a фильтра и вторым сегментом 52b фильтра, находится между, например, указательным и большим пальцами и сжат для разрушения капсулы 15 с ароматизатором внутри полого участка 54 и высвобождения подкрашенного жидкого содержимого 152 в полый участок 54 между первым сегментом 52a фильтра и вторым сегментом 52b фильтра, курящий легко может визуально распознать третий обертывающий фильтр слой 523, которым является воздухопроницаемая бумага, быстро окрашиваемая ярким цветом, с наружной стороны через прозрачную часть 53a ободочной бумаги 53 и легко может убедиться в разрушении капсулы 15 с ароматизатором.

Кроме того, капсула 15 с ароматизатором расположена внутри полого участка 54, и

капсула 15 с ароматизатором разрушается, чтобы подкрашенное жидкое содержимое 152 из нее диффундировало внутрь полого участка 54 и напрямую высвобождалось на третий обертывающий фильтр слой 523, которым является воздухопроницаемая бумага, открытая изнутри за счет полого участка 54, чтобы происходило проникновение и диффузия в этот слой. По этой причине, даже если количество подкрашенного жидкого содержимого мало по сравнению со случаем, когда капсула 15 с ароматизатором, описанная в вариантах осуществления с первого по четвертый, внедрена в фильтрующий элемент, можно было быстро подтвердить разрушение капсулы 15 с ароматизатором.

В описании пятого варианта осуществления представлен пример фильтра, содержащего два сегмента фильтра и один полый участок, но число сегментов фильтра и полых участков не ограничивается этим. То есть, фильтр может иметь вид, при котором n (n - целое число, равное 3 или более) сегментов фильтра соединены посредством $(n-1)$ полых участков. В этом примере предпочтительно, чтобы n было равно от 2 до 4 и, более предпочтительно, n было равно от 2 до 3.

(Шестой вариант осуществления)

На фиг. 10 схематично показана в увеличенном виде в разрезе часть курительного изделия 6 с фильтром по шестому варианту осуществления. Курительное изделие 6 с фильтром по шестому варианту осуществления обладает той же самой компоновкой, что и курительное изделие 5 с фильтром по пятому варианту осуществления, за исключением того, что компоновки фильтра 62 и ободочной бумаги 63 отличаются от пятого варианта осуществления.

В шестом варианте осуществления фильтр 62 дополнительно содержит четвертый обертывающий фильтр слой 624, обернутый по наружной периферийной поверхности третьего обертывающего фильтр слоя 523, которым является воздухопроницаемая бумага. Прозрачная обертка вставки, описанная во втором варианте осуществления, используется в качестве четвертого обертывающего фильтр слоя 624.

Ободочная бумага 63 обертывается вокруг наружной периферийной поверхности нижней по потоку концевой части сигаретного стержня 11 и наружной периферийной поверхности фильтра 62, чтобы соединить сигаретный стержень 11 и фильтр 62. Ободочная бумага 63 обладает частью 63а с отверстием, а другая часть, помимо части 63а с отверстием, является непрозрачной частью 63b. Ободочная бумага 63 обладает той же компоновкой, что и ободочная бумага 23, описанная во втором варианте осуществления, за исключением того, что часть 63а с отверстием расположена напротив капсулы 15 с ароматизатором, расположенной внутри полого участка 54, который является областью высвобождения подкрашенного жидкого содержимого.

В курительном изделии 6 с фильтром по шестому варианту осуществления, могут быть достигнуты преимущества, что и у курительного изделия 5 с фильтром по пятому варианту осуществления.

(Седьмой вариант осуществления)

На фиг. 11 схематично показана в увеличенном виде в разрезе часть фильтра

курительного изделия 7 по седьмому варианту осуществления. Курительное изделие 7 с фильтром по седьмому варианту осуществления обладает той же компоновкой, что и у курительного изделия 5 с фильтром по пятому варианту осуществления, за исключением того, что компоновки фильтра 72 и ободочной бумаги 73 отличаются от пятого варианта осуществления.

Фильтр 72 содержит два сегмента 72а и 52b фильтра, расположенные с полым участком (полостью) 54, находящимся между ними. Капсула 75 с ароматизатором расположена внутри полого участка 54 фильтра 72.

Первый сегмент 72а фильтра состоит из фильтрующего элемента 521а и первого обертывающего фильтр слоя 722а, обернутого вокруг фильтрующего элемента 521а. Воздухопроницаемая бумага, описанная в первом варианте осуществления, используется в качестве первого обертывающего фильтр слоя 722а. То есть, первым обертывающим фильтр слоем 722а является воздухопроницаемая бумага, которая расположена напротив области (фильтрующий элемент 521а первого сегмента 72а фильтра), в которой капсула 75 с ароматизатором, расположенная внутри полого участка 54, разрушается, и в которую направленно высвобождается подкрашенное жидкое содержимое 752.

Первый сегмент 72а фильтра и второй сегмент 52b фильтра, расположенные с полым участком 54 между ними, соединены третьим обертывающим фильтр слоем 723, который обернут вокруг их наружных периферийных поверхностей через полый участок 54. Третьим обертывающим фильтр слоем 723 может быть воздухопроницаемая бумага, прозрачная обертка вставки, описанная во втором варианте осуществления или обыкновенная бумага. Третьим обертывающим фильтр слоем 723 предпочтительно является воздухопроницаемая бумага или прозрачная обертка вставки.

Капсула 75 с ароматизатором включает основную часть 751 капсулы и подкрашенное жидкое содержимое 752, которое удерживается в основной части 751 капсулы и содержит ароматизирующий компонент и краситель. Основная часть 751 капсулы обладает формой усеченного конуса в горизонтальном положении и расположена в полой области 54, чтобы круглая поверхность с малой площадью была обращена к первому сегменту 72а фильтра. Капсула 75 с ароматизатором такой формы и с такой компоновкой обладает структурой с направленным испусканием при разрушении, оказывающей усилие при выгрузке, чтобы подкрашенное жидкое содержимое 752 выгружалось из круглой поверхности с малой площадью к первому сегменту 72а фильтра (стрелка X на фиг. 11). Подкрашенное жидкое содержимое 752 обладает тем же самым составом, что и подкрашенное жидкое содержимое 152, описанное в первом варианте осуществления.

Ободочная бумага 73 обертывается по наружной периферийной поверхности нижней по потоку концевой части сигаретного стержня 11 и наружной периферийной поверхности фильтра 72, чтобы соединять сигаретный стержень 11 и фильтр 72. Ободочная бумага 73 обладает прозрачной частью 73а, и другой участок, отличающийся от прозрачной части 73а, является непрозрачной частью 73b. Ободочная бумага 73

обладает той же самой компоновкой, что и ободочная бумага 13, описанная в первом варианте осуществления, за исключением того, что прозрачная часть 73а расположена напротив первого сегмента 72а фильтра, который является областью высвобождения подкрашенного жидкого содержимого.

В курительном изделии 7 с фильтром по седьмому варианту осуществления достигаются те же самые преимущества, что и у курительного изделия 1 с фильтром по первому варианту осуществления. То есть, когда капсула 75 с ароматизатором разрушается на полой участке 54, подкрашенное жидкое содержимое 752 из нее высвобождается в направлении фильтрующего элемента 521а первого сегмента 72а фильтра, представленном стрелкой X, в зависимости от формы и расположения капсулы 75 с ароматизатором. Высвободившееся подкрашенное жидкое содержимое 752 проходит через фильтрующий элемент 521а и проникает и диффундирует в первый обертывающий фильтр слой 722а, которым является воздухопроницаемая бумага. Подкрашенное жидкое содержимое далее проникает и диффундирует в третий обертывающий фильтр слой 723, которым предпочтительно является воздухопроницаемая бумага, и который обернут по наружной поверхности первого обертывающего фильтр слоя 722а для проявления яркого цвета. В результате этого курящий может легко визуально распознать третий обертывающий фильтр слой 723 и первый обертывающий фильтр слой 722а, которые являются воздухопроницаемой бумагой, быстро проявляющей яркий цвет, и может быстро убедиться в разрушении капсулы 75 с ароматизатором через прозрачную часть 73а ободочной бумаги 73.

(Восьмой вариант осуществления)

На фиг. 12 схематично показана в увеличенном виде в разрезе часть курительного изделия 8 с фильтром по восьмому варианту осуществления. Курительное изделие 8 с фильтром по восьмому варианту осуществления обладает той же самой компоновкой, что и курительное изделие 7 с фильтром по седьмому варианту осуществления, за исключением того, что компоновки фильтра 82 и ободочной бумаги 83 отличаются от седьмого варианта осуществления.

В восьмом варианте осуществления первый сегмент 72а фильтра и второй сегмент 52b фильтра, расположенные с полым участком 54, расположенным между ними, соединены третьим обертывающим фильтр слоем 823, обернутым по их наружным периферийным поверхностям через полый участок 54, и прозрачная обертка вставки, описанная во втором варианте осуществления, используется в качестве третьего обертывающего фильтр слоя 823.

Ободочная бумага 83 обертывается по наружной периферийной поверхности нижней по потоку концевой части сигаретного стержня 11 и наружной периферийной поверхности фильтра 82, чтобы соединить сигаретный стержень 11 и фильтр 82. Ободочная бумага 83 обладает частью 83а с отверстием, и другой участок, помимо части 83а с отверстием, представляет собой непрозрачную часть 83b. Ободочная бумага 83 обладает той же самой компоновкой, что и ободочная бумага 23, описанная во втором

варианте осуществления, за исключением того, что часть 83а с отверстием расположена напротив первого сегмента 72а фильтра, который представляет собой область высвобождения, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое в некотором положении вдоль продольного направления фильтра 82.

В курительном изделии 8 с фильтром по восьмому варианту осуществления могут быть достигнуты те же самые преимущества, что и для курительного изделия 7 с фильтром по седьмому варианту осуществления.

Этот вариант осуществления будет описан далее более подробно посредством экспериментальных примеров.

Испытуемый образец 1: Проницаемость и непрозрачность обертывающего фильтр слоя

В этом примере подготавливаются испытуемые образцы 1-3 фильтра, в которых расположена капсула с ароматизатором, и оценивается влияние проницаемости и непрозрачности обертывающего фильтр слоя.

(1) Подготовка испытуемого образца

(1-1) Подготовка испытуемого образца 1

В качестве фильтрующего элемента использовали волокно ацетилцеллюлозы (5.9Y35000 (торговое наименование), изготовленное корпорацией Daicel Corporation), сформированное в виде цилиндра диаметром 7,7 мм и длиной 27 мм. В центральную часть фильтрующего элемента внедряли сферическую капсулу с ароматизатором диаметром 3,5 мм. Капсула с ароматизатором обладает структурой, в которой подкрашенное жидкое содержимое 17,1 мкл удерживается в основной части капсулы объемом 22,4 мкл. Подкрашенное жидкое содержимое содержит в качестве растворителя среднецепочечные триглицериды МСТ, в качестве красителя медные комплексы хлорфиллина, в качестве ароматизирующего компонента ментол и загуститель, и обладает вязкостью 86 мПа·с. Обертывающий фильтр слой (P-10000C, изготовленный компанией Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.) площадью 661,5 мм, который обладает воздухопроницаемостью 10000 C.U. и непрозрачностью 39,65%, удерживался на наружной периферийной поверхности фильтрующего элемента посредством обычного адгезива (HM335-00 (торговое наименование), изготовленного корпорацией Henkel Corporation). Прозрачный целлофан (P-BD#600 (торговое наименование), изготовленный компанией Futamura Chemical Industries Co., Ltd.), удерживался посредством обычного адгезива (HMS1101B (торговое наименование), изготовленного компанией Daidokasei, Co., Ltd.), на наружной периферийной поверхности воздухопроницаемой бумаги.

(1-2) Подготовка испытуемых образцов 2 и 3

Испытуемый образец 2 подготавливали тем же способом, что и испытуемый образец 1, за исключением того, что использовали обертывающий фильтр слой (P-30000C, изготовленный компанией Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.) с воздухопроницаемостью 30000 C.U. и непрозрачностью 31,36%. Аналогично этому, испытуемый образец 3 подготавливали тем же самым способом, что и испытуемый образец 1, за исключением

того, что использовался обертывающий фильтр слой (обыкновенная бумага, изготовленная компанией Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.) с воздухопроницаемостью 0 C.U. и непрозрачностью 67,65%.

(2) Способ испытаний

Участок каждого из испытуемых образцов 1-3, в которые внедрялась капсула с ароматизатором, сжимали в направлении диаметра, чтобы нагрузка 15 Н была приложена к капсуле с ароматизатором, и капсулу с ароматизатором разрушали. Далее, через 1 минуту наблюдали состояние, в котором подкрашенное жидкое содержимое вытекало в обертывающий фильтр слой, и измеряли интенсивность цвета ΔE [-]. При этом интенсивность цвета измеряли устройством SpectroEye, который представляет собой измерительное устройство, изготовленное компанией X-Rite, Incorporated, в соответствии с JIS 8781. Каждый из испытуемых образцов 1-3 испытывали 4 раза, и среднее значение показано в Табл. 1, как результат испытаний интенсивности цвета ΔE [-]. Кроме того, состояния подкрашенного жидкого содержимого, вытекающего на обертывающие фильтр слои испытуемого образца 3 (FL3), испытуемого образца 1 (FL1) и испытуемого образца 2 (FL2) схематично показаны на панелях (a), (b), и (c) на фиг. 13.

Таблица 1

		Воздухопроницаемость [C.U.]	Непрозрачность [%]	Интенсивность цвета ΔE [-]
Испытуемый образец 1	P-10000C	10000	39,65	17,58
Испытуемый образец 2	P-30000C	30000	31,36	14,56
Испытуемый образец 3	Обычная бумага 24	0	67,65	34,93

(3) Результаты испытаний

Как очевидно по результатам испытаний, показанным на панелях (a)-(c) на фиг. 13, понятно, что в испытуемых образцах 1 и 2 с воздухопроницаемостью 10000 C.U. и 30000 C.U., соответственно, площадь (S_1 и S_2), на которой подкрашенное жидкое содержимое выделяется на обертывающий фильтр слой, составляет в 1,5-2 больше, чем площадь (S_3) испытуемого образца 3 с воздухопроницаемостью 0 C.U. Из этих результатов понятно, что подкрашенное жидкое содержимое тем более вероятно распространяется по поверхности фильтра, чем выше воздухопроницаемость обертывающего фильтр слоя. В соответствии с результатами испытаний, приведенными в Табл. 1, интенсивность цвета ΔE в испытуемых образцах 1 и 2 ниже, чем в испытуемом образце 3, поскольку область, в которую подкрашенное жидкое содержимое проникает в обертывающий фильтр слой, шире, но может быть получено достаточное значение, поскольку непрозрачность составляет 30%

или более.

Пример 2 испытаний: вязкость подкрашенного жидкого содержимого капсулы с ароматизатором

В этом примере испытаний подготавливались испытуемые образцы 4-6 фильтров, в которых расположена капсула с ароматизатором, и оценивалось влияние вязкости подкрашенного жидкого содержимого капсулы с ароматизатором.

(1) Подготовка испытуемого образца

(1-1) Подготовка испытуемых образцов 4-6

Испытуемые образцы 4, 5 и 6 подготавливали тем же самым способом, что и испытуемый образец 1, за исключением того, что вязкость подкрашенного жидкого содержимого менялась до 86 мПа·с, 118 мПа·с и 162 мПа·с, соответственно, путем изменения количества добавленного загустителя. Вязкость была измерена ротационным вязкозиметром (TVB-10M, изготовленным компанией Toki Sangyo Co., Ltd.) при температуре подкрашенного жидкого содержимого, отрегулированной до 20°C в соответствии с JIS-K7117-1.

(2) Способ испытаний

Участки испытуемых образцов 4-6, в которые внедрены капсулы с ароматизатором, сжимали в направлении диаметра, чтобы нагрузка 15 Н была приложена к капсулам с ароматизатором, и капсулы с ароматизатором разрушались. При этом на наружной периферийной поверхности каждого из испытуемых образцов 4-6 подкрашенное жидкое содержимое проникало в два участка, которые являются участками наружной периферийной поверхности, где фильтр сжат в направлении по диаметру. Далее, через 1 минуту обертывающий фильтр слой каждого испытуемого образца удаляли, и измеряли расстояние [мм] между областями, в которые подкрашенное жидкое содержимое просочилось на обертывающий фильтр слой. Каждый из испытуемых образцов испытывали 4 раза, и среднее значение показано на фиг. 14, как результат испытаний.

(3) Результаты испытаний

Из результатов по фиг. 14 понятно, что чем ниже вязкость подкрашенного жидкого содержимого капсулы с ароматизатором каждого испытуемого образца, тем короче расстояние между областями, где подкрашенное жидкое содержимое просачивается на обертывающий фильтр слой. По этому результату понятно, что по мере снижения вязкости подкрашенного жидкого содержимого капсулы с ароматизатором оно легче распространяется по поверхности воздухопроницаемой бумаги, обернутой по наружной периферийной поверхности фильтрующего элемента.

Пример 3 испытаний: Воздухопроницаемость бумаги и впитывающая способность по отношению к маслу по способу Клемма

В этом примере испытаний измерялась впитывающая способность по отношению к маслу [мм] в соответствии со способом Клемма (JIS 8141), который является способом испытаний впитывающей способности по отношению к воде, для каждой из образцов бумаги 1-7, изготовленной компанией Nippon Paper Papyrus Co., Ltd., как показано в Табл.

2.

(1) Способ испытаний

Каждый образец бумаги 1-7 отрезали по ширине 15 мм и длине 200 мм для подготовки испытуемых образцов. Затем карандашом вычерчивали линию маркировки на расстоянии 15 мм от короткой стороны каждого испытуемого образца, и скрепку, служащую в качестве груза, присоединяли между линией маркировки и более короткой стороной. Емкость заполняли среднепочечным триглицеридом жирных кислот (МСТ) при температуре 23°C, который является общим растворителем капсулы с ароматизатором, и не маркированный конец каждого испытуемого образца присоединяли к крючку подвеса. Затем убеждались, что линия маркировки испытуемого образца находится на горизонтали, и испытуемый образец быстро погружали в МСТ до линии маркировки и выдерживали 5 минут. После этого в испытуемом образце измеряли высоту [мм], на которую МСТ поднялись от линии маркировки, чтобы определить поглощаемость масла [мм] по способу Клемма. Каждый образец бумаги испытывали 10 раз, и среднее значение показано в Табл. 2, как результат испытаний. Время погружения испытуемого образца в МСТ устанавливали равным 5 минут, в предположении среднего времени курения курительного изделия с фильтром.

Таблица 2

	Бумага	Воздухопроницаемость [C.U.]	Непрозрачность [%]	Основной вес [г/м ²]	Толщина [мкм]	Плотность [г/см ³]	Впитываемость масла [мм]
Бумага 1	LPWS-OLL	1300	44,21	26,5	48	0,55	18,3
Бумага 2	S52-7000	7000	56,93	52,0	110	0,47	30,6
Бумага 3	P10000C	10000	39,65	24,0	60	0,40	23,3
Бумага 4	P20000C	20000	37,40	26,5	75	0,35	26
Бумага 5	P30000C	30000	31,36	21,0	77	0,27	24,3
Бумага 6	Обычная 24	0	67,65	24,0	32	0,75	13,3
Бумага 7	50NFB	0	57,36	50,0	52	0,96	11

(2) Результаты испытаний

Высокая впитывающая способность по отношению к маслу от 18,3 до 30,6 мм может быть получена в испытуемых образцах бумаги 1-5 с воздухопроницаемостью от 1000 до 30000 С.У. на основании результатов Табл. 2. Кроме того, особенно высокая впитываемость по отношению к маслу по методу Клемма от 23,3 до 30,6 мм может быть получена с испытуемыми образцами бумаги 2-5 с воздухопроницаемостью от 7000 до 30000 С.У. По этим результатам понятно, что в бумаге с высокой воздухопроницаемостью впитываемость масла по Клемму для МСТ выше примерно от 1,5 до 2 раз, и МСТ распространяется по более широкой области по сравнению с испытуемым образцом бумаги 6, изготовленным из обыкновенной бумаги 24. На фиг. 15 представлен график зависимости степени впитываемости масла по способу Клемма от плотности бумаги. Также по этим результатам понятно, что в бумаге с низкой плотностью впитываемость масла по Клемму для МСТ высокая, и МСТ распространяются по более широкой области, поскольку воздухопроницаемость этой бумаги в основном высокая.

Пример 4 испытаний: Отношение количество подкрашенного жидкого содержимого/площадь сечения фильтра

В этом примере испытаний испытуемые образцы 7-12 подготавливали для оценки отношения количество подкрашенного жидкого содержимого капсулы с ароматизатором/площадь сечения фильтра.

(1) Подготовка испытуемых образцов 7-12

Были подготовлены сферические капсулы 1 и 2 с ароматизатором с размерами, показанными в Табл. 3. Далее, испытуемые образцы 7-12, показанные в Табл. 5, подготавливали тем же самым способом, что и испытуемый образец 1, за исключением того, что капсулы 1 и 2 с ароматизатором были внедрены в фильтры 1-3 с размерами, показанными в Табл. 4. В Табл. 5 приведены значения [мкл/мм²] отношения количество подкрашенного жидкого содержимого/площадь сечения фильтра в соответствующих испытуемых образцах одновременно.

Таблица 3

	Капсула 1 с ароматизатором	Капсула 2 с ароматизатором
Диаметр капсулы с ароматизатором [мм]	3,5	3
Объем капсулы с ароматизатором [мкл]	22,45	14,1
Основная часть капсулы [весовых %]	24	24
Количество подкрашенного жидкого содержимого [мкл]	17,1	10,7

Таблица 4

	Фильтр 1	Фильтр 2	Фильтр 3
Диаметр фильтра [мм]	7,67	7,00	5,35
Площадь сечения фильтра [мм ²]	46,22	38,52	22,46

Таблица 5

	Капсула с ароматизатором	Фильтр	Отношение количества подкрашенного жидкого содержимого/ площади сечения фильтра [мкл/мм ²]
Испытуемый образец 7	1	1	0,369
Испытуемый образец 8	1	2	0,443
Испытуемый образец 9	1	3	0,76
Испытуемый образец 10	2	1	0,232
Испытуемый образец 11	2	2	0,279
Испытуемый образец 12	2	3	0,478

(2) Способ испытаний

Участки испытуемых образцов 7-12, в которые были внедрены капсулы с ароматизатором, сжимали в направлении по диаметру таким образом, чтобы нагрузка 15 Н была приложена к капсулам с ароматизатором, и капсулы с ароматизатором разрушались. При этом на наружную периферийную поверхность каждого из испытуемых образцов 7-12 просачивается подкрашенное жидкое содержимое на двух участках, которые являются участками наружной периферийной поверхности, где фильтр был сжат в направлении по диаметру.

(3) Результаты испытаний

По результатам понятно, что когда отношение [мкл/мм²] количества подкрашенного жидкого содержимого/площади сечения фильтра в соответствующих испытуемых образцах составляет 0,2 мкл/мм² или более, подкрашенное жидкое содержимое распространяется в достаточной степени по поверхности

воздухопроницаемой бумаги, обернутой по наружной периферийной поверхности фильтрующего элемента.

Хотя были описаны некоторые варианты осуществления, эти варианты осуществления представлены только в качестве примера и не подразумевают ограничения объема изобретения ими. Действительно, новые варианты осуществления, описанные в настоящем документе, могут быть реализованы в различных других формах; кроме того, для формы описанных в настоящем документе вариантов осуществления могут быть сделаны различные пропуски, замены и изменения без отступления от сущности настоящего изобретения. Сопутствующие пункты формулы изобретения и их эквиваленты предназначены для охвата таких форм или модификаций, которые попадают в рамки объема и сущности настоящего изобретения.

Список ссылочных позиций

1-8 - курительное изделие с фильтром, 11 - основная курительная часть (сигаретный стержень), 111 - резаный табак, 112 - сигаретная бумага, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72 и 82 - фильтр, 121, 321a, 321b, 521a и 521b - фильтрующий элемент, 122, 322a, 522a и 722a первый обертывающий фильтр слой, 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73 и 83 - ободочная бумага, 13a, 33a, 53a и 73a - прозрачная часть, 13b, 23b, 33b, 43b, 53b, 63b, 73b и 83b - непрозрачная часть, 15 и 75 - капсула с ароматизатором, 151 и 751 - основная часть капсулы, 152 и 752 - подкрашенное жидкое содержимое, 23a, 43a, 63a и 83a - часть с отверстием, 223, 322b и 522b - второй обертывающий фильтр слой, 32a, 52a и 72a ... - первый сегмент фильтра, 32b и 52b - второй сегмент фильтра, 323, 423, 523, 723 и 823 - третий обертывающий фильтр слой, 54 - полый часток (полость), 624 - четвертый обертывающий фильтр слой.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Курительное изделие с фильтром, содержащее:

курительную основную часть;

фильтр, содержащий фильтрующий элемент, расположенный на нижнем по потоку конце курительной основной части, и воздухопроницаемую бумагу, предусмотренную для обертывания снаружи фильтрующего элемента, и дополнительно содержащий расположенную в нем капсулу с ароматизатором; и

ободочную бумагу, обернутую по наружной периферийной поверхности нижней по потоку концевой части курительной основной части и наружной периферийной поверхности фильтра, и соединяющую курительную основную часть и фильтр,

причем

капсула с ароматизатором содержит основную часть капсулы, и подкрашенное жидкое содержимое, хранящееся в основной части капсулы и содержащее ароматический компонент,

воздухопроницаемая бумага расположена напротив области, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое при разрушении капсулы с ароматизатором, и обладает воздухопроницаемостью от 1000 до 30000 C.U., и

ободочная бумага является непроницаемой для подкрашенного жидкого содержимого и содержит по меньшей мере три прозрачные части, которые расположены на расстоянии друг от друга в периферийном направлении ободочной бумаги, и каждая из прозрачных частей расположена напротив области, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое.

2. Курительное изделие с фильтром по п. 1, в котором каждая из прозрачных частей ободочной бумаги расположена с угловым расстоянием от соседней прозрачной части 150° или менее, если смотреть от центральной точки в сечении, перпендикулярном продольному направлению фильтра.

3. Курительное изделие с фильтром по п. 1 или 2, в котором ободочная бумага включает целлофан, полиолефиновую пленку, пленку из поливинилхлорида или пленку из ацетата целлюлозы.

4. Курительное изделие с фильтром по любому из п.п. 1-3, в котором каждая из прозрачных частей ободочной бумаги имеет больший размер вдоль продольного направления фильтра, чем размер вдоль периферийного направления ободочной бумаги.

5. Курительное изделие с фильтром, содержащее:

курительную основную часть;

фильтр, содержащий фильтрующий элемент, расположенный на нижнем по потоку конце курительной основной части, воздухопроницаемую бумагу, предусмотренную для обертывания вокруг наружной стороны фильтрующего элемента, и прозрачную обертку вставки, предусмотренную для обертывания по наружной стороне воздухопроницаемой бумаги, и дополнительно содержащий расположенную внутри него капсулу с ароматизатором; и

ободочную бумагу, обернутую по наружной периферийной поверхности нижней по потоку концевой части курительной основной части и наружной периферийной поверхности фильтра, и соединяющую курительную основную часть и фильтр,

причем

капсула с ароматизатором содержит основную часть капсулы и подкрашенное жидкое содержимое, хранящееся в основной части капсулы и содержащее ароматический компонент,

воздухопроницаемая бумага расположена напротив области, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое при разрушении капсулы с ароматизатором, и обладает воздухопроницаемостью от 1000 до 30000 C.U.,

прозрачная обертка вставки является непроницаемой для подкрашенного жидкого содержимого и имеет прозрачную часть по меньшей мере на участке, и

ободочная бумага содержит по меньшей мере три части с отверстием, которые расположены на расстоянии друг от друга в периферийном направлении ободочной бумаги, и каждая из частей с отверстием расположена напротив области, в которую высвобождается подкрашенное жидкое содержимое.

6. Курительное изделие с фильтром по п. 5, в котором каждая из частей с отверстием ободочной бумаги расположена с угловым расстоянием от соседних частей с отверстием 150° или менее, если смотреть от центральной точки в сечении, перпендикулярном продольному направлению фильтра.

7. Курительное изделие с фильтром по п. 5 или 6, в котором прозрачная обертка вставки включает целлофан, полиолефиновую пленку, пленку из поливинилхлорида или пленку ацетата целлюлозы.

8. Курительное изделие с фильтром по любому из п.п. 5-7, в котором каждая часть с отверстием ободочной бумаги имеет больший размер вдоль продольного направления фильтра по сравнению с размером вдоль периферийного направления ободочной бумаги.

9. Курительное изделие с фильтром по любому из п.п. 1-8, в котором подкрашенное жидкое содержимое обладает вязкостью 120 мПа·с или менее.

10. Курительное изделие с фильтром по любому из п.п. 1-9, в котором подкрашенное жидкое содержимое содержит ароматизирующий компонент и краситель.

11. Курительное изделие с фильтром по любому из п.п. 1-10, в котором воздухопроницаемая бумага обладает непрозрачностью 30% или более.

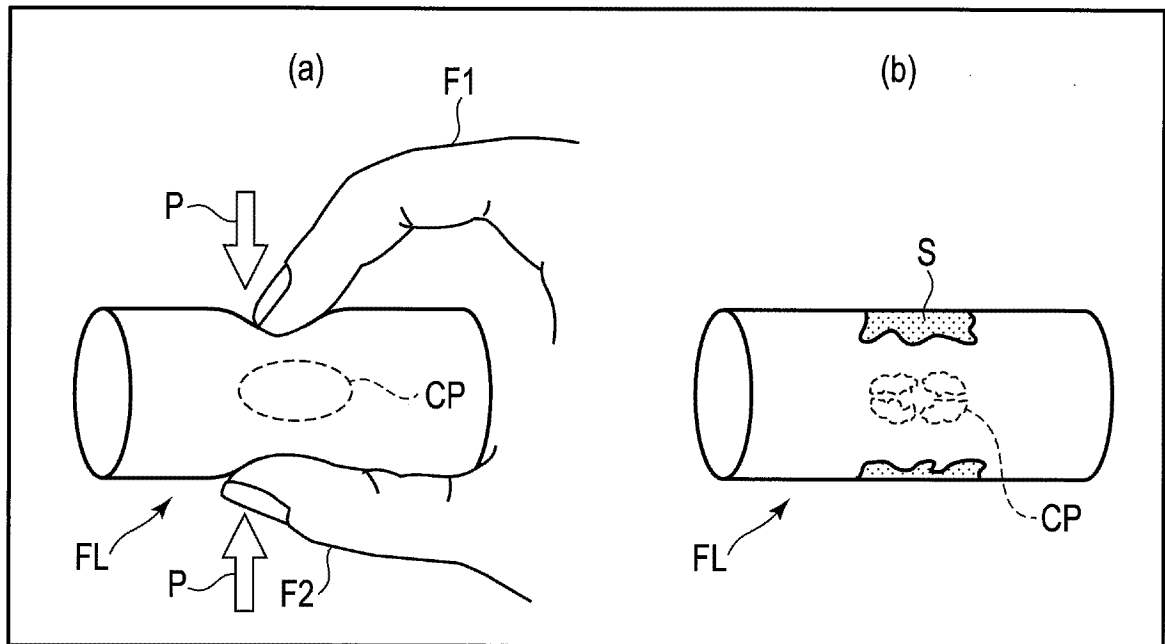
12. Курительное изделие с фильтром по любому из п.п. 1-11, в котором отношение количество подкрашенного жидкого содержимого/площадь сечения фильтра составляет 0,2 мкл/мм² или более.

13. Курительное изделие с фильтром по любому из п.п. 1-12, в котором фильтрующий элемент состоит из множества фильтрующих элементов, расположенных на расстоянии друг от друга с полым участком между ними, капсула с ароматизатором расположена внутри полого участка, и воздухопроницаемая бумага предусмотрена для обертывания с наружной стороны

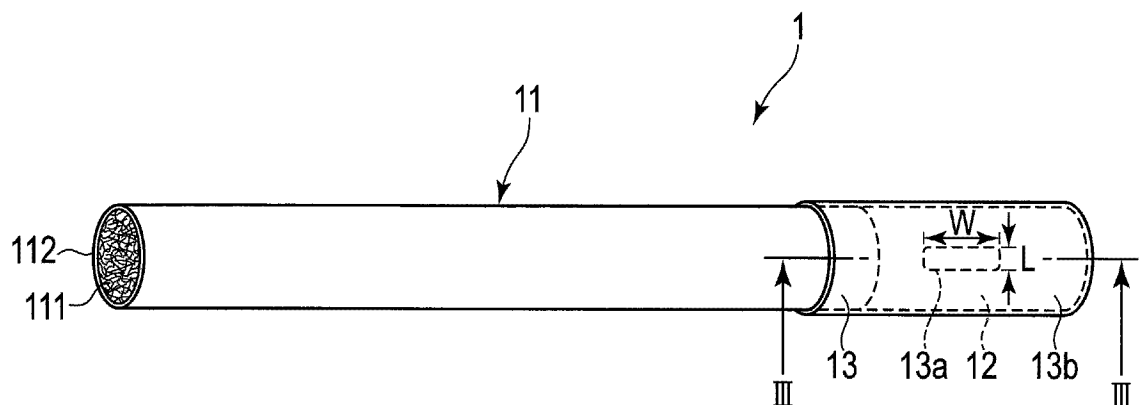
множества фильтрующих элементов через полый участок.

14. Курительное изделие с фильтром по любому из п.п. 1-12, в котором фильтрующий элемент состоит из множества фильтрующих элементов, расположенных на расстоянии друг от друга с полым участком между ними, капсула с ароматизатором расположена внутри полого участка, капсула с ароматизатором выпускает подкрашенное жидкое содержимое в один из фильтрующих элементов, расположенных с полым участком между ними, при сжатии, и воздухопроницаемая бумага предусмотрена для обертывания по наружной стороне одного из фильтрующих элементов, в который высвобождается подкрашенное жидкое содержимое.

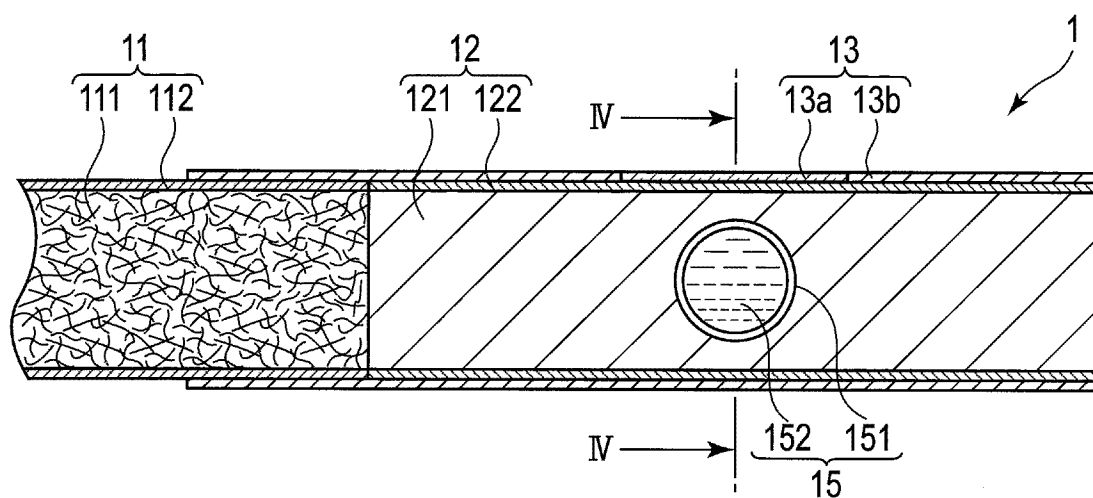
По доверенности



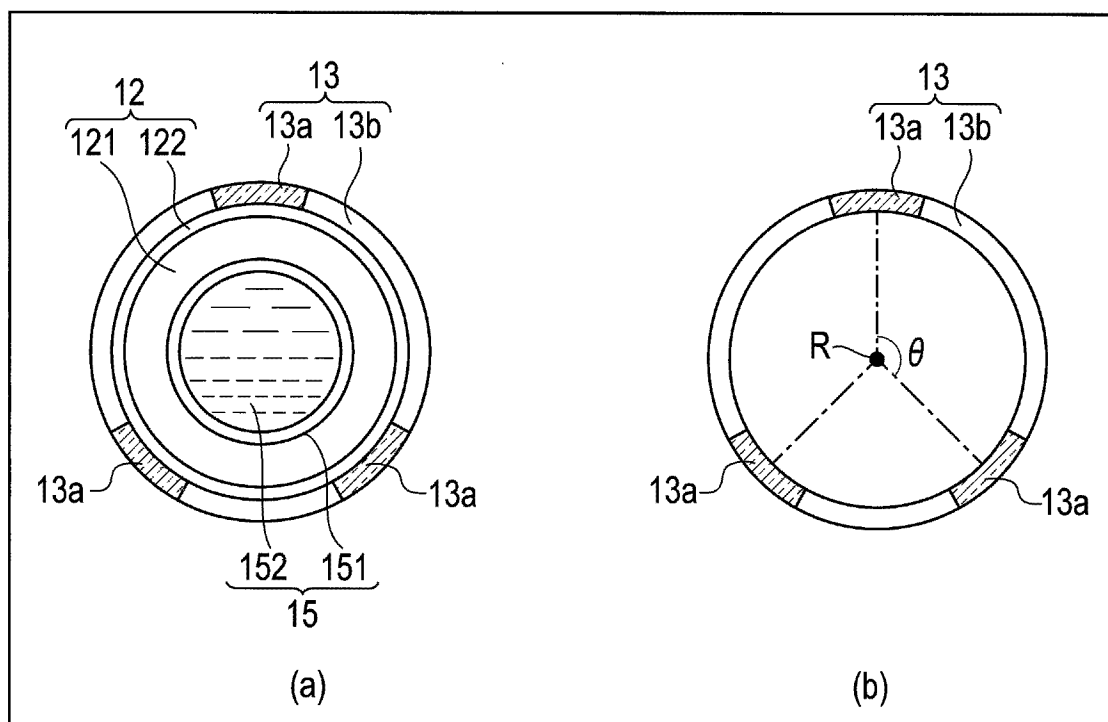
ФИГ. 1



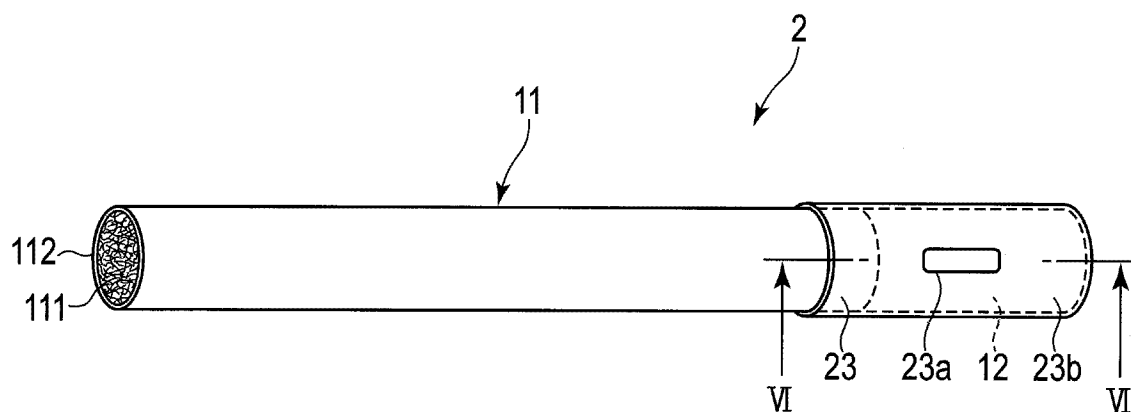
ФИГ. 2



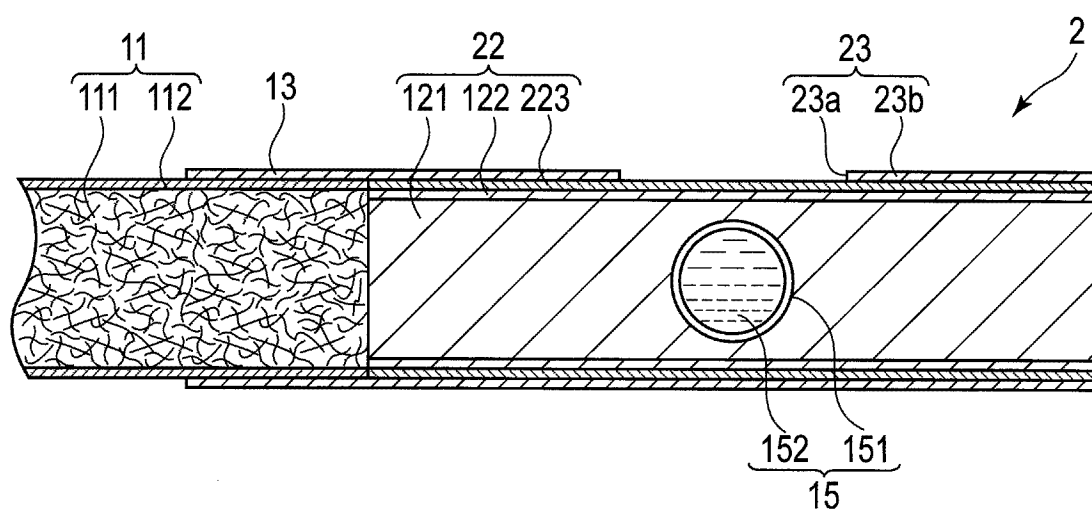
ФИГ. 3



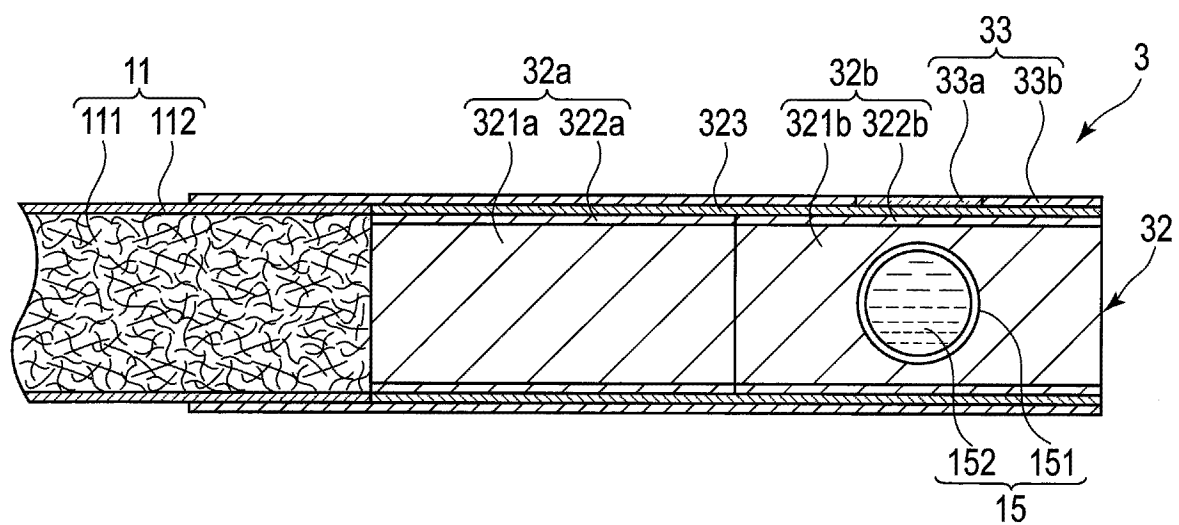
ФИГ. 4



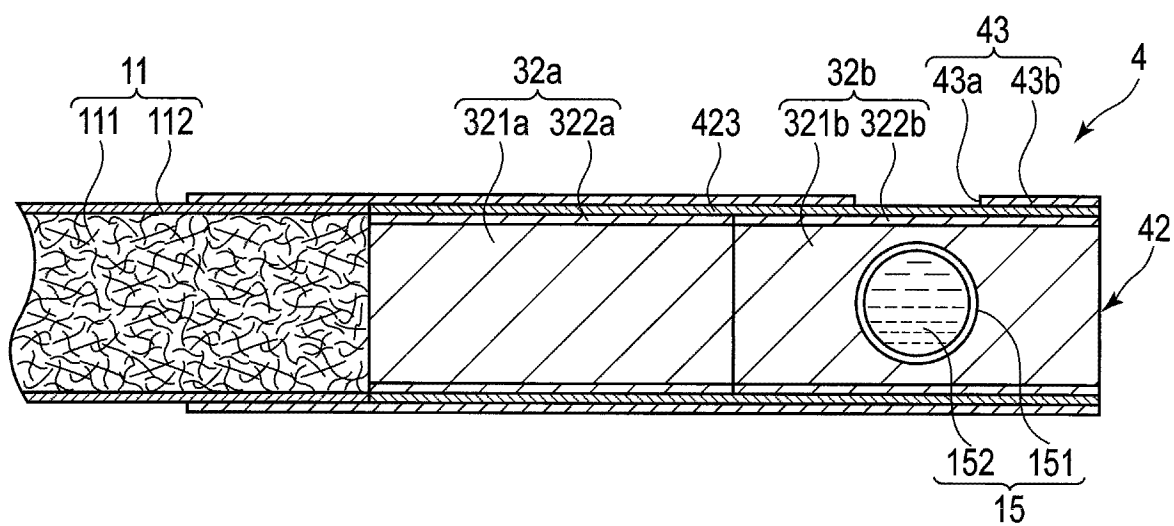
ФИГ. 5



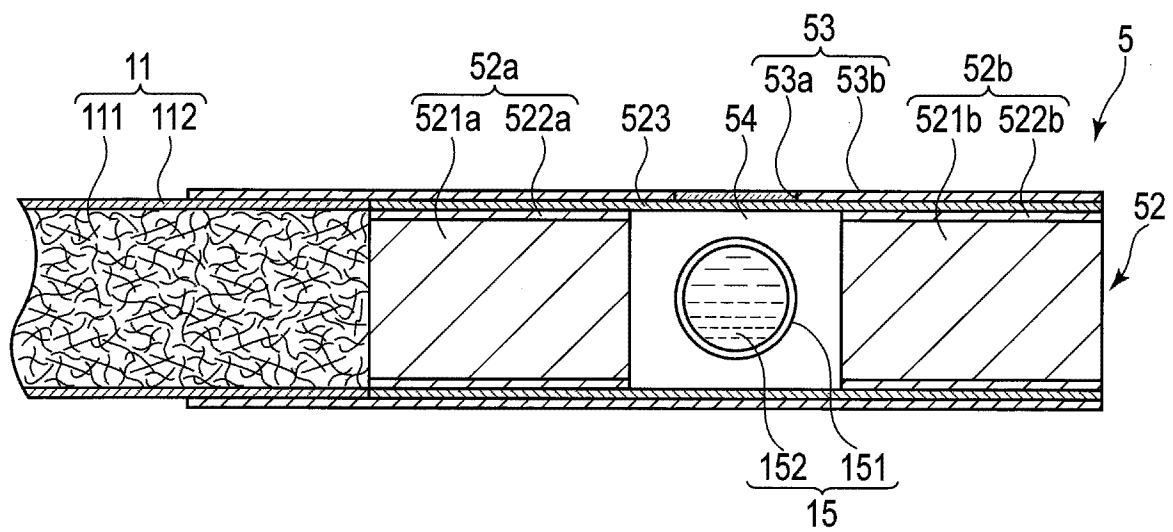
ФИГ. 6



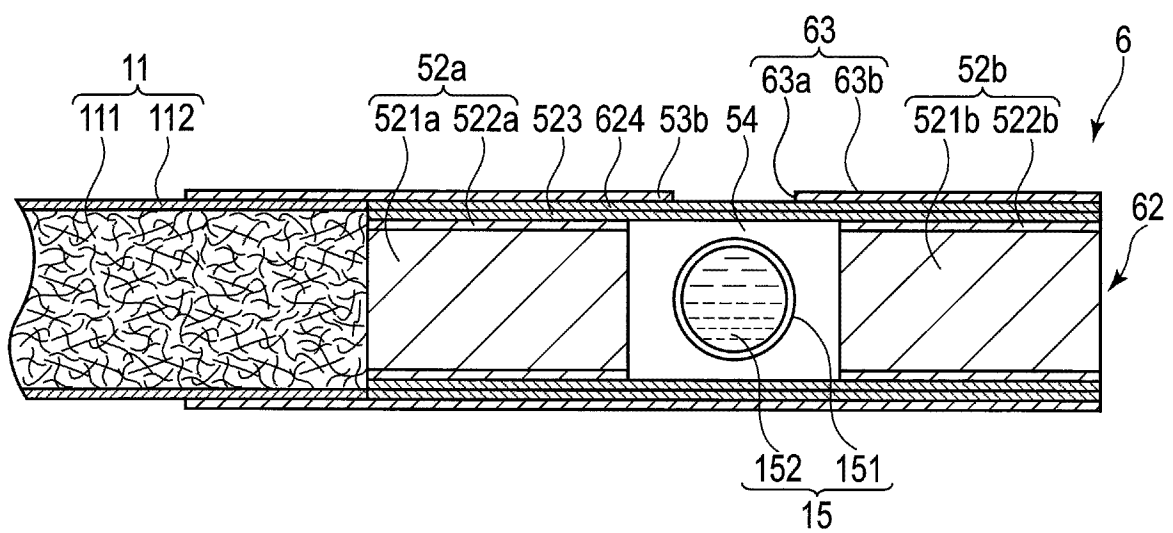
ФИГ. 7



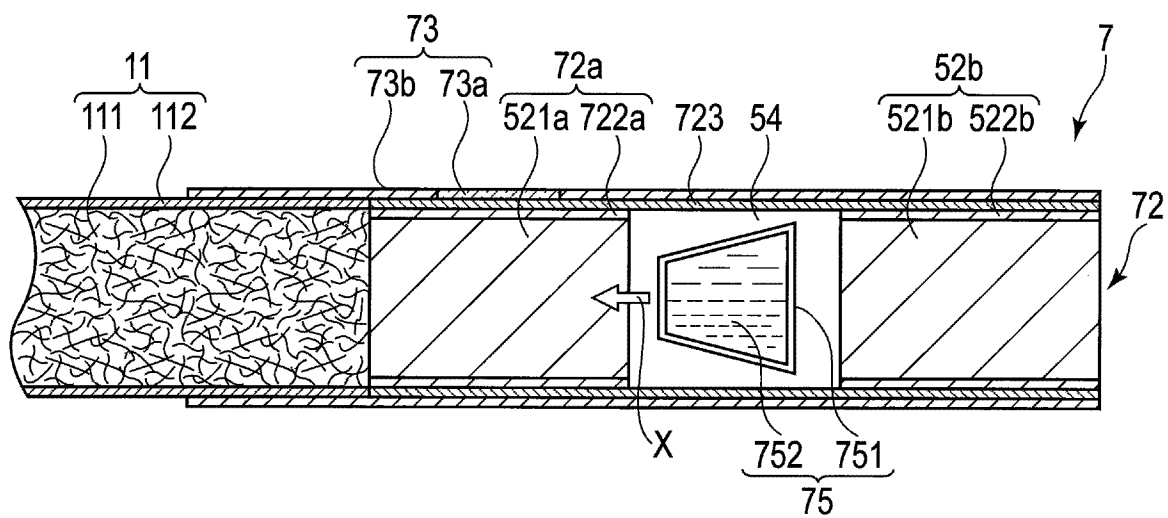
ФИГ. 8



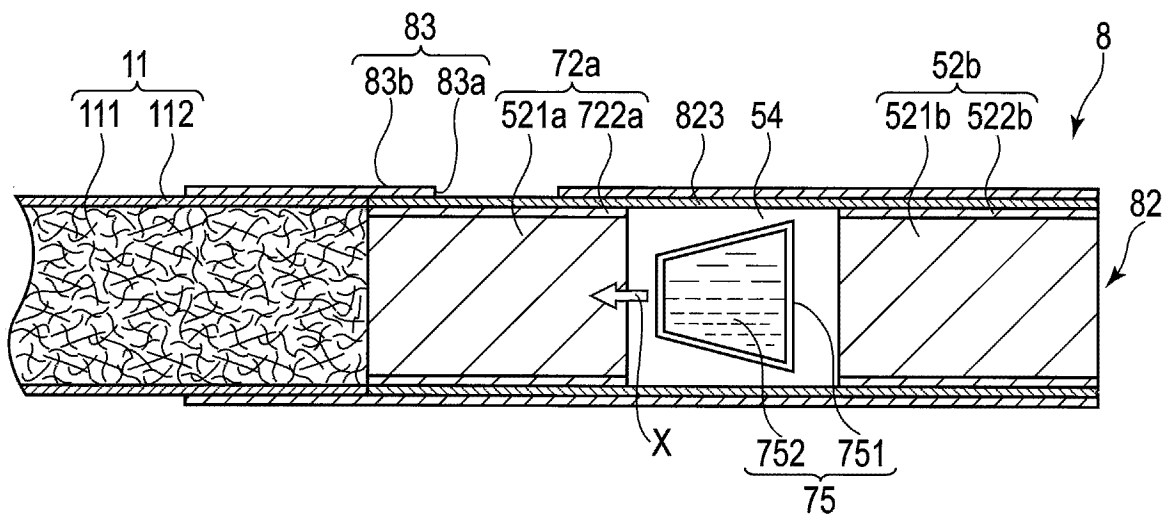
ФИГ. 9



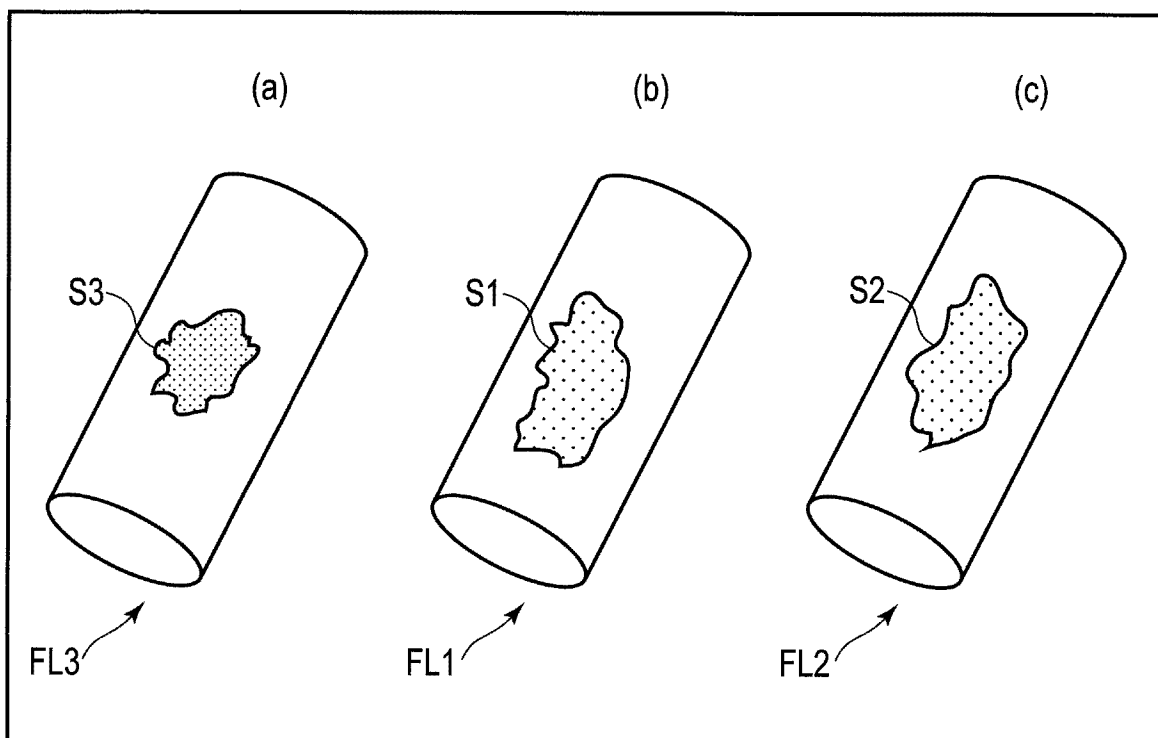
ФИГ. 10



ФИГ. 11

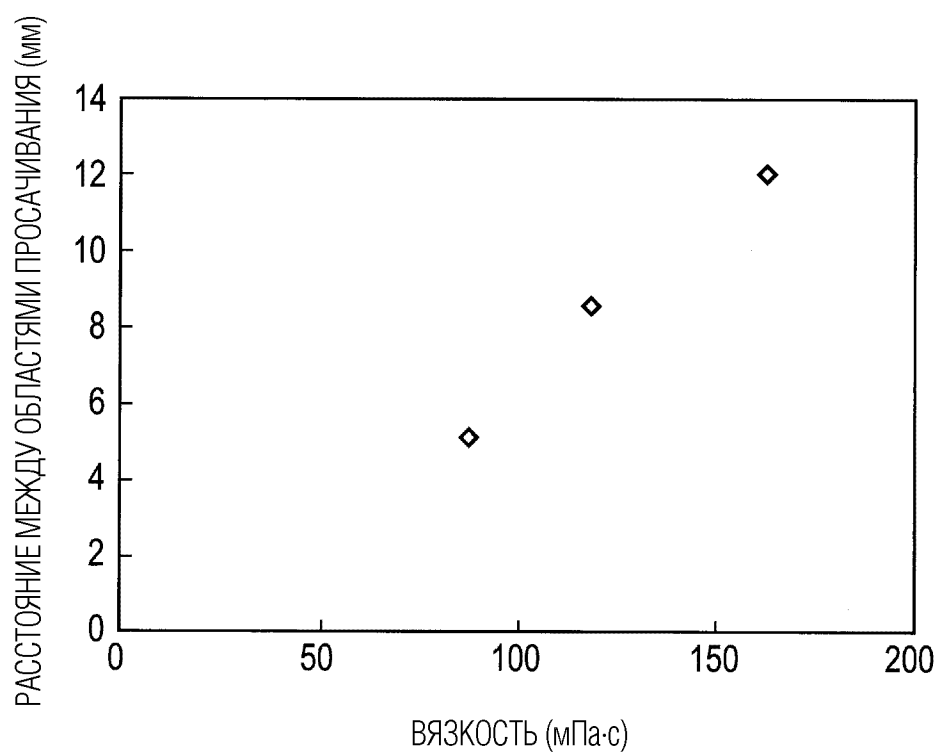


ФИГ. 12

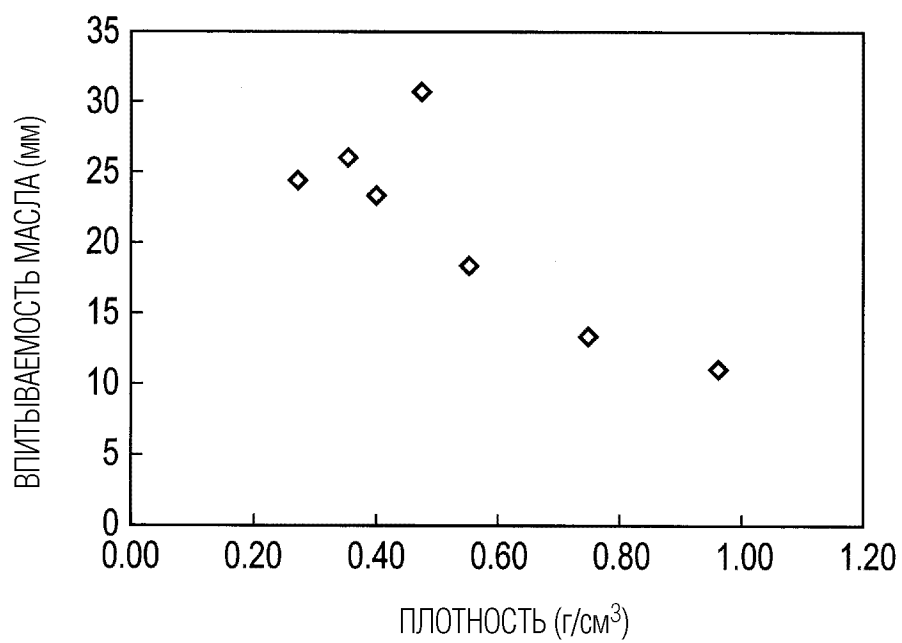


ФИГ. 13

8/8



ФИГ. 14



ФИГ. 15