

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037414**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.03.25

(51) Int. Cl. *A24D 3/04* (2006.01)

(21) Номер заявки
201791026

(22) Дата подачи заявки
2015.11.12

(54) **СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ДЛЯ КУРИТЕЛЬНОГО ИЗДЕЛИЯ**

(31) **14192863.0**

(56) FR-A1-2414884

(32) **2014.11.12**

US-A-3552399

(33) **EP**

US-A-3547134

(43) **2017.10.31**

US-A-3045680

(86) **PCT/EP2015/076421**

FR-A1-2545696

(87) **WO 2016/075227 2016.05.19**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ДЖТ ИНТЕРНЭШНЛ С.А. (СН)

(72) Изобретатель:
Урмайстер Петер (DE)

(74) Представитель:
**Ловцов С.В., Левчук Д.В., Саленко
А.М. (RU)**

(57) Изобретение предлагает способ изготовления фильтрующего элемента (7) для производящего аэрозоль изделия (1) и, в частности, вставной фильтрующий элемент (7) для курительного изделия, причем способ включает следующие этапы: обработка принятого фильтрующего материала (8) для формирования по существу непрерывного штранга (D) фильтрующего материала (8), покрывание или оборачивание по существу непрерывного штранга (D) фильтрующего материала (8) по меньшей мере одним слоем (9) листового материала для формирования непрерывной фильтрпалочки (R) и выполнение перфораций или отверстий (17) в слое (9) листового материала, который покрывает непрерывную фильтрпалочку (R), до и/или после этапа покрывания или оборачивания.

B1

037414

037414

B1

Изобретение относится к способу изготовления или выполнения фильтрующего элемента для производящего аэрозоль изделия, такого как сигарета, сигарилла, сигара и т.д., которое ради краткости будет в общем именоваться в настоящем документе просто как "курительное изделие". Изобретение также относится к фильтрующему элементу, полученному или изготовленному способом изобретения, а также к производящему аэрозоль изделию, такому как курительное изделие, которое включает такой фильтрующий элемент.

Следует понимать, что курительные изделия, такие как сигареты, сигариллы, сигары и т.д. предназначены для производства аэрозоля в форме дыма для использования потребителем. По этой причине в данном раскрытии курительное изделие также именуется в более общем смысле как "производящее аэрозоль изделие".

Табачная промышленность непрерывно разрабатывает способы расширения производства и улучшения технических характеристик сигарет и других курительных изделий. Например, постоянная цель табачной промышленности заключается в повышении эффективности производства для снижения себестоимости и/или повышения производительности. Также ее постоянная цель заключается в улучшении самой продукции с точки зрения использования потребителем. В свете вышеизложенного, цель настоящего изобретения также заключается в том, чтобы предложить новый и/или усовершенствованный способ изготовления фильтрующего элемента для производящего аэрозоль изделия, особенно курительного изделия, для табачной промышленности.

В соответствии с изобретением предложен способ изготовления или выполнения фильтрующего элемента для производящего аэрозоль изделия, такого как курительное изделие, который изложен в п.1 формулы изобретения. Полезные и/или предпочтительные признаки изобретения изложены в зависимых пунктах формулы изобретения и описаны ниже.

Поэтому согласно одному аспекту изобретение предлагает способ изготовления или производства фильтрующего элемента для производящего аэрозоль изделия, особенно фильтрующей "вставки" для курительного изделия, причем способ включает следующие этапы:

обработка объемного фильтрующего материала для получения или формирования по существу непрерывного штранга фильтрующего материала;

покрывание или оборачивание по существу непрерывного штранга фильтрующего материала по меньшей мере одним слоем листового материала, чтобы сформировать удлиненный фильтрующий элемент, и

выполнение перфораций или отверстий в удлиненном фильтрующем элементе до и/или после этапа покрывания или оборачивания штранга фильтрующего материала.

Таким образом, изобретение предлагает новый и усовершенствованный способ или прием формирования или выполнения отверстий или перфораций в фильтрующем элементе или фильтрующей "вставке" курительного изделия. Перфорации или отверстия, выполненные в фильтрующем элементе или фильтрующей вставке курительного изделия, обеспечивают вентиляцию, позволяющую воздуху втягиваться сбоку в фильтрующий элемент и, таким образом, в основной или главный поток аэрозоля (например, дыма), который поступает при использовании из производящего аэрозоль материала (например, табака) курительного изделия. Этот боковой поток смешивается с основным продольным потоком аэрозоля/дыма, проходящим через фильтр и вызывает большую турбулентность, чем ламинарный поток. Это может приводить к повышенной эффективности фильтрации и/или облегчать регулировку падения давления в фильтрующем элементе. В случае, если в фильтрующей вставке или фильтрующем элементе присутствуют одна или несколько вкусовых добавок и/или индикаторных элементов, поток воздуха, создаваемый перфорациями или отверстиями, может обеспечивать повышенное взаимодействие вкусовой добавки, содержащейся в фильтрующем элементе, с основным потоком дыма или степень ее захвата основным потоком дыма. Помимо этого, перфорации или отверстия могут обеспечивать более быстрый капиллярный эффект для распределения жидкой вкусовой добавки или индикаторной жидкости, этим обеспечивая более быстрое или более эффективное и равномерное высвобождение вкусовых компонентов в основной поток аэрозоля/дыма. Посредством выполнения перфораций или отверстий в фильтрующих элементах перед изготовлением или сборкой самих курительных изделий, например, во время изготовления или производства фильтрующих элементов, видимость таких перфораций или отверстий, иначе выполняемых в наружной оболочке курительных изделий и считающихся ухудшающими внешний вид, можно минимизировать или в большой степени избежать.

В одном предпочтительном варианте осуществления этап выполнения перфораций или отверстий включает формирование таких перфораций или отверстий в слое листового материала, который покрывает удлиненный фильтрующий элемент. Если этап формирования перфораций или отверстий выполняется или осуществляют после этапа покрывания или оборачивания штранга фильтрующего материала слоем листового материала, предпочтительно выполнять перфорации или отверстия не только в слое листового материала, но и в фильтрующем материале, покрытом или обернутом по меньшей мере одним слоем листового материала. Это не только обеспечит хороший проход для бокового потока воздуха в основной поток дыма, проходящий через фильтрующий материал, но и усилит капиллярный эффект для улучшения распределения жидкой вкусовой добавки или индикаторной жидкости по фильтрующему материалу.

В одном предпочтительном варианте осуществления каждый дискретный или отдельный фильтрующий элемент выполнен как палочка или вставка из фильтрующего материала, такого как жгут или волокна ацетилцеллюлозы, и покрыт или обернут или заключен по меньшей мере в один слой листового материала, известного как "фицелла". Этот листовый материал может быть пористым (например, бумага) или непористым (например, пластиковая пленка или бумага с покрытием). Таким образом, этап выполнения перфораций или отверстий в палочковом элементе из фильтрующего материала тогда предпочтительно включает выполнение перфораций или отверстий по меньшей мере в одном слое листового материала, т.е. в фицелле, чтобы они сообщались с продольным или основным потоком аэрозоля/дыма, проходящим через фильтрующий материал, расположенный в фицелле или окруженный ей. Отдельные фильтрующие элементы в форме палочек или вставок обычно изготавливают посредством изготовления непрерывного или длинного фильтрующего элемента и последующей резки этого удлиненного фильтрующего элемента на некоторое число более коротких элементов обычно равной длины. Изготовление непрерывной или длинной фильтрпалочки перед ее резкой поэтому предпочтительно включает этап выполнения некоторого числа перфораций или отверстий по меньшей мере в одном слое листового материала или фицеллы, который обернут вокруг фильтрующего материала и/или закрывает фильтрующий материал, например жгут или волокна ацетилцеллюлозы, непрерывной или длинной фильтрпалочки. Дискретные или отдельные элементы вставки или палочки из фильтрующего материала затем могут быть нарезаны из удлиненного фильтрующего элемента.

При перфорированной бумаге или фицелле может быть трудным сохранить уровни смол, никотина и оксида углерода (TNCO). В частности, изменение пористости ободковой бумаги требует длительного времени подготовки, что может привести к списанию убытков, создаваемых старыми запасами ободковой бумаги. Кроме того, изменение в фицелле или падение давления в фильтре с течением времени также может влиять на себестоимость, когда варианты использования запасов фицеллы также ограничены. Способ изобретения решает эти вопросы посредством возможного изменения числа перфораций или отверстий и их глубины, чтобы имитировать изменение пористости фицеллы при постоянной стоимости. Таким образом, вентиляция фильтрующего элемента или вставки может изменяться при постоянной пористости ободковой бумаги в интервале, достаточном для сохранения уровней TNCO, этим сокращая запасы и объемы списания ободковой бумаги.

В одном предпочтительном варианте осуществления листовый материал (или фицелла), покрывающий удлиненный фильтрующий элемент, может быть предварительно перфорирован. Другими словами, листовый материал перфорируют перед этапом покрывания или оборачивания им по существу непрерывного штранга из фильтрующего материала.

В одном предпочтительном варианте осуществления изобретения удлиненный фильтрующий элемент включает или в общем непрерывную фильтрпалочку или отрезок фильтрпалочки заданной длины, и способ включает резку непрерывной фильтрпалочки или отрезка фильтрпалочки заданной длины на некоторое число дискретных или отдельных фильтрующих элементов, причем каждый такой дискретный или отдельный фильтрующий элемент предназначен для соединения с соответствующим отрезком табачного штранга, чтобы сформировать курительное изделие. В данном варианте осуществления этап выполнения перфораций или отверстий в слое листового материала выполняют или осуществляют до этого этапа резки. Соответственно, каждый дискретный или отдельный фильтрующий элемент для отдельного курительного изделия уже имеет перфорации или отверстия для вентиляции, когда он изготовлен.

В одном особо предпочтительном варианте осуществления удлиненный фильтрующий элемент представляет собой в общем непрерывную фильтрпалочку, и способ включает резку непрерывной фильтрпалочки на некоторое число удлиненных отрезков заданной длины. Этап выполнения перфораций или отверстий в слое листового материала (или фицеллы), который покрывает штранг фильтрующего материала, тогда предпочтительно осуществляют или выполняют на этих удлиненных отрезках фильтрпалочки заданной длины. Следует сказать, однако, что этап выполнения перфораций или отверстий в слое листового материала (или фицеллы), который покрывает или заключает в себе штранг фильтрующего материала, может быть альтернативно осуществлен или выполнен на непрерывной фильтрпалочке.

В одном предпочтительном варианте осуществления изобретения перфорации или отверстия выполнены и/или расположены в случайном порядке в слое листового материала (или фицеллы), который покрывает штранг фильтрующего материала. Альтернативно или дополнительно перфорации или отверстия могут быть выполнены или расположены равномерно или в определенном порядке в слое листового материала (или фицеллы), который покрывает штранг фильтрующего материала. Предпочтительно, перфорации или отверстия распределены и/или выполнены по периферии или окружности удлиненного фильтрующего элемента. Кроме того, перфорации или отверстия могут быть выполнены и/или распределены по длине удлиненного фильтрующего элемента.

В одном предпочтительном варианте осуществления этап выполнения перфораций или отверстий в слое листового материала (или фицеллы), который покрывает штранг фильтрующего материала, включает перемещение удлиненного фильтрующего элемента относительно перфорирующего устройства или устройства для выполнения отверстий, например вращения удлиненного фильтрующего элемента вокруг его продольной оси. Предпочтительно, перфорирующее устройство или устройство для выполнения от-

верстий включает по меньшей мере один лазерный луч от лазера, такого как источник импульсного или непрерывного лазерного излучения, и более предпочтительно несколько лазерных лучей. Таким образом, перфорации или отверстия могут быть выполнены посредством по меньшей мере одного лазерного луча, который может подвергаться абляции или резать и затем проникать внутрь или перфорировать по меньшей мере один слой листового материала (или фицеллы) для формирования сообщения с основным потоком через фильтрующий материал. Управляя настройками лазера, можно создавать круглые или цилиндрические отверстия, имеющие минимальный или заданный небольшой диаметр и контролируемую глубину. Этот по меньшей мере один лазерный луч обычно перемещается относительно элемента из фильтрующего материала; например, в продольном направлении и/или в поперечном направлении по отношению к удлинённому фильтрующему элементу. Посредством такого относительного перемещения можно создавать ряд разных узоров из перфораций или отверстий, выполненных в фильтрующем элементе.

В одном предпочтительном варианте осуществления перфорирующее устройство или устройство для выполнения отверстий может включать светоделительное устройство для получения нескольких лазерных лучей от одного источника лазерного излучения (например, непрерывного или импульсного источника лазерного излучения). В этой связи светоделительное устройство может включать призму и/или одно или несколько зеркал. Светоделительное устройство предпочтительно может включать некоторое множество оптических волокон, чтобы передавать и направлять соответствующие отдельные лазерные лучи на фильтрующий элемент от источника лазерного излучения. Оптические волокна имеют высокую гибкость и сравнительно недорогие и поэтому очень практичные для передачи нескольких лазерных лучей. Концы оптических волокон могут быть расположены по заданной схеме или модели для передачи лазерных лучей на удлинённый фильтрующий элемент. Оптические волокна для нескольких лазерных лучей поэтому предпочтительно направлять и располагать вокруг и/или по длине или протяженности удлинённого фильтрующего элемента для одновременного формирования некоторого числа разнесённых перфораций или отверстий в фильтрующем элементе.

В одном особо предпочтительном варианте осуществления светоделительное устройство включает опору для оптических волокон, предназначенную для приема и удержания свободного конца каждого из оптических волокон таким образом, чтобы лазерный луч из каждого отдельного оптического волокна был направлен на продольную ось фильтрующего элемента. Таким образом, опора для оптических волокон может быть приспособлена для удержания оптических волокон таким образом, чтобы лазерные лучи исходили из них в плоскости, в общем перпендикулярной длине или продольной оси элемента из фильтрующего материала. Такая перпендикулярная ориентация лазерных лучей в отношении фильтрующего элемента формирует таким образом прямые цилиндрические отверстия. Альтернативно или дополнительно, опора для оптических волокон может быть приспособлена для удержания оптических волокон таким образом, чтобы лазерные лучи исходили из оптических волокон, определяя образующую линию конической поверхности с вершиной на продольной оси удлинённого фильтрующего элемента. При такой угловой или косой ориентации лазерных лучей к фильтрующему элементу выполняют наклонные отверстия.

Согласно еще одному аспекту, настоящее изобретение предлагает фильтрующий элемент для производящего аэрозоль изделия, в частности вставной фильтрующий элемент для курительного изделия, изготовленный или полученный способом по любому из вариантов осуществления, описанных выше.

Согласно еще одному аспекту, настоящее изобретение предлагает производящее аэрозоль изделие, в частности курительное изделие, включающее удлинённый элемент из штранга производящего аэрозоль материала, например табачного штранга, соединённый с фильтрующим элементом изобретения, который описан выше.

В одном предпочтительном варианте осуществления удлинённый элемент из производящего аэрозоль материала соединяют с фильтрующим элементом, располагая один конец фильтрующего элемента (например, вставной элемент) рядом и/или в примыкании к одному концу удлинённого элемента из производящего аэрозоль материала (например, отрезка табачного штранга) и соединяя или скрепляя эти элементы между собой посредством по меньшей мере одного слоя листового материала или обертки, который покрывает упомянутые элементы, по меньшей мере, в области их примыкающих друг к другу концов. Этот по меньшей мере один слой листового материала или обертки, который соединяет или скрепляет упомянутые элементы между собой на этапе сборки, обычно включает бумагу, известную как "ободковая бумага", хотя могут быть предусмотрены и другие материалы. Поскольку фильтрующий элемент перфорируют до соединения с табачным штрангом, чтобы сформировать курительное изделие, также становится возможным применять предварительно перфорированную ободковую бумагу с некоторым числом перфораций или отверстий, которые еле видны или очевидны потребителю без тщательного осмотра. Таким образом, можно не использовать формирование перфораций или отверстий одновременно в ободковой бумаге и фицелле из способа изготовления курительного изделия.

Для более полного понимания изобретения и его преимуществ ниже более подробно объяснены примеры вариантов осуществления изобретения со ссылками на фигуры прилагаемых чертежей, на которых одинаковые ссылочные символы обозначают одинаковые детали и на которых

фиг. 1 - схематический перспективный вид конструкции курительного изделия (например, сигаре-

ты), полученного способом по одному предпочтительному варианту осуществления;

фиг. 2 - схематический перспективный вид курительного изделия (например, сигареты), изготовленного способом по одному предпочтительному варианту осуществления;

фиг. 3 - схематический вид сбоку системы для изготовления или выполнения фильтрпалочки для использования при изготовлении курительного изделия;

фиг. 4 - схематический вид сбоку фильтрпалочки, изготовленной для использования в способе согласно одному варианту осуществления изобретения;

фиг. 5 - схематический вид сбоку еще одной фильтрпалочки для использования в способе согласно одному варианту осуществления изобретения;

фиг. 6 - технологическая схема, которая схематически показывает способ по одному варианту осуществления изобретения.

Прилагаемые чертежи включены для обеспечения более глубокого понимания настоящего изобретения и являются частью настоящего описания изобретения. Чертежи иллюстрируют конкретные варианты осуществления изобретения и вместе с описанием служат для объяснения принципов изобретения. Другие варианты осуществления изобретения и многие из сопутствующих преимуществ изобретения можно будет легко оценить, когда они станут более понятны со ссылками в подробном описании ниже.

Следует понять, что общеизвестные и/или хорошо понимаемые элементы, которые могут быть полезны или необходимы в коммерчески осуществимом варианте осуществления, необязательно отображены, чтобы привести более сжатое описание вариантов осуществления. Элементы на чертежах необязательно показаны в масштабе относительно друг друга. Также следует понимать, что определенные действия и/или этапы в варианте осуществления способа могут быть описаны или показаны в конкретном порядке событий, хотя специалисты в данной области техники поймут, что такая специфичность в отношении последовательности в действительности не является необходимой. Также следует понимать, что термины и выражения, использованные в данном описании, имеют свое обычное значение, которое присвоено таким терминам и выражениям в связи с их соответствующими областями исследования и изучения, за исключением случаев, когда конкретные значения определены в настоящем документе иначе.

Со ссылкой на фиг. 1 и 2 чертежей, где схематически показана базовая структура или конструкция курительного изделия 1 - в данном случае сигареты - согласно одному предпочтительному варианту осуществления. Курительное изделие 1 включает удлиненный, в общем цилиндрический, элемент штранга 2 из производящий аэрозоль материала 3, в частности курительного материала, такого как табак, который покрыт или обернут слоем 4 листового материала в форме сигаретной бумаги. Слой или лист 4 сигаретной бумаги обычно фиксируют на теле или массе табака 3 посредством по меньшей мере одной тонкой полосы 5 клея, нанесенной на область перекрытия 6 сигаретной бумаги. В дополнение к элементу штранга 2 табака 3, курительное изделие 1 включает удлиненный, в общем цилиндрический, отрезок фильтр-палочки или вставной элемент 7 из фильтрующего материала 8, такого как ацетилцеллюлозный жгут, который покрыт или обернут слоем 9 листового материала, обычно называемым фицеллой. Также, слой или лист 9 фицеллы обычно фиксируют на теле фильтрующего материала 8 посредством клея 10, нанесенного на область перекрытия 11 фицеллы 9. Если отрезок фильтрпалочки или вставной элемент 7 включает разрушаемую капсулу с жидкой вкусовой добавкой и/или изменяющей вкус жидкостью, введенную в фильтрующий материал 8, может быть выбран лист 9 непористой фицеллы, чтобы предотвратить транспортировку или просачивание жидкости через него.

Во время изготовления сигареты 1 отрезок штранга 2 табака 3 и вставной элемент 7 из фильтрующего материала 8 располагают, по существу, так, чтобы конец 12 отрезка табачного штранга 2 был выровнен с концом 13 вставного элемента 7 фильтра, располагая его рядом или в примыкании к концу 13. Один или несколько слоев 14 листа бумаги или обертки, обычно называемой ободковой бумагой, затем используют для соединения или скрепления отрезка табачного штранга 2 и вставного элемента 7 между собой. В этой связи слой 14 ободковой бумаги покрывает или оборачивает эти элементы 2, 7 в области их стыкующихся концов 12, 13 и фиксируется на отрезке табачного штранга 2 и вставном элементе 7 фильтра посредством тонкой полосы 15 клея, нанесенной на краевую область 16 слоя 14. Слой или лист 14 ободковой бумаги обычно полностью закрывает вставной элемент 7 фильтра, как можно видеть на фиг. 1.

Также со ссылкой на фиг. 1 можно видеть, что согласно способу изготовления сигареты 1 и вставка из фильтрующего материала 8, и слой 9 листового материала или фицеллы вокруг фильтрующего материала 8 вставного элемента 7 фильтра имеют упорядоченное расположение перфораций или отверстий 17, выполненных в них до сборки отрезка табачного штранга 2 и вставной элемент 7 фильтра и соединения их между собой слоем или листом 14 ободковой бумаги. Хотя слой 9 фицеллы, как можно видеть, уже включает перфорации или отверстия 17 перед оборачиванием слоя 9 вокруг цилиндрического тела из фильтрующего материала 8, это изображение иллюстрирует только конструкцию фильтрующего элемента 7 и необязательно отображает обычный случай. На практике, перфорации или отверстия 17 могут быть также выполнены в слое 9 фицеллы после оборачивания и фиксации слоя 9 вокруг тела фильтрующего материала 8 во время изготовления вставного элемента 7. Как можно видеть на фиг. 1, перфорации или отверстия 17 выполнены или расположены рядами на окружности вставного элемента 7 фильтра в его центральной области.

Поскольку слой 9 фицеллы на вставном элементе 7 фильтра уже имеет выполненные отверстия 17, то когда фильтрующий элемент 7 соединяют с отрезком табачного штранга 2, можно использовать предварительно перфорированный слой 14 ободковой бумаги при соединении или скреплении этих двух элементов 2, 7 сигареты 1. В этой связи предварительно перфорированный слой 14 ободковой бумаги обычно будет иметь относительно небольшое число перфораций или отверстий 18, чтобы они не были видны потребителю без очень пристального осмотра. Эти перфорации или отверстия 18 в слое 14 ободковой бумаги тем не менее достаточны для того, чтобы боковой приток воздуха мог поступать во вставной элемент 7 фильтра через перфорации или отверстия 17 в слое 9 фицеллы. При применении предварительно перфорированной ободковой бумаги также можно устранить необходимость в выполнении перфораций или отверстий в ободковой бумаге и фицелле одновременно, которая существует в способе изготовления курительное изделие. Как можно видеть на фиг. 2, слой 14 ободковой бумаги эффективно скрывает отверстия или перфорации 17 в слое 9 фицеллы и при тщательном осмотре потребитель может видеть только один тонкий ряд или линию перфораций или отверстий 18. Когда потребитель втягивает на ближнем конце используемого фильтрующего элемента 7, осевой поток или основной поток 19 аэрозоля или дыма S втягивается из табака 3 продольно в курительном изделии 1 и через фильтрующий элемент 7 (т.е. в направлении стрелки). В то же время поток воздуха также втягивается сбоку через перфорации или отверстия 17, 18, и этот боковой поток воздуха смешивается с основным потоком 19, создавая турбулентность и более закрученный путь для потока в фильтрующем элементе 7.

Со ссылкой на фиг. 3-5 чертежей этап выполнения перфораций или отверстий 17 в фильтрующем элементе 7 и, в частности, во вставке из фильтрующего материала 8 и слое 9 листового материала или фицеллы вокруг фильтрующего материала 8 может быть выполнен во время изготовления фильтрующего элемента 7. В этой связи дискретные или отдельные отрезки 7 фильтрпалочки нарезают из непрерывной фильтрпалочки R или из длинных отрезков 20 фильтрпалочки (например, как схематически показано на фиг. 4 и 5), которые обычно изготавливают в специальном устройстве или машине 30 для изготовления фильтров, которая схематически показана на фиг. 3 чертежей и используется для изготовления стандартных гофрированных фильтров из ацетилцеллюлозы, обычно используемых в табачной промышленности. Следует сказать, однако, что этап выполнения отверстий во вставном элементе 7 фильтра и, в частности, в слое 9 фицеллы также может быть осуществлен для отрезков фильтрпалочки 7, включающих случайно ориентированные волокна ацетилцеллюлозы, например, полученных на машине TURMALIN для изготовления фильтров от немецкой компании HAUNI.

На первой стадии А процесса изготовления фильтров фильтрующий материал 8, включающий жгут ацетилцеллюлозы, обрабатывают и подготавливают. Во-первых, жгут фильтра 8 вытягивают в по существу непрерывный штранг или ленту D из источника 8', такого как кипа, и затем транспортируют через последовательность раздувающих форсунок 31, 31', 31" (для формования ленты), вальцов предварительного натяжения 32 и прокатывающего вальца 33. На этой первой стадии А жгут фильтра 8 вытягивают и ослабляют, чтобы создать максимальную площадь поверхности в волокнах ацетилцеллюлозы. На второй стадии В процесса изготовления фильтров в общем непрерывный штранг или лента D, полученная из жгута 8, проходит через устройство для добавления пластификатора 34, в котором к волокнам добавляют пластификатор, например триацетин (например, путем разбрызгивания), чтобы усилить их сцепление друг с другом. На выходе из устройства для добавления пластификатора 34 жгут фильтра 8 проходит через подающие вальцы 35 на третью стадию С изготовления фильтрпалочки. В этом положении штранг волокон жгута фильтра 8 направляют посредством направляющего устройства 36, в частности рупорным устройством с так называемой "напрессовывающим соплом" или транспортным соплом 36', чтобы сформировать или получить по существу непрерывный штранг D из материала жгута фильтра 8 с желательной формой круглого поперечного сечения. На этой стадии в штранг D из фильтрующего материала 8 может быть введена капсула, гранула или нить из ароматического материала (с индикатором или без него). В то же время листовый материал или слой 9 фицеллы вытягивают из рулона 37 и подают посредством вальцов на штранг волокон D.

Клей обычно наносят на слой 9 фицеллы посредством аппликаторной форсунки 38, когда слой 9 фицеллы введен в контакт и обернут вокруг штранга из фильтрующего материала 8. Этот клей, который обычно связывает или скрепляет фицеллу 9 с фильтрующим материалом 8, может быть нанесен на материал фицеллы 9 в форме одной линии или нескольких линий, которые могут быть прямыми или нелинейными (например, круглыми, волнистыми или изогнутыми). Для запечатывания фицеллы 9 на или вокруг стержневого штранга D из фильтрующего материала 8, изготовленного в направляющем устройстве 36, запечатывающую полосу 10 клея наносят, предпочтительно, на область перекрытия 11 фицеллы 9 на выходе из направляющего устройства 36. В некоторых случаях, однако, такие запечатывающие полосы могут быть нанесены одновременно со скрепляющим клеем с помощью форсунки 38.

Непрерывная фильтрпалочка R, которая в результате включает штранг D из фильтрующего материала 8 и теперь покрыта слоем 9 фицеллы, затем проходит через запечатывающую камеру 39, где обернутая фильтрпалочка R запечатывается в своей конечной желательной форме. Слой 9 листового материала фицеллы, который обернут вокруг жгута фильтра 8 помогает поддерживать желательную цилиндрическую форму фильтрпалочки. После выхода из запечатывающей камеры 39 непрерывную фильтрпа-

лочку R из фильтрующего материала 8 проверяют на посту контроля 41 и затем транспортируют на пост резки 42, где ее нарезают на отрезки 20 заданной длины, как, например, показано на фиг. 4 и 5, и затем в каждом из них выполняют перфорации или отверстия, используя устройство 40.

Перфорирующее устройство или устройство для выполнения отверстий 40 включает источник лазерного излучения для создания лазерного луча и светоделительное устройство для разделения лазерного луча, выходящего из лазера, на несколько лазерных лучей. Светоделительное устройство перфорирующего устройства 40 включает некоторое множество оптических волокон, каждое из которых выполнено и расположено так, чтобы передавать и направлять отдельные лазерные лучи на отрезки 20 фильтрпалочки. Для этого оптические волокна устанавливаются на опору, которая удерживает свободный конец каждого из оптических волокон, расположенных в форме ряда или массива, направленного на и расположенного вокруг и/или вдоль длины отрезков 20. Таким образом, несколько лазерных лучей, исходящих из концов отдельных оптических волокон, направляют на продольную ось отрезка 20 фильтрпалочки для одновременного вырезания или прожигания некоторого числа перфораций или отверстий 17 (например, предпочтительно расположенных на равном расстоянии друг от друга) в слое 9 фицеллы вокруг отрезков 20 фильтрпалочки. Путем изменения настроек лазера, таких как мощность и период эксплуатации, также можно регулировать параметры, например, глубину, выполняемых отверстий 17. При этом желательно, чтобы перфорации или отверстия 17 не только проходили через слой (или слои) 9 фицеллы вокруг фильтрующего материала 8, но и проходили через волокна жгута фильтра 8 к середине отрезков 20 фильтрпалочки. Опора для оптических волокон может перемещаться относительно отрезков 20 фильтрпалочки, чтобы создавать желательный узор перфораций или отверстий 17, и/или, что более предпочтительно, отрезки 20 фильтрпалочки могут перемещаться относительно опоры, например, в продольном направлении и/или с вращением вокруг их продольных осей.

Как можно видеть на фиг. 4, перфорации или отверстия 17, выполненные в отрезках 20 фильтрпалочки (и, таким образом, в каждом фильтрующем элементе 7) могут быть расположены упорядоченной группой на окружности отрезка 20 фильтрпалочки и по ее длине. В альтернативном варианте осуществления на фиг. 5 перфорации или отверстия 17, выполненные в отрезках 20 фильтрпалочки, могут быть расположены в последовательности отдельных окружных рядов 21, равномерно размещенных по отрезку 20 фильтрпалочки, чтобы каждый фильтрующий элемент 7, отрезанный от отрезка 20 фильтрпалочки, имел один окружной ряд 21 таких перфораций или отверстий 17. В еще одном альтернативном варианте осуществления, описанном со ссылкой на фиг. 1, каждый фильтрующий элемент 7 может включать последовательность рядов 21 перфораций или отверстий 17, расположенных, например, по окружности в его конкретной области.

Перфорации или отверстия 17, которые выполнены в слое или листе 9 фицеллы вокруг фильтрующего материала 8 и проходят во вставные фильтрующие элементы 7, могут действовать как капилляры или пути для транспортировки жидких вкусовых добавок из капсул через фильтрующие элементы 7. Они могут, таким образом, помогать активировать индикаторы и быстрее распределять вкусовые добавки в фильтрующем элементе 7 для высвобождения в продольный или основной поток дыма 19. Помимо этого, боковой поток воздуха через перфорации или отверстия 17 создает более турбулентный поток дыма в фильтрующем элементе 7, который способствует захвату большего числа молекул вкусовых добавок основным потоком дыма 19. Выполнение перфораций или отверстий 17 в слое 9 фицеллы также может гибко имитировать пористый материал фицеллы за счет числа и протяженности отверстий, эффективно изменяющих пористость изделий из предварительно перфорированной ободковой бумаги.

После перфорации или выполнения отверстий в устройстве 40 для выполнения отверстий отрезки 20 фильтрпалочки могут быть снова проверены на посту контроля 41 и затем транспортированы посредством конвейерного устройства 43 либо в отсек 44 для хранения, либо на еще один пост резки, где отрезки 20 фильтрпалочки нарезают на отдельные фильтрующие элементы 7, которые затем хранят в отсеке для хранения.

Теперь со ссылкой на фиг. 6 чертежей, где схематически показан способ изготовления вставного элемента 7 фильтра для курительного изделия 1 согласно изобретению и где рамки с номерами I-IV представляют этапы способа. В частности, первая рамка I представляет этап получения некоторого объема 8' фильтрующего материала, такого как жгут ацетилцеллюлозы, для обработки, которая показана на фиг. 3. Вторая рамка II представляет этап обработки полученного фильтрующего материала 8 для формирования по существу непрерывного штранга D фильтрующего материала 8, который предпочтительно обрабатывают, направляют и формируют для придания ему в общем цилиндрического поперечного сечения. Третья рамка III на схеме на фиг. 6 представляет этап покрывания (например, оборачивания) по существу непрерывного штранга D фильтрующего материала 8 по меньшей мере одним слоем 9 листового материала или фицеллы, чтобы получить удлиненный фильтрующий элемент, которым может быть в общем непрерывная фильтрпалочка R или удлиненный отрезок 20 заданной длины. Четвертая рамка IV представляет этап выполнения перфораций или отверстий 17 в слое 9 листового материала или фицеллы, который покрывает удлиненный фильтрующий элемент R или 20 до и/или после этапа покрывания штранга D фильтрующего материала 8. В этой связи слой 9 листового материала в рулоне 37 может быть предварительно перфорирован. Альтернативно или в дополнение, этап выполнения перфораций или от-

верстей 17 в слое 9 листового материала или фицеллы может быть осуществлен или выполнен на удлиненном фильтрующем элементе R или 20 до резки последнего, чтобы получить некоторое множество дискретных или отдельных фильтрующих элементов 7 для отдельных курительных изделий 1.

Хотя в настоящем документе проиллюстрированы и описаны конкретные варианты осуществления изобретения, средние специалисты в данной области техники поймут, что могут существовать многие альтернативные и/или эквивалентные реализации. Следует понимать, что пример варианта осуществления или примеры вариантов осуществления являются только примерами и не предназначены для какого-либо ограничения объема, применимости или конфигурации. Скорее, приведенные выше раскрытие и подробное описание дадут специалистам в данной области техники удобную "дорожную карту" для реализации по меньшей мере одного примера варианта осуществления, и при этом понимается, что в работу и расположение элементов, описанных в любом примере варианта осуществления, могут быть внесены разные изменения, но без нарушения объема изобретения, определенного в пунктах прилагаемой формулы изобретения и их правовых эквивалентах. Говоря в общем, настоящая заявка предназначена для охвата любых адаптаций или вариаций конкретных вариантов осуществления, описанных в документе.

Также следует понимать, что в настоящем документе термины "включать", "включающий", "содержать", "содержащий", "иметь", "имеющий" и любые их варианты должны пониматься во включительном (т.е. неисключительном) смысле, так что способ, устройство или система, описанные в документе, не ограничены указанными признаками, деталями, элементами или этапами, а могут включать другие элементы, признаки, детали или этапы, явно не указанные или присущие такому способу, изделию или устройству. Кроме того, в настоящем документе термины в единственном числе должны пониматься как означающие одно или больше, если только четко не указано иное. Более того, термины "первый", "второй", "третий" и т.д. использованы просто как обозначения и не предназначены для введения численных требований к их объектам или для установления определенного порядка важности таких объектов.

Перечень ссылочных символов

- 1 - Курительное изделие;
- 2 - удлиненный элемент табака или табачного штранга;
- 3 - производящий аэрозоль материал или табак;
- 4 - слой листового материала или сигаретной бумаги;
- 5 - полоса клея;
- 6 - область перекрывания сигаретной бумаги;
- 7 - удлиненный элемент или вставной элемент из фильтрующего материала;
- 8 - фильтрующий материал или жгут ацетицеллюлозных волокон;
- 8' - партия или кипа фильтрующего материала;
- 9 - слой листового материала или фицеллы;
- 10 - полоса клея;
- 11 - область перекрывания фицеллы;
- 12 - конец элемента табачного штранга;
- 13 - конец отрезка вставного фильтрующего элемента;
- 14 - слой или лист материала или ободковой бумаги;
- 15 - полоса клея;
- 16 - краевая область слоя или листа ободковой бумаги;
- 17 - перфорация или отверстие в слое фицеллы;
- 18 - перфорация или отверстие в слое ободковой бумаги;
- 19 - продольный поток или основной поток аэрозоля или дыма;
- 20 - отрезок фильтрпалочки;
- 21 - ряд отверстий или перфораций;
- 30 - устройство или машина для изготовления фильтров;
- 31 - раздувающая форсунка;
- 31' - раздувающая форсунка;
- 31" - раздувающая форсунка;
- 32 - валец предварительного натяжения;
- 33 - прокатывающий валец;
- 34 - устройство для добавления пластификатора;
- 35 - подающий валец;
- 36 - направляющее устройство или рупорное устройство;
- 36' - транспортное сопло или "напрессовывающее" сопло;
- 37 - рулон материала;
- 38 - аппликаторная форсунка;
- 39 - запечатывающая камера;
- 40 - перфорирующее устройство или устройство для выполнения отверстий;
- 41 - пост контроля для измерения/проверки фильтрпалочки;
- 42 - пост резки;

- 43 - конвейерное устройство для фильтрующих элементов или отрезков фильтрпалочки;
- 44 - отсек для хранения;
- S - аэрозоль или дым;
- D - штранг фильтрующего материала;
- R - непрерывная фильтрпалочка.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления дискретных или отдельных фильтрующих элементов (7) для производящего аэрозоль изделия (1), включающий

обработку полученного фильтрующего материала (8) для получения или формирования по существу непрерывного штранга (D) фильтрующего материала (8);

покрывание по существу непрерывного штранга (D) фильтрующего материала (8) по меньшей мере одним слоем (9) фицеллы, чтобы сформировать непрерывный удлиненный фильтрующий элемент (R, 20); и выполнение перфораций или отверстий (17) в непрерывном удлиненном фильтрующем элементе (R, 20), покрытом или обернутом по меньшей мере одним слоем (9) фицеллы,

отличающийся тем, что после этапа покрывания штранга (D) фильтрующего материала (8) по меньшей мере одним слоем (9) фицеллы включает этап

выполнения перфораций или отверстий (17) по меньшей мере в одном слое (9) фицеллы, так что обеспечивается проникновение перфораций или отверстий в или сквозь фильтрующий материал (8), покрытый или обернутый по меньшей мере одним слоем (9) фицеллы; и

разрезания непрерывного удлиненного фильтрующего элемента (R, 20) на дискретные или отдельные фильтрующие элементы после выполнения перфораций или отверстий (17).

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что непрерывный удлиненный фильтрующий элемент (R, 20) включает по существу непрерывную фильтрпалочку (R) или отрезок фильтрпалочки (20) заданной длины и тем, что этап резки включает резку непрерывной фильтрпалочки (R) или ее отрезка (20) заданной длины на некоторое число дискретных или отдельных фильтрующих элементов (7), каждый из которых предназначен для соединения по меньшей мере с одним слоем ободковой бумаги (14) соответствующим отрезком (2) штранга производящего аэрозоль материала (3), такого как табак, чтобы сформировать курительное изделие (1).

3. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что удлиненный фильтрующий элемент (R, 20) включает непрерывную фильтрпалочку (R) и тем, что способ включает резку непрерывной фильтрпалочки (R) на некоторое число удлиненных отрезков (20) заданной длины, причем этап выполнения перфораций или отверстий (17) в слое (9) фицеллы осуществляют или выполняют на удлиненных отрезках (20).

4. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что перфорации или отверстия (17) выполнены или расположены в случайном порядке в слое (9) фицеллы и/или тем, что перфорации или отверстия (17) выполнены или расположены равномерно или регулярно в упомянутом слое (9).

5. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что перфорации или отверстия (17) расположены или выполнены на окружности непрерывной фильтрпалочки (R) или удлиненных отрезках (20) и/или тем, что перфорации или отверстия (17) расположены или выполнены по длине непрерывной фильтрпалочки (R) или ее удлиненных отрезков (20).

6. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что этап выполнения перфораций или отверстий (17) в слое (9) фицеллы включает перемещение непрерывной фильтрпалочки (R) или ее удлиненных отрезков (20) относительно перфорирующего устройства или устройства для выполнения отверстий (40), предпочтительно путем вращения фильтрпалочки (R) или удлиненных отрезков (20) вокруг их продольной оси.

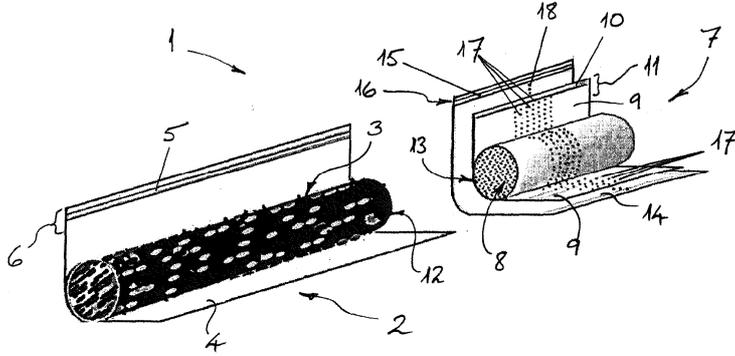
7. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что этап выполнения перфораций или отверстий (17) включает облучение слоя (9) фицеллы по меньшей мере одним лазерным лучом, в результате чего перфорации или отверстия (17) выполняют посредством этого по меньшей мере одного лазерного луча.

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что по меньшей мере один лазерный луч способен перемещаться относительно фильтрпалочки (R) или отрезков (20) фильтрпалочки предпочтительно в продольном направлении и/или в поперечном направлении относительно их.

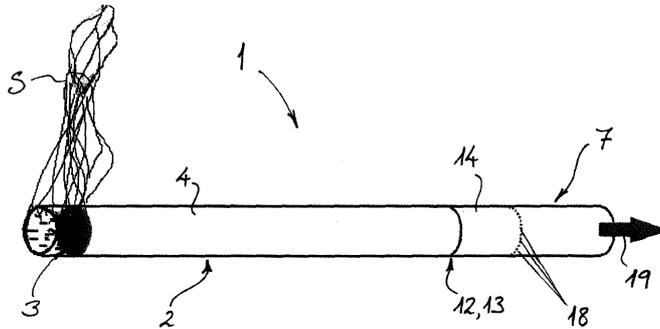
9. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что перфорирующее устройство или устройство для выполнения отверстий (40) включает источник лазерного излучения, светоделительное устройство для создания нескольких лазерных лучей, исходящих от упомянутого источника лазерного излучения, некоторое множество оптических волокон для передачи и направления соответствующего лазерного луча на фильтрпалочку (R) или отрезки (20) фильтрпалочки и опору для оптических волокон, предназначенную для приема и удержания свободного конца каждого из оптических волокон таким образом, чтобы лазерный луч, исходящий из каждого отдельного оптического волокна, был расположен рядом и направлен на слой (9) фицеллы, который покрывает фильтрпалочку (R) или отрезки (20)

фильтрпалочки.

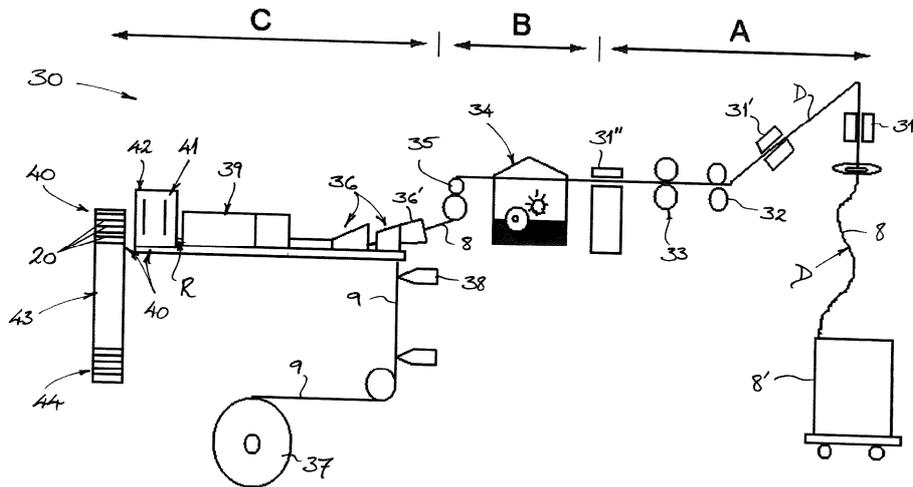
10. Способ по любому из предшествующих пунктов, включающий этап резки удлиненного фильтрующего элемента (R, 20) на некоторое число дискретных или отдельных фильтрующих элементов (7), каждый из которых предназначен для соединения с элементом (2) производящего аэрозоль материала (3), в частности с отрезком табачного штранга, отличающийся тем, что фильтрующий материал (8) включает жгут ацетицеллюлозы и тем, что пористый или непористый слой (9) фицеллы предпочтительно включает бумагу.



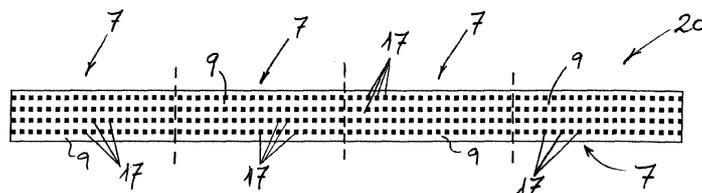
Фиг. 1



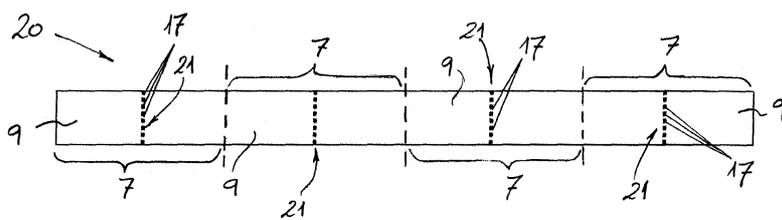
Фиг. 2



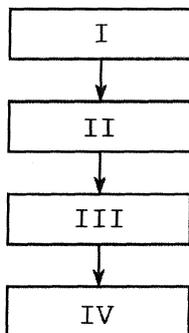
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

