(19) Евразийское патентное ведомство

(11) 040725 (13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.07.21

(21) Номер заявки
202091582

(22) Дата подачи заявки
2017.12.26

(51) Int. Cl. ***A24D 1/02*** (2006.01)
A24D 3/04 (2006.01)
D21H 27/00 (2006.01)

(54) СЕГМЕНТ МУЛЬТИФИЛЬТРА, КУРИТЕЛЬНОЕ ИЗДЕЛИЕ С СЕГМЕНТОМ МУЛЬТИФИЛЬТРА И СПОСОБ КОНТРОЛЯ СЕГМЕНТА МУЛЬТИФИЛЬТРА

(43) **2020.09.17**
(86) **PCT/JP2017/046775**
(87) **WO 2019/130445 2019.07.04**

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

(72) Изобретатель:
Осава Норико, Ямаути Юдзи, Оги Риоко (JP)

(74) Представитель:
Поликарпов А.В., Соколова М.В., Черкас Д.А., Игнатьев А.В., Путинцев А.И., Билык А.В., Дмитриев А.В. (RU)

(56) JP-A-2012529276
JP-A-2002335937
JP-A-2005171411
JP -A-2003328299

(57) Данный сегмент мультифильтра снабжен множеством фильтрующих сегментов (11), снабженных множеством фильтрующих материалов (111) и внутренними оболочками (112), соответственно покрывающими наружные поверхности множества фильтрующих материалов, и внешней оболочкой (12), которая соединяет и объединяет множество фильтрующих сегментов, будучи намотанной вокруг наружных поверхностей внутренних оболочек множества фильтрующих сегментов, в то время как концы множества фильтрующих сегментов расположены торец к торцу. Внутренние оболочки соседних фильтрующих сегментов имеют взаимно отличный параметр цвета CIELab.

040725 B1

040725 B1

Область техники

Настоящее изобретение относится к сегменту мультифильтра, курительному изделию с сегментом мультифильтра и способу контроля сегмента мультифильтра.

Уровень техники

Курительное изделие с фильтром, например обычная сигарета с фильтром, состоит из фильтра и сигаретного стержня, которые объединены друг с другом. Фильтрующий материал, образованный путем обвязки или складывания нетканых материалов, содержащих ацетатные волокна целлюлозы или целлюлозу, оборачивают фицеллой и формируют в форме стержня, и таким образом образуется фильтр. Высушенные табачные листья заворачивают в папиросную бумагу и формируют в виде стержня, и таким образом формируется сигаретный стержень. В положении, при котором конец фильтра и конец сигаретного стержня упираются друг в друга, ободковая бумага оборачивается по всей окружности таким образом, чтобы соединить фильтр и сигаретный стержень вместе, и фильтр и сигаретный стержень, таким образом, объединяются друг с другом. В это время ободковая бумага оборачивается вокруг боковой концевой части сигаретного стержня и фильтра и соединяет сигаретный стержень и фильтр.

В последние годы фильтры, используемые для курительных изделий, стали разнообразными в связи с риском для здоровья, спросом на мягкий вкус курения или широким разнообразием вкусов курительных ароматизаторов и т.д. Известен фильтр, образованный путем размещения множества фильтров торец к торцу, называемый сегментом мультифильтра. Сегмент мультифильтра формируется, например, путем размещения концевой части фильтрующего сегмента, образованного путем покрытия внешней поверхности фильтрующего материала внутренней оболочкой таким образом, чтобы она была обращена к концевой части другого фильтрующего сегмента, намотки наружной оболочки на внешние окружные поверхности двух фильтрующих сегментов и соединения и объединения двух фильтрующих сегментов.

Фильтрующий материал состоит, например, из ацетатных волокон целлюлозы и может содержать другие компоненты (например, пластификатор, такой как триацетин, адсорбент, такой как активированный уголь, ароматическое химическое вещество, такое как ментол, агент размера, агент термостабилизации, агент повышения выхода и клей). Каждый фильтрующий сегмент может иметь полостной сегмент, имеющий внутри полость, или структуру с центральным отверстием, образованную, например, бумажным сердечником. В полости, например, может сохраняться капсула, содержащая жидкие или порошкообразные вкусовые ингредиенты.

Например, в патентной литературе 1 описан мультисегмент с фильтрующей секцией. Мультисегмент содержит внутреннюю оболочку, имеющую усиленное наполняющее вещество, такое как карбонат кальция, и имеющую высокую непрозрачность. Фильтрующий сегмент обернут внутренней оболочкой с высокой непрозрачностью, в которой черный абсорбент, такой как активированный уголь, диспергируется в материале, образованном путем связывания или складывания нетканого полотна, образованного ацетатными волокнами или целлюлозой. В этой структуре сегмент мультифильтра, обернутый наружной оболочкой и ободковой бумагой, не позволяет черному абсорбенту просвечивать и создает эффект, который может придавать вид белой чистоты.

В общем случае сегмент мультифильтра формируется путем выравнивания и обеспечения расположения отрезанных фильтрующих сегментов через равные промежутки времени в объединительной машине, размещения концевых частей фильтрующих сегментов торец к торцу, последующей намотки наружной оболочки и их объединения. Длина каждого фильтрующего сегмента находится в широком диапазоне от 5 до 50 мм. В сегменте мультифильтра, по мере усложнения структуры, повышается вероятность возникновения дефекта длины каждого фильтрующего сегмента, вызванного положением фильтрующих сегментов торец к торцу и т.д. Поэтому необходима проверка для определения того является ли состояние сегмента мультифильтра хорошим или плохим путем определения длины каждого фильтрующего сегмента сегмента мультифильтра и положения фильтрующих сегментов торец к торцу и т.д.

При проверке состояния сегмента мультифильтра, использующего внутреннюю оболочку, в которой непрозрачность увеличивается, как описано выше, непрозрачность внутренней оболочки может использоваться для определения длины каждого фильтрующего сегмента, положения торец к торцу фильтрующих сегментов и т.д. для определения хорошо или плохо относительно того, имеет ли каждый фильтр заданную длину и является ли положение торец к торцу нормальным.

Список патентной литературы

Патентная литература 1: JP 5699244 B.

Краткое содержание изобретения

Техническая проблема.

Однако на проверку состояния сегмента мультифильтра могут влиять физические свойства, отличные от непрозрачности внутренней оболочки. В таком случае при проверке с использованием непрозрачности внутренней оболочки, как описано выше, например, длина каждого фильтрующего сегмента или положение торец к торцу между фильтрующими сегментами, не могут быть обнаружены с высокой точностью. Таким образом, правильное определение того, является ли состояние сегмента мультифильтра хорошим или плохим, может быть затруднено.

Если внутренняя оболочка, имеющая высокую непрозрачность, изготавливается с высокой скоро-

стью, то загрузочный материал, содержащийся во внутренней оболочке, может упасть на производственную машину. Таким образом, частота очистки может быть увеличена.

Настоящее изобретение направлено на создание сегмента мультифильтра, курительного изделия с сегментом мультифильтра и способа контроля сегмента мультифильтра, позволяющего определять длину каждого фильтрующего сегмента, их положение торец к торцу между фильтрующими сегментами и т.д., с высокой точностью.

Способы решения проблемы.

Настоящее изобретение предоставляет сегмент мультифильтра, содержащий множество фильтрующих сегментов, содержащих множество фильтрующих материалов и внутренних оболочек, соответственно покрывающих наружные поверхности фильтрующих материалов, и наружную оболочку, которая соединяет и объединяет фильтрующие сегменты при ее намотке вокруг наружных поверхностей внутренних оболочек фильтрующих сегментов, в то время как концевые части фильтрующих сегментов расположены торец к торцу, при этом внутренние оболочки соседних фильтрующих сегментов имеют цветовые параметры CIELab, отличные друг от друга.

Настоящее изобретение обеспечивает курительное изделие с сегментом мультифильтра, содержащим указанный выше сегмент мультифильтра.

Настоящее изобретение обеспечивает способ контроля сегмента мультифильтра, включающий: a) стадию приготовления множества фильтрующих сегментов, где наружные поверхности фильтрующих материалов покрыты внутренними оболочками; b) стадию выбора фильтрующих сегментов из множества фильтрующих сегментов таким образом, чтобы цветовые параметры CIELab внутренних оболочек фильтрующих сегментов, которые должны прилегать друг к другу, отличались друг от друга, обеспечения прохождения красного, синего или зеленого света или света, имеющего сочетание двух или более типов, через каждый из фильтрующих сегментов, которые должны прилегать друг к другу, и измерения коэффициента интенсивности проходящего света каждого цвета; c) стадию вычисления коэффициента интенсивности проходящего света путем деления высокой интенсивности проходящего света цвета одного из фильтрующих сегментов, которые должны прилегать друг к другу, на низкую интенсивность проходящего света цвета другого фильтрующего сегмента; d) стадию выбора комбинации фильтрующих сегментов, в которой коэффициент интенсивности проходящего света, рассчитанного на стадии c) между фильтрующими сегментами, которые должны прилегать друг к другу, больше или равен 1,6, и цвета используемого света заранее; e) стадию сборки сегмента мультифильтра, в котором множество фильтрующих сегментов соединены и объединены путем обмотки наружной оболочки, которая не влияет на цветовое пропускание прилегающих фильтрующих сегментов, что обеспечивает коэффициент интенсивности проходящего света 1,6 или выше, вокруг наружной поверхности внутренней оболочки за счет расположения фильтрующих сегментов торец к торцу в сочетании, выбранном на стадии d); и f) стадию обеспечения прохождения света цвета, выбранного на стадии d), через сегмент мультифильтра и определения длины соседних фильтрующих сегментов и положения торец к торцу между фильтрующими сегментами.

Полезный эффект настоящего изобретения.

Согласно настоящему изобретению, может быть улучшена способность к определению длины каждого фильтрующего сегмента мультифильтра, положение торец к торцу между фильтрующими сегментами и т.д.

Далее, согласно настоящему изобретению, может быть улучшена способность к определению длины каждого фильтрующего сегмента курительного изделия с сегментом мультифильтра, положения торец к торцу между фильтрующими сегментами и т.д., а также может быть улучшена характеристика конструктивного выполнения.

Кроме того, согласно настоящему изобретению, способ контроля сегмента мультифильтра позволяет улучшить способность к определению длины каждого фильтрующего сегмента, положения торец к торцу между фильтрующими сегментами и т.д.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 представляет собой схематический вид поперечного сечения сегмента мультифильтра в соответствии с первым вариантом осуществления.

Фиг. 2 представляет собой схематический вид в перспективе сигареты с сегментом мультифильтра по второму варианту осуществления.

Фиг. 3 представляет собой схематический вид поперечного сечения, на котором увеличена поверхность поперечного сечения берется вдоль линии III-III фиг. 2.

Фиг. 4 представляет собой блок-схему, объясняющую процедуру проверки сегмента мультифильтра по третьему варианту осуществления.

Режим осуществления изобретения

Некоторые варианты осуществления будут описаны ниже со ссылкой на прилагаемые чертежи. Одни и те же структуры будут обозначаться одними и теми же ссылками во всех вариантах осуществления, а дублирующие описания будут опущены. Кроме того, чертежи являются схематическими иллюстрациями для облегчения понимания вариантов осуществления, а формы, размеры, соотношения и тому подобное соответствующих частей могут отличаться от реальных. В настоящей спецификации термины "вверх

по потоку" и "вниз по потоку" будут надлежащим образом использоваться применительно к направлению, в котором течет основной дым при курении курительного изделия с фильтром.

Первый вариант осуществления.

Фиг. 1 представляет собой схематическое поперечное сечение сегмента мультифильтра 1 в соответствии с первым вариантом осуществления. Сегмент мультифильтра 1 состоит из двух фильтрующих сегментов 11a и 11b. В частности, сегмент мультифильтра 1 представляет собой то, что называется двойным фильтром, содержащим первый и второй фильтрующие сегменты 11a и 11b, прилегающие друг к другу.

Первый фильтрующий сегмент 11a содержит первый фильтрующий материал 111a и первую внутреннюю оболочку 112a, покрывающую наружную поверхность первого фильтрующего материала 111a. Второй фильтрующий сегмент 11b содержит второй фильтрующий материал 111b и вторую внутреннюю оболочку 112b, покрывающую наружную поверхность второго фильтрующего материала 111b. Концевая часть первого фильтрующего сегмента 11a выполнена так, чтобы быть обращенной к концевой части второго фильтрующего сегмента 11b. Наружная оболочка 12 наматывается на наружные поверхности первой и второй внутренних оболочек 112a и 112b, тем самым соединяя и объединяя первый и второй фильтрующие сегменты 11a и 11b. Таким образом структурирован сегмент мультифильтра 1.

Первый и второй фильтрующие материалы 111a и 111b состоят, например, из ацетатных волокон целлюлозы и могут содержать другие компоненты (например, пластификатор, такой как триацетин, адсорбент, такой как активированный уголь, ароматическое химическое вещество, такое как ментол, агент размера, агент термостабилизации, агент повышения выхода и клей). Каждый из первого и второго фильтрующих сегментов 11a и 11b может иметь полостной сегмент, имеющий внутри полость, или структуру с центральным отверстием, образованную, например, бумажным сердечником. В полости, например, может сохраняться капсула, содержащая жидкие или порошкообразные вкусовые ингредиенты.

В качестве материала наружной оболочки 12, например, может быть использована бумага, имеющая плотность от 20 до 100 г/кв.м, толщину от 30 до 100 мкм и непрозрачность 70% или менее, бумага из стекловолокна, пергаментная бумага, парафиновая бумага, целлофан, полипропиленовая пленка, пленка из поливинилхлорида, пленка из ацетата целлюлозы и др. Например, наружная оболочка 12 может иметь непрозрачность только меньшую или равную определенному значению.

Первая и вторая внутренние оболочки 112a и 112b, прилегающие друг к другу, имеют цветовые параметры CIELab, отличные друг от друга. Цветовые параметры CIELab (светлота L*, хроматичность a*, хроматичность b*) первой и второй внутренних оболочек 112a и 112b могут быть измерены с помощью спектрофотометра (производитель: X-Rite Inc., название продукта: SpectroEye).

Для первой и второй внутренних оболочек 112a и 112b, имеющих различные параметры цвета CIELab, рассматриваются следующие формы (1)-(3).

(1) Первая и вторая внутренние оболочки 112a и 112b, прилегающие друг к другу, содержат целлюлозу, имеющую различную крепость белящего раствора.

Целлюлоза может быть, например, либо древесной, либо недревесной целлюлозой, образованной путем варки такого растения, как бамбук, отличного от древесной массы. Древесная масса изготавливается путем механической и химической обработки, например, материала, из которого удаляют кору ствола дерева или который получают путем разрезания коры на мелкие кусочки (дроблением).

Силу отбеливания можно регулировать, контролируя, например, тип, количество и время отбеливания отбеливающим агентом, используемым при отбеливании древесной массы. Отбеливающим агентом является, например, окислитель или восстановитель, такой как кислород, перекись водорода, озон, углекислый газ, каустическая сода или гипохлорит натрия.

Только древесная масса, содержащаяся в одной из первой и второй внутренних оболочек 112a и 112b (например, первая внутренняя оболочка 112a), может быть отбелена.

(2) Первая и вторая внутренние оболочки 112a и 112b, прилегающие друг к другу, содержат отбеленную целлюлозу и небеленую целлюлозу и имеют различные соотношения компонентов смеси между отбеленной целлюлозой и небеленой целлюлозой.

Небеленая целлюлоза - это, например, небеленая хроматическая древесная масса, имеющая коричневато-красный оттенок, полученный из сырья. Отбеленную целлюлозу получают, например, путем отбеливания древесной массы отбеливающим агентом.

(3) По меньшей мере одна поверхность по меньшей мере одной из первой и второй внутренних оболочек 112a и 112b, прилегающих друг к другу, окрашена.

Например, обе поверхности одной из внутренних оболочек (например, первая внутренняя оболочка 112a) могут быть окрашены. Одна поверхность или обе поверхности как первой внутренней оболочки 112a, так и второй внутренней оболочки 112b могут быть окрашены.

В приведенной выше форме (3) предпочтительно, чтобы по меньшей мере в одной из первой и второй внутренних оболочек 112a и 112b, прилегающих друг к другу, внутренняя поверхность, контактирующая с фильтрующим материалом, была окрашена.

Например, в каждой из первой и второй внутренних оболочек 112a и 112b внутренняя поверхность, которая контактирует с первым или вторым фильтрующим материалом 111a или 111b, может быть окрашена. В одной из внутренних оболочек (например, в первой внутренней оболочке 112a) внутренняя

поверхность, контактирующая с первым фильтрующим материалом 111a, может быть окрашена.

Сегмент мультифильтра 1, в котором первая и вторая внутренние оболочки 112a и 112b, прилегающие друг к другу, имеют цветовые параметры CIELab, отличные друг от друга, как описано выше, позволяет обнаруживать, например, длину каждого из первого и второго фильтрующих сегментов 11a и 11b и положение торец к торцу между фильтрующими сегментами 11a и 11b с высокой точностью в способе контроля сегмента мультифильтра третьего варианта осуществления, описанного ниже. Таким образом, сегмент мультифильтра 1 позволяет точно определить, является ли состояние сегмента мультифильтра хорошим или плохим.

Цветовые параметры CIELab первой и второй внутренних оболочек 112a и 112b, прилегающих друг к другу, предпочтительно должны отличаться друг от друга таким образом, чтобы коэффициент интенсивности проходящего света был больше или равен 1,6, если красный, синий или зеленый свет или свет, имеющий комбинацию двух или более типов, проходит через первый и второй фильтрующие сегменты 11a и 11b, прилегающие друг к другу. В это время предпочтительно, чтобы наружная оболочка 12, намотанная вокруг внешних поверхностей первой и второй внутренних оболочек 112a и 112b, не влияла на цветовую прозрачность соседних первого и второго фильтрующих сегментов 11a и 11b, которые удовлетворяют коэффициенту интенсивности проходящего света 1,6 или более.

В способе контроля сегмента мультифильтра по третьему варианту осуществления можно с более высокой точностью определять, например, длину каждого из первого и второго фильтрующих сегментов 11a и 11b сегмента мультифильтра 1, содержащего эту структуру, и положение торец к торцу между фильтрующими сегментами 11a и 11b.

Сегмент мультифильтра по настоящего варианту осуществления, описанного выше, может содержать другие структуры. Например, первый фильтрующий сегмент 11a и второй фильтрующий сегмент 11b могут быть расположены с требуемым интервалом. Капсула и сладкий на вкус материал могут быть размещены в полости, расположенной между первым фильтрующим сегментом 11a и вторым фильтрующим сегментом 11b. Третий фильтрующий сегмент может быть дополнительно расположен таким образом, чтобы три фильтрующих сегмента были объединены торец к торцу.

Второй вариант осуществления.

Теперь будет описано курительное изделие с сегментом мультифильтра по второму варианту осуществления. Здесь в качестве примера курительного изделия с сегментом мультифильтра будет описана сигарета с сегментом мультифильтра.

Фиг. 2 представляет собой схематический вид в перспективе сигареты 2 с сегментом мультифильтра по второму варианту осуществления. Фиг. 3 представляет собой схематический вид поперечного сечения, на котором увеличивается поверхность поперечного сечения вдоль линии III-III фиг. 2. Как показано на фиг. 2, сигарета 2 с сегментом мультифильтра содержит сегмент мультифильтра 1, сигаретный стержень 21 и ободковую бумагу 22.

Таким же образом, как и обычная сигарета, стержень 21 сигареты содержит нарезанный табак 211 и сигаретную бумагу 212, намотанную вокруг нарезанного табака 211. Сигаретная бумага 212 является, например, воздухопроницаемой бумагой.

Сегмент мультифильтра 1 расположен на нижнем конце сигаретного стержня 21. Сегмент мультифильтра 1 имеет тот же или практически тот же диаметр, что и сигаретный стержень 21.

Ободковая бумага 22 наматывается на нижнюю концевую часть сигаретного стержня 21 и внешнюю окружную поверхность сегмента 1 мультифильтра и соединяет сигаретный стержень 21 и сегмент 1 мультифильтра. Ободковая бумага 22 заставляет сигаретный стержень 21 прилипать к сегменту 1 мультифильтра с помощью клея, такого как паста.

Для материала ободковой бумаги 22 используется бумага, имеющая плотность от 30 до 100 г/кв.м и толщину от 20 до 100 мкм. Например, можно использовать бумагу из стекловолокна, пергаментную бумагу, парафиновую бумагу, целлофан, полипропиленовую пленку, пленку из поливинилхлорида, пленку из ацетата целлюлозы и тому подобное.

Сигарета 2 с сегментом мультифильтра по второму варианту осуществления содержит сегмент мультифильтра, содержащий соседние первую и вторую внутренние оболочки, имеющие цветовые параметры CIELab, отличные друг от друга, как объяснено в первом варианте осуществления. Таким образом, сигарета 2 с сегментом мультифильтра вызывает эффекты, перечисленные ниже.

(1) В сигарете 2 с сегментом мультифильтра, если по меньшей мере одна из первой и второй внутренних оболочек 112a и 112b окрашена, курильщик может визуально подтвердить разницу в цвете внутренних оболочек с внешней стороны ободковой бумаги 22. Таким образом, хорошее качество конструкции может быть подтверждено визуально.

(2) Цветной фильтрующий материал 111b может быть визуально подтвержден со стороны всасывающего конца путем окрашивания внутренней части второй внутренней оболочки 112b второго фильтрующего сегмента 11b, расположенного на стороне нижнего конца (всасывающего конца). Таким образом, хорошее качество конструкции может быть подтверждено визуально.

(3) Если ободковая бумага не наматывается на нижележащий конец (всасывающий конец) сегмента мультифильтра 1, а ободковая бумага наматывается только на верхний конец, то курильщик может визу-

ально подтвердить качество конструкции, в которой на сегмент мультифильтра 1 наносится множество цветов.

(4) Если используется ободковая бумага, в которой вырезана ее часть, то цвет внутренней оболочки может быть визуально подтвержден сквозь вырезанную часть. Таким образом, хорошее качество конструкции может быть подтверждено визуально.

Сигарета с фильтром в приведенном выше варианте осуществления может содержать и другие конструкции. Например, может быть предусмотрено множество отверстий (вентиляционных отверстий), проникающих через ободковую бумагу к фильтру. Эти вентиляционные отверстия служат для подачи воздуха снаружи внутрь фильтра.

В приведенном выше варианте осуществления в качестве примера курительного изделия с фильтром объясняется сигарета с фильтром. Однако курительное изделие с фильтром этим примером не ограничивается. Курительное изделие с фильтром может быть другим курительным изделием, к которому подключен фильтр, таким как сигара, сигарилла, несгораемое курительное изделие, использующее электрическое нагревание/тепло химической реакции, ненагреваемое курительное изделие.

Третий вариант осуществления.

Теперь будет описан способ контроля сегмента мультифильтра по третьему варианту осуществления. Фиг. 4 представляет собой блок-схему, объясняющую методику контроля сегмента мультифильтра в соответствии с третьим вариантом осуществления.

Во-первых, подготовлено множество фильтрующих сегментов, в которых наружные поверхности фильтрующих материалов покрыты внутренними оболочками (стадия S1).

Из множества фильтрующих сегментов фильтрующие сегменты, прилегающие друг к другу, выбираются таким образом, чтобы параметры цвета CIELab внутренних оболочек фильтрующих сегментов, прилегающие друг к другу, отличались друг от друга (стадия S2).

Затем каждый из фильтрующих сегментов, выбранных на этапе S2, облучается красным контрольным светом, синим контрольным светом и зеленым контрольным светом три раза соответственно (стадия S3). Например, красный свет - это красный светоизлучающий диод (LED), в котором пик длины волны составляет 630 нм. Зеленый свет - это зеленый светодиод, в котором пик длины волны составляет 525 нм. Синий свет -это синий светодиод, в котором пик длины волны составляет 450 нм. Таким образом, обеспечиваются три источника света. Монохроматический контрольный свет, например красный контрольный свет, генерируется регулировкой таким образом, что красный светодиод выводится на максимум, а ни зеленый светодиод, ни синий светодиод не выводятся.

Затем принимается красный, синий и зеленый контрольный свет (проходящий свет), прошедший через фильтрующие сегменты на стадии S3. Вычисляется среднее значение количества проходящего света для каждого контрольного света, измеренного три раза (стадия S4).

Затем высокая интенсивность проходящего света в цвете одного из фильтрующих сегментов, прилегающих друг к другу, делится на низкую интенсивность проходящего света в цвете другого фильтрующего сегмента. Таким образом, рассчитывается коэффициент интенсивности проходящего света в контрольном свете каждого цвета (стадия S5).

В результате комбинация прилегающих друг к другу фильтрующих сегментов, в которой коэффициент интенсивности пропускаемого света, рассчитанный на шаге S5 между прилегающими друг к другу, фильтрующими сегментами, больше или равна 1,6, а цвет используемого света выбираются заранее (стадия S6).

Затем фильтрующие сегменты выбранной комбинации располагаются торец к торцу. Наружная оболочка, которая не влияет на прозрачность цвета соседних фильтрующих сегментов, удовлетворяющих коэффициенту интенсивности проходящего света 1,6 или более, наматывается на наружные поверхности внутренних оболочек. Таким образом, собирается сегмент мультифильтра, в котором соединено и объединено множество фильтрующих сегментов (стадия S7).

Затем сегмент мультифильтра, собранный на этапе S7, облучается контрольным светом цвета, выбранного на этапе S6 (стадия S8).

Затем принимается свет, прошедший через соседние фильтрующие сегменты и внешнюю оболочку. На основе отношения интенсивности пропускаемого света между соседними фильтрующими сегментами определяются длины соседних фильтрующих сегментов и положение торец к торцу между фильтрующими сегментами. Определяется, является ли длина каждого из соседних фильтрующих сегментов заданной длиной и является ли положение торец к торцу нормальным (стадия S9). Это определение может быть выполнено с помощью, например, устройства обработки изображений (CV5500 производства Keyence Corporation).

Таким образом, в соответствии со способом контроля сегмента мультифильтра по третьему варианту осуществления можно с высокой точностью определить хорошо или плохо относительно того, является ли длина каждого из соседних фильтрующих сегментов сегмента мультифильтра заданной длиной и является ли положение торец к торцу нормальным.

Кроме красного, синего и зеленого света, может излучаться свет комбинации двух или более типов. Например, если красный светодиод и зеленый светодиод смешиваются с одинаковым соотношением,

получается желтый. Что касается изменения контрастной плотности, то выходное количество каждого источника света регулируется без изменения соотношения между красным светодиодом и зеленым светодиодом. Если красный светодиод и синий светодиод смешиваются в одинаковом соотношении, получается розовый.

Далее подробно объясняются примеры настоящего изобретения.

Примеры 1-5.

Во-первых, материал, полученный путем добавления 7% пластификатора (триацетина) по массе к ацетатному волокну, имеющий Y-образную поверхность поперечного сечения, в котором единичная тонина составляет 5,9 г/9000 м, а общая тонина - 35000 г/9000 м, получают в виде цилиндрического фильтрующего материала, имеющего окружность приблизительно 24 мм и длину 15 мм. Белая бумага (три типа, в частности название продукта 50NFB, название продукта 35NFB и название продукта P-10000), белая обычная бумага и бумага, содержащая небеленую целлюлозу, готовятся в качестве внутренних оболочек соответственно. На одной поверхности обычной бумаги печатается белая бумага с названием продукта 35NFB и белая бумага с названием продукта P-10000, одним из красных, синих, желтых, черных и небеленых цветов. Небеленый цвет - это, например, цвет бумаги, содержащей небеленую целлюлозу, в частности бумаги, имеющей параметр цветовой системы CIELab, в котором светлота L* составляет от 82 до 87, а хроматичность a* - от 0,1 до 0,6, а хроматичность b* - от 7,9 до 18,4. Каждая из вышеуказанных внутренних оболочек вырезается таким образом, чтобы иметь размеры 15×30 мм в высоту и ширину.

В бумаге с названием продукта 50NFB плотность составляет 50,0 г/кв. м, а толщина - 52 мкм. В бумаге с названием продукта 35NFB плотность составляет 35,0 г/кв. м, а толщина - 40 мкм. В бумаге с названием продукта P-10000 плотность составляет 24,0 г/кв. м, а толщина - 60 мкм. В белой простой бумаге плотность составляет 24,0 г/кв. м, а толщина - 32 мкм.

Затем внутренняя оболочка, сформированная из белой бумаги (название продукта 50NFB), наматывается вокруг внешней окружности ацетатного волокна и прикрепляется пастой. Таким образом, подготавливается первый фильтрующий сегмент.

Затем, что касается внутренней оболочки, подготовленной печатью (нанесением) одного красного, синего, желтого, черного и небеленого цвета на одну поверхность каждой из простых бумаг, название продукта 35NFB и название продукта P-10000, печатная поверхность (цветная поверхность) помещается на ацетатную буксирную сторону. Внутренняя оболочка намотана вокруг внешней окружности ацетатного волокна и прикреплена пастой. Таким образом, получают второй фильтрующий сегмент, имеющий цвет, выбранный из красного, синего, желтого, черного и небеленого цветов. Далее внутренняя оболочка, сформированная из бумаги, содержащей небеленую целлюлозу, наматывается по внешней окружности ацетатного волокна и прикрепляется пастой. Таким образом, получают второй фильтр, содержащий небеленую целлюлозу.

Затем первый фильтрующий сегмент и второй фильтрующий сегмент с использованием внутренней оболочки, сформированной из простой бумаги, имеющей одну поверхность, на которой напечатан красный, синий, желтый, черный или небеленый цвет, располагаются торец к торцу. Наружная оболочка, выполненная из белой водостойкой бумаги (плотность 26,5 г/кв. м и толщина 48 мкм), наматывается на наружные поверхности внутренних оболочек первого и второго фильтрующих сегментов. Эти фильтрующие сегменты соединены и объединены. Таким образом, собирается каждый из сегментов мультифильтра примеров 1-5.

Оценка: определение хорошего или плохого состояния каждого сегмента мультифильтра.

Оценка, описанная ниже, проводится с использованием сегментов мультифильтра в примерах 1-5.

Сегменты мультифильтра примеров 1-5 облучаются красным, синим или зеленым контрольным светом. Оценка проводится на основе коэффициента интенсивности света, прошедшего через сегменты мультифильтра (коэффициент интенсивности проходящего света).

При определении того, является ли состояние каждого сегмента мультифильтра хорошим или плохим, если можно определить, что длина каждого фильтрующего сегмента каждого сегмента мультифильтра соответствует заданной длине и что положение торец к торцу является нормальным, то выставляется оценка "A". Если определение того, является ли длина каждого фильтрующего сегмента каждого сегмента мультифильтра заранее определенной длиной и является ли положение друг против друга нормальным, не может быть выполнено, выставляется оценка "B". Результаты приведены в следующей табл. 1.

Таблица 1

Примеры	Первый фильтрующий сегмент	Второй фильтрующий сегмент	Контрольный свет	Коэффициент интенсивности проходящего света	Оценка

1	Белый	Красный	Красный	1,4	B
			Зеленый	14,8	A
			Синий	17,4	A
2		Синий	Красный	3,7	A
			Зеленый	7,6	A
			Синий	4,0	A
3		Желтый	Красный	26,0	A
			Зеленый	1,7	A
			Синий	28,2	A
4		Черный	Красный	16,8	A
			Зеленый	15,7	A
			Синий	14,7	A
5		Небеленый Цвет	Красный	2,9	A
			Зеленый	5,4	A
			Синий	8,6	A

Примеры 6-10.

Первый фильтрующий сегмент и второй фильтрующий сегмент с использованием внутренней оболочки, сформированной из бумаги наименования продукта 35NFB, имеющей одну поверхность, на которой напечатан красный, синий, желтый, черный или небеленый цвет, расположены торец к торцу. Наружная оболочка, выполненная из белой водостойкой бумаги (плотность 26,5 г/кв. м и толщина 48 мкм), наматывается на наружные поверхности внутренних оболочек первого и второго фильтрующих сегментов. Эти фильтрующие сегменты соединены и объединены. Таким образом собирается каждый из сегментов мультифильтра примеров 6-10.

Сегменты мультифильтра примеров 6-10 оцениваются тем же способом, что и примеры 1-5. Результаты приведены в следующей табл. 2.

Таблица 2

Примеры	Первый фильтрующий сегмент	Второй фильтрующий сегмент	Контрольный свет	Коэффициент интенсивности проходящего света	Оценка
6	Белый	Красный	Красный	1,1	B
			Зеленый	27,7	A
			Синий	10,7	A
7		Синий	Красный	10,3	A
			Зеленый	2,7	A
			Синий	1,4	B
8		Желтый	Красный	0,9	B
			Зеленый	1,5	B
			Синий	14,0	A
9		Черный	Красный	46,6	A
			Зеленый	52,4	A
			Синий	42,1	A
10		Небеленый цвет	Красный	1,7	A
			Зеленый	2,7	A
			Синий	3,9	A

Примеры 11-16.

Первый фильтрующий сегмент и второй фильтрующий сегмент с использованием внутренней оболочки, сформированной из бумаги P-10000, имеющей одну поверхность, на которой напечатан красный, синий, желтый, черный или небеленый цвет, расположены торец к торцу. Наружная оболочка, выполненная из белой водостойкой бумаги (плотность 26,5 г/кв. м и толщина 48 мкм), наматывается на наружные поверхности внутренних оболочек первого и второго фильтрующих сегментов. Эти фильтрующие сегменты соединены и объединены. Таким образом, собирается каждый из сегментов мультифильтра примеров 11-15.

Кроме того, первый фильтрующий сегмент и второй фильтрующий сегмент с использованием внутренней оболочки, сформированной из бумаги, содержащей небеленую целлюлозу, расположены торец к торцу. Наружная оболочка, выполненная из белой водостойкой бумаги (плотность 26,5 г/кв. м и толщина 48 мкм), наматывается на наружные поверхности внутренних оболочек первого и второго фильтрующих сегментов. Эти фильтрующие сегменты соединены и объединены. Таким образом собирается сегмент мультифильтра примера 16.

Сегменты мультифильтра примеров 11-16 оцениваются тем же способом, что и в примерах 1-5. Результаты приведены в следующей табл. 3.

Таблица 3

Примеры	Первый фильтрующий сегмент	Второй фильтрующий сегмент	Контрольный свет	Коэффициент интенсивности проходящего света	Оценка
11	Белый	Красный	Красный	1,1	B
			Зеленый	14,3	A
			Синий	7,9	A
12		Синий	Красный	22,8	A
			Зеленый	4,6	A
			Синий	2,2	A
13		Желтый	Красный	1,0	B
			Зеленый	1,5	B
			Синий	26,1	A
14		Черный	Красный	12,5	A
			Зеленый	13,6	A
			Синий	5,9	A
15		Небеленый цвет	Красный	1,8	A
			Зеленый	2,9	A
			Синий	4,3	A
16		Небеленая целлюлоза	Красный	1,2	B
			Зеленый	1,7	A
			Синий	2,0	A

Сравнительный пример 1.

Первый фильтрующий сегмент, использующий внутреннюю оболочку, сформированную из белой бумаги, имеющей непрозрачность 57%, и второй фильтрующий сегмент, использующий внутреннюю оболочку, сформированную из белой бумаги, имеющей непрозрачность 85%, расположены торец к торцу. Наружная оболочка, выполненная из белой водостойкой бумаги (плотность 26,5 г/кв. м и толщина 48 мкм), наматывается на наружные поверхности внутренних оболочек первого и второго фильтрующих сегментов. Эти фильтрующие сегменты соединены и объединены. Таким образом собирается сегмент мультифильтра сравнительного примера 1.

Сегмент мультифильтра сравнительного примера 1 оценивается тем же способом, что в и примерах 1-5. Результаты приведены в следующей табл. 4.

Таблица 4

Примеры	Первый фильтрующий сегмент	Второй фильтрующий сегмент	Контрольный свет	Коэффициент интенсивности проходящего света	Оценка
1	Белый Непрозрачность 57%	Белый Непрозрачность 85%	Красный	1,2	B
			Зеленый	1,2	B
			Синий	1,2	B

Как видно из результатов табл. 1-4, было подтверждено, что если отношение интенсивности пропускаемого света между соседними фильтрующими сегментами, составляющими каждый сегмент мультифильтра, в примерах 1-16 составляет 1,6 или больше, то определение хорошо или плохо в отношении того, соответствует ли длина каждого фильтрующего сегмента каждого сегмента мультифильтра заданной длине и является ли положение торец к торцу нормальным, может быть проведено точно.

Как описано выше, было доказано, что сегмент мультифильтра, в котором соседние первая и вторая

внутренние оболочки имеют цветовые параметры CIELab, отличные друг от друга, может определять хорошо или плохо в отношении того, соответствует ли длина каждого фильтрующего сегмента сегмента мультифильтра заданной длине и является ли положение торец к торцу нормальным.

Хотя были описаны некоторые варианты осуществления, эти варианты осуществления были представлены только для примера и не предназначены для ограничения сферы применения изобретений. Эти варианты осуществления могут быть воплощены в различных других формах; кроме того, различные изменения в форме вариантов осуществления могут быть сделаны без отступления от сущности изобретения. Эти варианты осуществления и их варианты включены в объем и сущность изобретений, в дополнение к прилагаемым формулам изобретения и их эквивалентам.

Список ссылочных позиций

1 - сегмент мультифильтра по первому варианту осуществления,
11a - первый фильтрующий сегмент,
11b - второй фильтрующий сегмент,
111a - первый фильтрующий материал,
111b - второй фильтрующий материал,
112a - первая внутренняя оболочка,
112b - вторая внутренняя оболочка,
12 - внешняя оболочка,
2 - сигарета с сегментом мультифильтра по второму варианту осуществления,
21 - сигаретный стержень,
211 - резаный табак,
212 - папиросная бумага,
22 - ободковая бумага.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Сегмент мультифильтра для курительного изделия, содержащий:

множество фильтрующих сегментов, содержащих множество фильтрующих материалов и внутренних оболочек, соответственно покрывающих наружные поверхности фильтрующих материалов; и

наружную оболочку, которая соединяет и объединяет фильтрующие сегменты путем намотки вокруг внешних поверхностей внутренних оболочек фильтрующих сегментов, в то время как концевые части фильтрующих сегментов расположены торец к торцу, при этом

внутренние оболочки соседних фильтрующих сегментов имеют цветовые параметры CIELab, отличные друг от друга, причем

внешняя оболочка не влияет на цветовую прозрачность соседних фильтрующих сегментов.

2. Сегмент мультифильтра по п.1, в котором внутренние оболочки соседних фильтрующих сегментов содержат целлюлозу, имеющую различную крепость белящего раствора.

3. Сегмент мультифильтра по п.1, в котором внутренние оболочки соседних фильтрующих сегментов содержат отбеленную целлюлозу и небеленую целлюлозу и имеют различные соотношения смешивания относительно отбеленной целлюлозы и небеленой целлюлозы.

4. Сегмент мультифильтра по п.1, в котором по меньшей мере одна поверхность по меньшей мере одной из внутренних оболочек соседних фильтрующих сегментов окрашена.

5. Сегмент мультифильтра по п.4, в котором по меньшей мере в одной из внутренних оболочек соседних фильтрующих сегментов внутренняя поверхность, прилегающая к фильтрующему сегменту, окрашена.

6. Сегмент мультифильтра по пп.1-5, в котором цветовые параметры CIELab внутренних оболочек соседних фильтрующих сегментов отличаются друг от друга таким образом, что коэффициент интенсивности проходящего света больше или равен 1,6, если красный, синий или зеленый свет или свет, имеющий комбинацию двух или более типов, проходит через соседние фильтрующие сегменты.

7. Курительное изделие с сегментом мультифильтра, содержащее сегмент мультифильтра по любому из пп.1-6.

8. Способ изготовления сегмента мультифильтра, включающий в себя:

a) стадию, на которой подготавливают множество фильтрующих сегментов, в которых наружные поверхности фильтрующих материалов покрыты внутренними оболочками;

b) стадию, на которой выбирают фильтрующие сегменты из множества фильтрующих сегментов таким образом, чтобы цветовые параметры CIELab внутренних оболочек фильтрующих сегментов, которые должны прилегать друг к другу, отличались друг от друга,

c) стадию, на которой размещают фильтрующие сегменты комбинации, выбранной на стадии b), торец к торцу и собирают сегмент мультифильтра, в котором множество фильтрующих сегментов соединены и объединены путем намотки внешней оболочки, которая не влияет на цветовую прозрачность соседних фильтрующих сегментов, вокруг внешних поверхностей внутренних оболочек размещенных фильтрующих сегментов;

d) стадию, на которой обеспечивают прохождение красного, синего или зеленого света или света, имеющего комбинацию двух или более типов, через сегмент мультифильтра и определяют длину соседних фильтрующих сегментов и положение торец к торцу между фильтрующими сегментами; и

e) стадию, на которой определяют, является ли длина каждого из соседних фильтрующих сегментов заданной длиной и является ли положение торец к торцу нормальным, и выбирают сегмент мультифильтра, в отношении которого определено, что он имеет заданную длину и находится в положении торец к торцу, которое является нормальным.

9. Способ изготовления сегмента мультифильтра, включающий в себя:

a) стадию, на которой подготавливают множество фильтрующих сегментов, в которых наружные поверхности фильтрующих материалов покрыты внутренними оболочками;

b) стадию, на которой выбирают фильтрующие сегменты из множества фильтрующих сегментов таким образом, чтобы цветовые параметры CIELab внутренних оболочек фильтрующих сегментов, которые должны прилегать друг к другу, отличались друг от друга, обеспечивают прохождение красного, синего или зеленого света или света, имеющего комбинацию двух или более типов, через каждый из фильтрующих сегментов, которые должны прилегать друг к другу, и измеряют интенсивность проходящего света в каждом цвете;

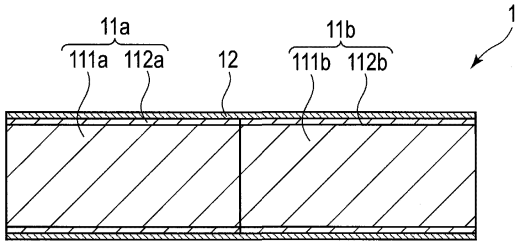
c) стадию, на которой вычисляют коэффициент интенсивности проходящего света путем деления высокой интенсивности проходящего света в цвете одного из фильтрующих сегментов, которые должны прилегать друг к другу, на низкую интенсивность проходящего света в цвете другого фильтрующего сегмента;

d) стадию, на которой выбирают комбинацию фильтрующих сегментов, в которой коэффициент интенсивности пропускаемого света, рассчитанный на стадии c) между фильтрующими сегментами, которые должны прилегать друг к другу, больше или равен 1,6, и цвет используемого света заранее;

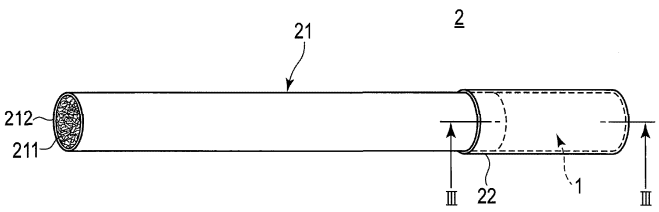
e) стадию, на которой размещают фильтрующие сегменты комбинации, выбранной на стадии b), торец к торцу и собирают сегмент мультифильтра, в котором множество размещенных фильтрующих сегментов соединены и объединены путем намотки внешней оболочки, которая не влияет на цветовую прозрачность соседних фильтрующих сегментов и удовлетворяет коэффициенту интенсивности пропускаемого света 1,6 или более, вокруг внешних поверхностей внутренних оболочек размещенных фильтрующих сегментов; и

f) стадию, на которой обеспечивают прохождение света цвета, выбранного на стадии d), через сегмент мультифильтра и определяют длину соседних фильтрующих сегментов и положение торец к торцу между фильтрующими сегментами; и

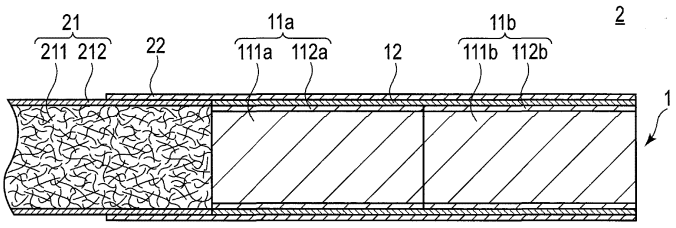
g) стадию, на которой определяют, является ли длина каждого из соседних фильтрующих сегментов заданной длиной и является ли положение торец к торцу нормальным, и выбирают фильтрующий сегмент, в отношении которого определено, что он имеет заданную длину и находится в положении торец к торцу, которое является нормальным.



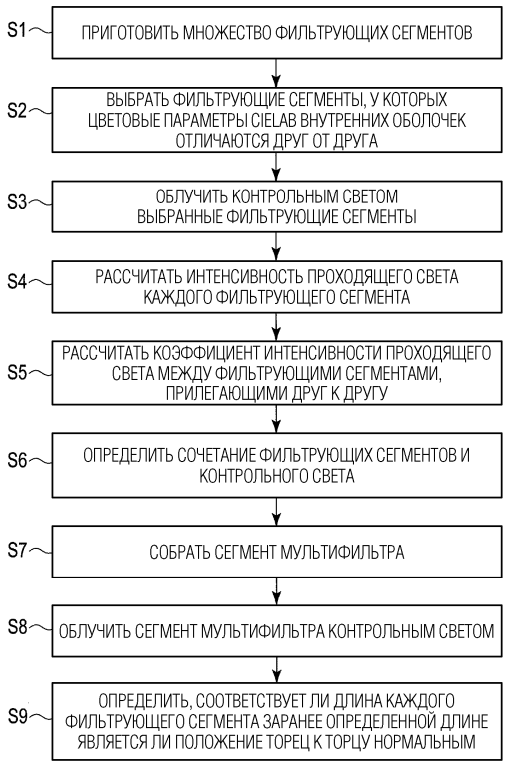
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Евразийская патентная организация, ЕАПВ
Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2