

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036696**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.12.09

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

(21) Номер заявки
201892598

(22) Дата подачи заявки
2017.07.03

(54) КУРИТЕЛЬНОЕ ИЗДЕЛИЕ С ОТСОЕДИНЯЕМЫМ СЕГМЕНТОМ ФИЛЬТРА

(31) **16177732.1**

(56) EP-A1-2002737

(32) **2016.07.04**

EP-A1-0664089

(33) **EP**

US-A1-2006150991

(43) **2019.06.28**

DE-A1-2909432

(86) **PCT/EP2017/066468**

US-A1-2015096578

(87) **WO 2018/007300 2018.01.11**

CN-U-201905221

US-A-2747579

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ДжейТи ИНТЕРНЕШНЛ СА (СН)

(72) Изобретатель:
**Кулкарни Пранав, Хайнен Флориан
(DE)**

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

(57) Раскрыто курительное изделие (2), содержащее фильтр (12) с первым и вторым сегментами (14, 16), расположенными на одной оси. Обертка (18) фильтра расположена вокруг фильтра (12), а ободковая обертка (20) расположена вокруг обертки (18) фильтра. Перфорации (22) выполнены с помощью лазера в обертке фильтра (18) и в ободковой обертке (20). Перфорации (22) расположены, по существу, на участке границы раздела между первым и вторым сегментами (14, 16) фильтра. Перфорации (22) создают линию разрыва в фильтре (12). Пользователь может разорвать фильтр (12) по линии разрыва, задаваемой перфорациями (22), для отсоединения второго сегмента (16) фильтра. Таким образом, количество доставляемого дыма может быть увеличено от первого заданного уровня до второго заданного уровня.

B1**036696****036696****B1**

Изобретение относится к фильтру, курительному изделию и способам изготовления. Курительное изделие может быть модифицировано потребителем для получения различных уровней интенсивности при курении. Эти различные уровни интенсивности связаны с разными уровнями содержания TNCO в курительном изделии, причем уровни TNCO соответствуют уровням общего количества аэрозольного остатка (смолы), никотина и окиси углерода (CO).

В международной патентной публикации №2011/121328A2 описано курительное изделие с фильтром, имеющим систему с регулируемым потоком, предназначенную для регулирования газообразного потока, поступающего в курительное изделие или проходящего через него. Описаны различные возможности создания такой системы с регулируемым потоком, как, например, выполнение клапана с деформируемым отверстием для обеспечения газообразного потока, или удаляемого участка, покрывающего одну или несколько зон вентиляции. При этом большинство примеров относятся к курительному изделию, имеющему взаимно перемещаемые элементы, обеспечивающие регулирование вентиляции в зависимости от уровня непроходимости вентиляционных отверстий на этих перемещаемых элементах. В приведенных примерах в целом необходимы взаимодействующие поверхности, предназначенные для ограничения такого относительного перемещения, и фиксатор положения, с помощью которого пользователь получает представление об интенсивности основного потока дыма. Приведенные примеры были признаны неудовлетворительными, отчасти в связи со сложностью изготовления. Кроме того, показатель интенсивности основного потока дыма не видим для пользователя, который не может понять, увеличивается или уменьшается уровень интенсивности. Это может привести к неправильной регулировке и таким образом, к неприятным ощущениям.

В международной патентной публикации № 2012/120001 описано курительное изделие, имеющее два или большее количество сегментов фильтра, примыкающих друг к другу на границе раздела. Сегменты фильтра обернуты по существу воздухонепроницаемой фицеллой. Обертка фильтра окружает часть фильтра и смежную часть табачного стержня для соединения фильтра и табачного стержня друг с другом. Обертка фильтра содержит периферические перфорации на участке, соответствующем границе раздела между сегментами фильтра. Граница раздела обернута фицеллой, которая не содержит перфораций и является непористой. Пользователь может предпочесть усилить интенсивность вкуса от основного потока дыма путем отламывания одного или нескольких сегментов фильтра со стороны ротового конца в месте расположения перфораций в обертке фильтра.

Был выявлен ряд недостатков в курительном изделии, описанном в международной патентной публикации № 2012/120001. Во-первых, можно предположить, что при изготовлении курительного изделия могут быть сложности с производством, так как практически невозможно выполнить перфорации на обертке фильтра после ее размещения на курительном изделии, причем также без перфорации самой обертки. Поэтому можно предположить, что обертку фильтра, описанную в международной патентной публикации № 2012/120001, необходимо перфорировать до размещения на курительном изделии. Для этого потребуется отдельный производственный этап координированного размещения обертки фильтра на границе раздела между сегментами фильтра, что считается нежелательным и неэффективным. В этом случае производственные допуски имеют принципиальное значение, чтобы не допустить неприглядного внешнего вида порванной обертки фильтра, вызванного заметным краем фицеллы, выходящим за пределы обертки фильтра на границе раздела одного из отсоединенных сегментов фильтра. Это особенно заметно, если обертка фильтра и непроницаемая фицелла отличаются по цвету. Во-вторых, следует отметить, что воздухонепроницаемая фицелла специально выполнена без каких-либо перфораций. Отсутствие перфораций в фицелле является желательным в контексте международной патентной публикации №2012/120001, поскольку по существу исключает любую вентиляцию через перфорации в обертке фильтра. Однако это также является потенциально невыгодным, поскольку разрыв в фицелле может выглядеть неаккуратным. Порванная фицелла может иметь неприглядный внешний вид и содержать рыхлые нити волокнистого материала, что может быть непривлекательным для пользователя, так как они будут расположены у самого ротового конца курительного изделия. Другим потенциальным недостатком данной неперфорированной фицеллы является то, что она оказывает сопротивление разрыву сегментов фильтра, которое зависит от толщины фицеллы. Таким образом, фицеллу большей толщины сложнее разорвать, что может вызвать неудовлетворенность потребителей, поскольку некоторые из них могут столкнуться с трудностями при разрыве фицеллы.

Целью изобретения является создание фильтра для курительного изделия, который позволяет потребителю определенным образом регулировать уровни содержания TNCO и который может быть изготовлен с внесением незначительных изменений в стандартное оборудование для производства сигарет.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения, предлагается курительное изделие, содержащее: курительный стержень, содержащий курительный материал, например, резаный табачный наполнитель, обернутый наружной оберткой, при этом курительный стержень имеет фильтровый конец и дымовой конец; фильтрующий стержень, имеющий дымовой конец, ротовой конец, несколько сегментов фильтра, расположенных на одной оси и обернутых оберткой фильтра, причем смежные сегменты фильтра примыкают на соответствующих границах раздела фильтра, а дымовой конец фильтрующего стержня примыкает к фильтровому концу курительного стержня, причем фильтрующий стержень и по

меньшей мере фильтровый конец курительного стержня окружает ободковая обертка для соединения вместе фильтрующего и курительного стержней, при этом обертка фильтра и ободковая обертка содержат множество перфораций, расположенных по окружности вокруг фильтрующего стержня, и эти перфорации расположены по существу в месте расположения границы раздела фильтра, в результате чего фильтрующий стержень разделен на первый набор сегментов фильтра, содержащий дымовой конец, и второй набор сегментов фильтра, содержащий ротовой конец, при этом перфорации выполнены с возможностью:

(i) уменьшения количества доставляемого дыма из основного потока дыма, проходящего от дымового конца к ротовому концу через курительный и фильтрующий стержни, путем впуска воздуха в основной поток дыма, и

(ii) получения линии разрыва такой, что количество доставляемого дыма может быть увеличено от первого заданного уровня до второго заданного уровня путем отсоединения первого набора сегментов фильтра от второго набора сегментов фильтра.

Таким образом, второй набор сегментов фильтра может быть отсоединен от курительного изделия. Это обеспечивает для пользователя простой механизм увеличения количества доставляемого дыма из курительного изделия в соответствии с предпочтениями пользователя. Предпочтительно, перфорации выполнены как в обертке фильтра, так и в ободковой обертке, что может способствовать ровному отрыванию. Таким образом, после отсоединения второго набора сегментов фильтра потребитель может получить новый фильтр на ротовом конце, имеющий незначительные дефекты вследствие отрывания. Перфорации в обертке фильтра и в ободковой обертке преимущественно уменьшают количество доставляемого дыма из основного потока дыма для регулирования содержания TNCО путем впуска воздуха в основной поток дыма.

Предпочтительно, линия разрыва обеспечивает возможность отламывания или отрывания под действием сдвигающего усилия, равного по меньшей мере 9Н, например, по меньшей мере 12Н. Это минимальное разрывное усилие является эффективным, поскольку оно обеспечивает для пользователя сенсорную обратную связь, подтверждающую, что наборы фильтров отсоединены соответствующим образом, а не разорваны на части.

Предпочтительно, линия разрыва выполнена с возможностью отламывания или отрывания под действием сдвигающего усилия, равного не более 20Н, например, не более 15Н. Было установлено, что данное максимальное разрывное усилие позволяет пользователю легко отделять сегменты фильтра.

Разрывное усилие предпочтительно регулируется путем выбора количества перфораций на сантиметр линии разрыва. Толщина обертки фильтра и ободковой обертки может быть, при необходимости, выбрана для точного регулирования разрывного усилия.

Предпочтительно, количество перфораций на сантиметр линии разрыва составляет не более 20, например, не более 18, например, не более 16. Было установлено, что большее количество перфораций приводит к неравномерному распределению перфораций, что является причиной неприглядного внешнего вида после отрывания первого и второго набора фильтров. Кроме того, такое большое количество перфораций может привести к тому, что соединение между сегментами фильтра будет непрочным, увеличивая вероятность того, что пользователь непреднамеренно отсоединит их при обращении с курительным изделием, например, вынимая его из упаковки или вставляя в рот.

Предпочтительно, количество перфораций на сантиметр линии разрыва составляет по меньшей мере 12, например, по меньшей мере 14. При выполнении по меньшей мере 12 перфораций на сантиметр легче достигается ровное отрывание, если используются ободковые обертки и обертки фильтра с толщиной, типичной для табачной промышленности.

Предпочтительно, обертка фильтра и ободковая обертка также содержат зону вентиляции, предназначенную для уменьшения количества доставляемого дыма из основного потока дыма. В зоне вентиляции воздух впускается в основной поток дыма, снижая, тем самым, уровни содержания TNCО в количестве доставляемого дыма. Таким образом, перед отсоединением количество доставляемого дыма разбавляется благодаря использованию перфораций в ободковой обертке и в обертке фильтра и благодаря зоне вентиляции.

В одной конструкции зона вентиляции может быть выполнена ниже по потоку от перфораций. Другими словами, зона вентиляции может быть расположена между перфорациями и ротовым концом фильтрующего стержня. В таком случае после отсоединения количество доставляемого дыма не разбавляется за счет впуска воздуха в основной поток дыма через обертку фильтра и ободковую обертку.

В другой конструкции зона вентиляции может быть выполнена выше по потоку от перфораций. Это приводит к тому, что после отсоединения количество доставляемого дыма разбавляется только благодаря зоне вентиляции.

В еще одной конструкции выполнены две зоны вентиляции: одна зона расположена выше по потоку от перфораций, вторая зона расположена ниже по потоку от перфораций. Перед отсоединением количество доставляемого дыма разбавляется путем впуска воздуха в основной поток дыма через перфорации и в обе зоны вентиляции. После отсоединения количество доставляемого дыма разбавляется только благодаря зоне вентиляции, расположенной выше по потоку от перфораций.

Предпочтительно, зона вентиляции содержит вентиляционные отверстия, расположенные по меньшей мере в одной из: в обертке фильтра и в ободковой обертке. Вентиляционные отверстия предпочтительно могут быть расположены по окружности, но также могут быть рассредоточены или расположены упорядоченным массивом.

Предпочтительно, по меньшей мере один сегмент фильтра содержит зернистый материал. Зернистый материал может содержать сорбент, такой как углерод, или ароматизатор, такой как лист растения. В одной конструкции зернистый материал может быть расположен во втором наборе сегментов фильтра. Таким образом, действие зернистого материала может быть ослаблено (или существенно устранено) после отрывания второго набора сегментов фильтра. В другой конструкции зернистый материал может быть расположен в первом наборе сегментов фильтра. Таким образом, действие зернистого материала может быть усилено после отрывания. Аналогичным образом, по меньшей мере один сегмент фильтра может содержать хрупкую капсулу, которая инкапсулирует, например, ароматизатор или жидкость. Содержимое капсулы высвобождается после раздавливания потребителем хрупкой капсулы, например, приложив к ней необходимое усилие, например, сжимающее усилие.

По меньшей мере один сегмент фильтра может содержать полость или углубление. Предпочтительно, полость или углубление выполнены только в одном из первого и второго набора сегментов фильтра. Таким образом, конфигурация курения может быть видоизменена после отсоединения второго набора сегментов фильтра. В одном примере полость или углубление могут быть выполнены в первом наборе сегментов фильтра, в результате чего курительное изделие после отсоединения может быть преобразовано из курительного изделия со сплошным фильтровым концом в курительное изделие, имеющее фильтровый конец с центральным отверстием.

Ободковая обертка может содержать окно, так что по меньшей мере часть фильтрующего стержня может быть видна через окно. Через окно пользователь может наблюдать за смежными сегментами фильтра, примыкающими к границам раздела фильтра. Это может содействовать пониманию пользователем, что фильтрующий стержень может быть отделен путем отсоединения перфорированных обертки по линии разрыва. Это может являться простым механизмом, помогающим пользователю понять способ использования курительного изделия. Обертка фильтра может быть прозрачной по меньшей мере на участке размещения окна, вследствие чего через окно может быть видна по меньшей мере часть сегмента фильтра. Этого можно добиться путем размещения прозрачного или светопроницаемого окна в обертке фильтра. Окно может быть также расположено выше или ниже по потоку от перфораций, благодаря чему через окно может быть также видна по меньшей мере часть сегмента фильтра, не попадающая на границу раздела фильтра.

Ободковая обертка может содержать один или несколько ароматизирующих составов. Ароматизирующие составы могут обеспечивать охлаждающий эффект и/или восприятие вкуса. Пример охлаждающих составов, подходящих для использования в настоящем изобретении, описан в Европейском патенте №0484268, включенном в настоящее описание посредством ссылки. Один или несколько ароматизирующих составов может быть нанесен на всю ободковую обертку или на один или несколько участков ободковой обертки.

В одной конструкции секция ободковой обертки, расположенная ниже по потоку от перфорационной линии, содержит ароматизирующий состав, при этом секция ободковой обертки, расположенная выше по потоку от перфорационной линии, не содержит ароматизирующий состав. Таким образом, эффект от действия ароматизирующего состава может быть значительно снижен после отсоединения второго набора сегментов фильтра.

В другой конструкции секция ободковой обертки, расположенная выше по потоку от перфорационной линии, содержит ароматизирующий состав, при этом секция ободковой обертки, расположенная ниже по потоку от перфорационной линии, не содержит ароматизирующий состав. Таким образом, эффект от действия ароматизирующего состава можно получить только после отсоединения второго набора сегментов фильтра.

В еще одной конструкции секция ободковой обертки, расположенная ниже по потоку от перфорационной линии, содержит первый ароматизирующий состав, при этом секция ободковой обертки, расположенная выше по потоку от перфорационной линии, содержит второй ароматизирующий состав, отличающийся от первого ароматизирующего состава. Таким образом, отсоединение второго набора сегментов фильтра обеспечивает для потребителя различный охлаждающий эффект и/или восприятие вкуса.

Предпочтительно, множество перфораций в обертке фильтра выполнено одновременно с множеством перфораций в ободковой обертке, после того, как обе обертки были обернуты вокруг фильтрующего стержня. Таким образом, соответствующие перфорации в обертке фильтре и в ободковой обертке предпочтительно совпадают. Совпадающие перфорации могут быть сформированы одновременно простым способом с помощью лазера. При этом также возможны другие формы одновременного образования перфораций, включая, в частности, штамповку.

Множество перфораций в ободковой обертке и в обертке фильтра также могут быть сформировано независимо друг от друга. В этом случае, предпочтительно, ободковая обертка и обертка фильтра содержат контрольные или юстирующие отметки, способствующие точному размещению одной обертки отно-

сительно другой в процессе изготовления курительного изделия, в результате чего в готовом курительном изделии перфорации совпадают.

В некоторых вариантах выполнения перфорации в обертке фильтра и в ободковой обертке могут не совпадать, поскольку по меньшей мере одна из оберток может быть воздухопроницаемой и способна пропускать воздух. В одной конструкции обертка фильтра может быть воздухопроницаемой, а ободковая обертка может быть воздухонепроницаемой. Если перфорации в обеих обертках не совпадают, то воздух, проходящий через перфорации в ободковой обертке, будет проходить через воздухопроницаемую обертку фильтра и поступать в основной поток дыма. В этом случае зона вентиляции может быть получена путем выполнения вентиляционных отверстий только в ободковой обертке или путем выполнения вентиляционных отверстий как в ободковой обертке, так и в обертке фильтре. В другой конструкции обертка фильтра может быть воздухонепроницаемой, а ободковая обертка может быть воздухопроницаемой. В этом случае, если перфорации в обеих обертках не совпадают, то воздух, проходящий через перфорации в ободковой обертке, не будет поступать в основной поток дыма, если только перфорации в обертке фильтра в некоторой степени не совпадают с перфорациями в ободковой обертке. При этом воздух будет поступать в основной поток дыма через перфорации в обертке фильтра, независимо от совмещения перфораций, поскольку расположенная поверх ободковая обертка является воздухопроницаемой, позволяя, тем самым, воздуху проходить через нее. Зона вентиляции может быть получена путем выполнения вентиляционных отверстий только в обертке фильтра или путем выполнения вентиляционных отверстий как в ободковой обертке, так и в обертке фильтра.

Предпочтительно, курительный стержень представляет собой табачный стержень. Также предпочтительно, курительный материал содержит табак. Например, курительный материал может представлять собой нарезанный табачный наполнитель. Нарезанный табачный наполнитель может быть смешан с другими известными табачными материалами, такими как восстановленный табак или взорванный табак.

Фильтр может быть изготовлен как промежуточный продукт отдельно от курительного изделия. При использовании в курительном изделии по окружности вокруг обертки фильтра может быть размещена ободковая обертка. В некоторых вариантах выполнения обертка фильтра расположена непосредственно рядом с сегментами фильтра или соприкасается с сегментами фильтра.

В соответствии с еще одним аспектом настоящего изобретения, предлагается способ сборки курительного изделия, включающий следующие этапы: формирование курительного стержня, содержащего курительный материал, такой как резаный табачный наполнитель, окруженный наружной оберткой, при этом курительный стержень имеет фильтровый конец и дымовой конец; формирование фильтрующего стержня, имеющего дымовой конец, ротовой конец и множество сегментов фильтра, расположенных на одной оси с оберткой фильтра, причем смежные сегменты фильтра примыкают друг к другу на соответствующих границах раздела фильтра, а дымовой конец фильтрующего стержня примыкает к фильтровому концу курительного стержня; окружение ободковой оберткой фильтрующего стержня и по меньшей мере фильтрового конца курительного стержня, для соединения фильтрующего и курительного стержней друг с другом; и выполнение множества перфораций в обертке фильтра и в ободковой обертке, расположенных по окружности вокруг фильтрующего стержня, и размещение перфораций по существу в месте расположения границы раздела фильтра так, чего фильтрующий стержень разделяется на первый набор сегментов фильтра, содержащий дымовой конец, и второй набор сегментов фильтра, содержащий ротовой конец, чтобы, тем самым:

(i) снизить количество доставляемого дыма из основного потока дыма, проходящего от дымового конца до ротового конца через курительный и фильтрующий стержни путем впуска воздуха в основной поток дыма, и

(ii) получить линию разрыва, благодаря которой количество доставляемого дыма может быть увеличено от первого заданного уровня до второго заданного уровня путем отсоединения первого набора сегментов фильтра от второго набора сегментов фильтра.

Способ может включать выполнение вентиляционных отверстий в обертке фильтра и в ободковой обертке для снижения количества доставляемого дыма из основного потока дыма. Вентиляционные отверстия могут быть выполнены в зоне, расположенной выше или ниже по потоку от перфораций.

Способ может включать выполнение двух зон вентиляционных отверстий, расположенных в обертке фильтра и в ободковой обертке. Предпочтительно, одна зона расположена выше по потоку от перфораций, а другая зона расположена ниже по потоку от перфораций.

Предпочтительно, указанные множества перфораций в обертке фильтра и в ободковой обертке, по существу, совпадают и получены с помощью лазера. Лазерная перфорация позволяет одновременно выполнять перфорации в обертке фильтра и в ободковой обертке в процессе изготовления. Лазерная перфорация также обеспечивает аккуратную поверхность после разламывания фильтрующего стержня, в особенности, когда одна обертка выполнена из волокнистого материала (например, бумаги). Глубиной проникновения лазера в фильтрующий стержень можно управлять для регулирования уровня вентиляции в курительном изделии.

Характеристики устройства могут быть представлены как характеристики способа, и наоборот.

Настоящее изобретение будет описано далее посредством примера со ссылкой на прилагаемые чер-

тежи, на которых

фиг. 1 изображает вид сбоку курительного изделия в варианте выполнения настоящего изобретения;

фиг. 2 изображает другой вид сбоку курительного изделия, показанного на фиг. 1, с фильтровальной и ободковой бумагой в развернутой конфигурации;

фиг. 3 изображает другой вид сбоку курительного изделия, показанного на фиг. 1, с частично отсоединенным сегментом фильтра;

фиг. 4 изображает вид сбоку фильтра курительного изделия, показанного на фиг. 1;

фиг. 5 изображает вид сбоку другого фильтра для использования в курительном изделии в варианте выполнения изобретения;

фиг. 6 изображает вид сбоку другого фильтра для использования в курительном изделии в варианте выполнения изобретения;

фиг. 7 изображает вид сбоку другого фильтра для использования в курительном изделии в варианте выполнения изобретения;

фиг. 8 изображает вид сбоку еще одного фильтра для использования в курительном изделии в варианте выполнения изобретения;

фиг. 9 изображает вид сбоку курительного изделия в процессе изготовления в варианте выполнения настоящего изобретения;

фиг. 10 изображает подробный вид испытательного устройства для измерения разрывного сдвигающего усилия, в соответствии с изобретением; и

фиг. 11A-11D иллюстрируют изображения тестируемых сигарет после отсоединения.

Фиг. 1 и 2 изображают виды сбоку курительного изделия 2, имеющего дымовой конец 10 и ротовой конец 11. Курительное изделие 2 содержит табачный стержень 4, содержащий резаный табачный наполнитель, обернутый наружной оберткой 6. Курительный стержень 4 содержит фильтровый конец 8, при этом на дымовом конце 10 курительный материал контактирует с воздухом. Курительное изделие также содержит фильтр 12, содержащий первый и второй сегменты 14, 16, расположенные на одной оси. Первый и второй сегменты 14, 16 фильтра примыкают друг к другу по границе раздела. Сегменты 14, 16 фильтра могут соприкасаться или между ними может иметься небольшой промежуток. Один конец первого сегмента 14 фильтра примыкает к фильтровому концу 8 курительного стержня 4.

Обертка 18 фильтра размещена вокруг фильтра 12, содержащего первый и второй сегменты 14, 16. Обертка 18 фильтра может быть выполнена из волокнистой воздухопроницаемой бумаги или из воздухо непроницаемой не волокнистой пластмассы. Ободковая обертка 20 размещена вокруг обертки 18 фильтра. Ободковая обертка 20 окружает указанные первый и второй сегменты 14, 16 фильтра, а также фильтровый конец 8 курительного стержня 4 для присоединения друг к другу фильтра 12 и курительного стержня 4.

Перфорации 22 в обертке 18 фильтра и в ободковой обертке 20 выполнены по окружности вокруг фильтра 12. Перфорации 22 расположены по существу в месте расположения границы раздела между первым и вторым сегментами 14, 16 фильтра. Перфорации 22 представляют собой отверстия как в обертке 18 фильтра, так и в ободковой обертке 20. Перфорации 22 выполнены с помощью лазера в процессе изготовления курительного изделия 2, в результате чего отверстия в обертке 18 фильтра по существу совпадают с отверстиями в ободковой обертке 20.

В обертке 18 и в ободковой обертке 20 по окружности фильтра 12 также выполнено множество вентиляционных отверстий 24. Вентиляционные отверстия 24 не совпадают с границей раздела между первым и вторым сегментами 14, 16 фильтра. Отверстия 24 выполнены в местоположении по длине первого сегмента 14 фильтра, выше по потоку от перфораций, с точки зрения количества доставляемого дыма. Отверстия 24 также выполнены с помощью лазера в процессе изготовления, в результате чего соответствующие отверстия в обертке 18 фильтра и в ободковой обертке 20 по существу совпадают.

При использовании, перфорации 22 обеспечивают линию разрыва в фильтре 12. Пользователь может разломать фильтр 12 по линии разрыва, определяемой перфорациями 22, чтобы отсоединить второй сегмент 16 фильтра. Таким образом, количество доставляемого дыма может быть увеличено от первого заранее установленного уровня до второго заранее установленного уровня.

Перфорации 22 и отверстия 24 могут обеспечивать поступление соответствующих потоков воздуха в курительное изделие 2 для уменьшения количества доставляемого дыма из основного потока дыма, протекающего из дымового конца 10 в ротовой конец 11 через курительный стержень 4 и фильтр 12. Отверстия 24 продолжают обеспечивать вентиляцию основного потока дыма даже после отсоединения второго сегмента 16 фильтра. Перед отсоединением второго сегмента 16 фильтра вентиляция обеспечивается как с помощью отверстий 24, так и с помощью перфораций 22. Это позволяет, после отсоединения второго сегмента 16 фильтра, регулировать уровни содержания TNCO, в том числе уровень содержания окиси углерода.

В непоказанном альтернативном варианте выполнения вентиляционные отверстия 24 выполнены только в ободковой обертке 20, при этом обертка 18 фильтра является воздухопроницаемой. Таким образом, при использовании воздух, проходящий через отверстия 24 в ободковой обертке 20, проходит через

воздухопроницаемую обертку 18 фильтра и поступает в основной поток дыма. Отверстия 24 в ободковой обертке 20 выполняются перед наложением ободковой обертки 20 для соединения курительного стержня 4 с фильтром 12, вместо формирования лазером в процессе изготовления курительного изделия 2. Было обнаружено, что этот вариант выполнения является более эффективным, в частности, если перфорации 22 выполнены с помощью лазера, поскольку это снижает потребность в дополнительном оборудовании для формирования вентиляционных отверстий 24, таком как дополнительные разделители лазерного пучка.

В некоторых вариантах выполнения в обертке 18 фильтра и в ободковой обертке 20 в местоположении, соответствующим положению границы раздела между первым и вторым сегментами 14, 16 фильтра, выполнено окно 23. Окно дает пользователю возможность видеть отдельные сегменты фильтра, примыкающие друг к другу в положении, соответствующем перфорациям 22 в обертке 18 фильтра и в ободковой обертке 20. Таким образом, окно 23 может помочь пользователю узнать о предполагаемой функции курительного изделия 2 и содействует пониманию, что второй фильтр сегмент 16 является отсоединяемым. Окно 23 расположено в обертке 18 фильтра и в ободковой обертке 20. Оно может быть сформировано как отсутствие оберточного материала или с использованием прозрачных оберточных материалов. Прозрачные оберточные материалы могут быть полностью прозрачными или прозрачными только на определенном участке.

Фиг. 3 изображает вид сбоку курительного изделия, показанного на фиг. 1 и 2, иллюстрирующий частичное отсоединение второго сегмента 16 фильтра. Пользователь может удерживать второй сегмент 16 фильтра и может отсоединить его, разорвав обертку 18 фильтра и ободковую обертку 20 по линии перфораций 22. После отсоединения курительное изделие 2 можно курить для обеспечения более сильного ощущения вкуса и более высоких уровней содержания TNCO. Было обнаружено, что перфорации 22 в обертке 18 фильтра и в ободковой обертке 20 обеспечивают ровное отрывание, при этом вид нового ротового конца по существу выглядит аналогично виду первоначального ротового конца.

Фиг. 4 изображает вид фильтра 12 сбоку. В этом варианте выполнения длина двойного фильтра 12 из ацетата целлюлозы, содержащего первый и второй сегменты 14, 16, составляет 27 мм. Длина первого сегмента фильтра 14 составляет 15 мм. Длина второго сегмента фильтра 16 составляет 12 мм. Перфорации 22 в обертке 18 фильтра и в ободковой обертке 20 выполнены с помощью лазера в положении, совпадающим с границей раздела фильтра, на расстоянии 12 мм от ротового конца 11. Отверстия 24 в обертке 18 фильтра и в ободковой обертке 20 также выполнены с помощью лазера на расстоянии 19 мм от ротового конца 11.

В испытании были проанализированы два варианта конструкции сигареты для измерения уровней содержания TNCO до и после отсоединения второго сегмента 16 фильтра. В обоих вариантах конструкции общая длина сигарет составляла 84 мм, включая табачный стержень 4 длиной 57 мм и фильтрующий стержень 12 длиной 27 мм, как описано выше со ссылкой на фиг. 4. Обертка фильтра 18 и ободковая обертка 20 соответствующих тестируемых сигарет содержали тридцать три перфорации 22, расположенные на границе раздела между первым и вторым сегментами 14, 16 фильтра (расположенного на расстоянии 12 мм от ротового конца 11 фильтрующего стержня 12). Обертка 18 фильтра и ободковая обертка 20 соответствующих тестируемых сигарет содержали двенадцать вентиляционных отверстий 24 (расположенных выше по потоку от перфораций 22, расположенных на расстоянии 23 мм от ротового конца 11 фильтрующего стержня 12). Перфорации 22 и вентиляционные отверстия 24 в обоих вариантах конструкции сигареты были выполнены с помощью лазера. Единственное отличие между двумя тестируемыми сигаретами заключалось в глубине проникновения лазера в первый сегмент 14 фильтра при выполнении вентиляционных отверстий 24 для изменения уровня вентиляции, обеспечиваемого вентиляционными отверстиями. Тестируемая сигарета А имела более высокий уровень проникновения лазера в первый сегмент 14 фильтра, чем тестируемая сигарета В, поэтому сигарета А имела более высокий уровень вентиляции, чем тестируемая сигарета В.

Уровни содержания TNCO, а также количество затяжек на сигарету были измерены для сигарет А и В по стандарту ISO 3308 до и после отсоединения соответствующих вторых сегментов 16 фильтра.

Сигарета А: перепад давления в сегментах фильтра составляет 580 мм H₂O.

	Перед отсоединением	После отсоединения
Уровень вентиляции	≈ 80%	≈ 40%
Общий остаток аэрозоля	1,2 мг	8,7 мг
Никотин	0,11 мг	0,73 мг
СО	1,1 мг	7,4 мг
Количество затяжек	7,2	6,7

Сигарета В: Перепад давления в сегментах фильтра составляет 360 мм Н₂О.

	Перед отсоединением	После отсоединения
Уровень вентиляции	≈ 80%	≈ 20%
Общий остаток аэрозоля	1,5 мг	11,3 мг
Никотин	0,14 мг	0,86 мг
СО	1,0 мг	9,7 мг
Количество затяжек	7,2	6,1

Было установлено, что результаты испытаний для сигарет А и В отличаются по уровню вентиляции после отсоединения вторых сегментов 16 фильтра.

Фиг. 5 изображает вид сбоку другого варианта выполнения фильтра 112. В этом варианте выполнения по обеим сторонам от линии разрыва, определяемой перфорациями 22, выполнены первый набор сегментов 114 фильтра и второй сегмент 116 фильтра. Первый набор сегментов 114 фильтра содержит сегмент 118 фильтра с центральным отверстием, расположенный ближе к ротовому концу, и ацетат-целлюлозный фильтр 120 со сплошной торцевой поверхностью, расположенный ближе к дымовому концу. Второй сегмент 116 фильтра также представляет собой ацетат-целлюлозный сегмент со сплошной торцевой поверхностью. Второй сегмент 116 фильтра может быть отсоединен по линии разрыва, чтобы преобразовать курительное изделие со сплошной торцевой поверхностью в курительное изделие с центральным отверстием.

Фиг. 6 изображает вид сбоку другого варианта выполнения фильтра 212. В этом варианте выполнения по обе стороны от линии разрыва, связанной с перфорациями 22, расположены первый сегмент 214 фильтра и второй набор сегментов 216 фильтра. Первый сегмент 214 фильтра представляет собой ацетат-целлюлозный сегмент со сплошной торцевой поверхностью. Второй набор сегментов 216 фильтра содержит ацетат-целлюлозный сегмент фильтра со сплошной торцевой поверхностью 218, расположенной ближе к ротовому концу курительного изделия, и капсулу 220, обеспечивающую поступление аромата в основной поток дыма. Капсула 220 может обеспечивать аромат, например, ментол, или может обеспечивать

высвобождение воды. Капсула 220 может быть хрупкой, при этом ароматизатор может высвободиться путем разрушения капсулы 220 перед использованием. Второй набор сегментов 216 фильтра, в том числе капсула 220, может быть отсоединен по линии разрыва для уменьшения эффекта, оказываемого капсулой, и для усиления вкуса табака.

Фиг. 7 изображает вид сбоку другого варианта выполнения фильтра 312. В этом варианте по обе стороны от линии разрыва, соединенной с перфорациями 22, выполнены первый набор сегментов 314 фильтра и второй сегмент 316 фильтра. Первый набор сегментов 314 фильтра содержит полный сегмент 318, расположенный ближе к ротовому концу, и угловой фильтр 320, расположенный ближе к дымовому концу. Второй сегмент 316 фильтра представляет собой ацетат-целлюлозный фильтр со сплошной торцевой поверхностью. Второй сегмент 316 фильтра может быть отсоединен по линии разрыва для преобразования курительного изделия со сплошной торцевой поверхностью в курительное изделие с углублением в фильтре.

Фиг. 8 изображает вид сбоку еще одного варианта выполнения фильтра 412. В этом варианте выполнения по обе стороны от линии разрыва, связанной с перфорациями 22, расположены первый набор сегментов 414 фильтра и второй сегмент 416 фильтра. Первый набор сегментов 414 фильтра содержит три сегмента 418, 420, 422 фильтра, расположенных на одной оси друг с другом. Второй сегмент 416 фильтра может быть отсоединен для увеличения уровней содержания TNCO и для усиления вкуса табака.

Курительные изделия 2, описанные выше, изготовлены в целом на стандартном оборудовании для изготовления курительных изделий, с конкретными изменениями, внесенными в соответствии с настоящим изобретением. В целом для транспортировки курительных стержней 4 и фильтров 12 между этапами изготовления и для выполнения наружной обертки 6, обертки 18 фильтра и ободковой обертки 20 в соответствующих положениях установлено несколько конвейерных барабанов. Фиг. 9 изображает вид сбоку курительного изделия в процессе изготовления. Обертку 18 фильтра и ободковую обертку 20 сначала размещают вокруг фильтра 12 без перфораций или вентиляционных отверстий. Перфорации 22 и вентиляционные отверстия 24 выполняют с помощью соответствующих лазеров 30, 32 после размещения обертки 18 фильтра и ободковой обертки 20 на курительном изделии. Для формирования отверстий курительное изделие 2 поворачивают с помощью ролика (не показан), при этом свет направляют с помощью лазеров 30, 32 на фильтр 12 для формирования линии перфораций 22 и линии вентиляционных отверстий 24, проходящих по всей окружности фильтра 12. Процесс изготовления означает, что отдельные перфорации (и вентиляционные отверстия) в обертке 18 фильтра и в ободковой обертке 20 по существу совпадают. В другом варианте выполнения один лазер может выполнять как перфорации 22, так и вентиляционные отверстия 24 путем соответствующего размещения зеркал и разделителей пучка.

Лазер 32 создает вентиляционные отверстия 24 в виде сквозных отверстий в обертке 18 фильтра и в ободковой обертке 20. Лазерный луч при этом в некоторой степени проходит в первый сегмент 14 фильтра, расположенный под оберткой 18 фильтра и ободковой оберткой 20 для формирования в нем выемок или углублений. Проникновением лазера 32 в первый сегмент 14 фильтра можно управлять таким образом, чтобы корректировать уровень вентиляции. Более глубокое проникновение лазера 32 в первый сегмент 14 фильтра при изготовлении обеспечивает лучшую вентиляцию через вентиляционные отверстия 24. Как правило, лазер 30 не проходит в первый или второй сегменты 14, 16 фильтра, так как он расположен на границе раздела между ними.

Четыре варианта конструкции сигареты были проанализированы в испытании по измерению сдвигающего усилия, необходимого для отсоединения первого и второго наборов сегментов 14, 16 фильтра. Во всех вариантах общая длина сигареты составляла 84 мм, включая табачный стержень 4 длиной 57 мм, фильтрующий стержень 12 длиной 27 мм, а длина окружности сигареты составляла 24,5 мм. Обертка 18 фильтра, используемая во всех тестируемых сигаретах, имела плотность, равную 21,5 г/м², и толщину в 70 мкм, тогда как ободковая обертка 20, используемая во всех тестируемых сигаретах, имела плотность, равную 31 г/м², и толщину в 36 мкм. Обертка 18 фильтра и ободковая обертка 20 соответствующих тестируемых сигарет содержали множество перфораций 22, расположенных на границе раздела между первым и вторым сегментами 14, 16 фильтра, расположенными на расстоянии 12 мм от ротового конца 11 фильтрующего стержня 12. Эти перфорации 22 были выполнены с помощью лазера. Единственное отличие между указанными четырьмя тестируемыми сигаретами заключалось в количестве перфораций 22, выполненных на границе раздела между первым и вторым сегментами 14, 16 фильтра. Тестируемая сигарета С содержала тридцать перфораций 22 (13 перфораций на сантиметр), тестируемая сигарета D содержала тридцать три перфорации 22 (14 перфораций на сантиметр), тестируемая сигарета E содержала тридцать шесть перфораций 22 (16 перфораций на сантиметр) и тестируемая сигарета F содержала тридцать восемь перфораций 22 (17 перфораций на сантиметр).

Разрывное усилие измерялось с использованием приборов для измерения деформаций Rheoner II, RE2-33005B, поставляемых на рынок компанией Yamaden Co., Ltd. Прибор для измерения деформаций, используемый для испытания, содержит держатель 501 для удержания курительных изделий и тензометрический датчик 502 с цилиндрическим жестким стержнем 503, оканчивающимся конической головкой 504, как показано на фиг. 10. Держатель 501 выполнен с возможностью перемещения к тензометрическому датчику 502, при этом тензометрический датчик 502 является неподвижным.

Для проведения испытания на сдвигающее усилие курительное изделие помещают в держатель 501, причем из держателя 501 выступает только второй набор сегментов 16 фильтра. Расстояние между жестким стержнем 503 и держателем 501, измеренное по продольной оси курительного изделия, составляет около 4,5 мм, чтобы моделировать способ, каким потребитель будет держать курительное изделие, чтобы отсоединить первый и второй наборы сегментов 14, 16 фильтра. Затем держатель 501 смещают к тензометрическому датчику при заданной скорости тестирования, в результате чего фильтрующий стержень 12 курительного изделия соприкасается с головкой 504 жесткого стержня 503. В ходе испытания измеряют смещение держателя 501 и сдвигающее усилие, действующее на фильтрующий стержень 12. Испытание заканчивается после того, как держатель 501 выдвинулся на заданное расстояние от положения, в котором фильтрующий стержень 12 соприкасается с головкой 504 жесткого стержня 503, длина которого превышает диаметр тестируемого курительного изделия. Это необходимо для того, чтобы второй набор сегментов 16 фильтра был полностью отсоединен. Рекомендуется устанавливать определенное расстояние, которое по меньшей мере на 10% больше диаметра тестируемого курительного изделия. Максимальное сдвигающее усилие, измеряемое в ходе испытания, регистрируют, а испытание повторяют для следующих девятнадцати образцов. Разрывное сдвигающее усилие тестируемого курительного изделия представляет собой среднее значение максимального сдвигающего усилия, измеряемого для 20 образцов курительного изделия.

Сдвигающее усилие, необходимое для отсоединения первого и второго наборов сегментов 14, 16 фильтра тестируемых сигарет С, D, E и F, измерялось в соответствии с вышеупомянутой процедурой. Скорость выдвижения держателя сигареты была задана равной 10 мм/с, при этом испытание было настроено на отключение после перемещения держателя 501 сигареты на 10 мм от положения контакта. В приведенной ниже таблице показаны разрывные сдвигающие усилия различных тестируемых сигарет.

	Количество перфораций	Разрывное сдвигающее усилие (N)
Сигарета С	30	19,7
Сигарета D	33	18,7
Сигарета E	36	14,1
Сигарета F	38	13,8

Также был проанализирован внешний вид линии разрыва четырех вариантов конструкции сигареты после физического отсоединения первого и второго наборов сегментов 14, 16 фильтра. Во всех вариантах

конструкции общая длина сигарет составляла 84 мм, включая табачный стержень 4 длиной 57 мм, фильтрующий стержень 12 длиной 27 мм, а длина окружности сигареты составляла 24,5 мм. Обертка 18 фильтра, используемая во всех тестируемых сигаретах, имела плотность, равную 21,5 г/м², и толщину в 70 мкм, тогда как ободковая обертка 20, используемая во всех тестируемых сигаретах, имела плотность, равную 31 г/м², и толщину в 36 мкм. Обертка 18 фильтра и ободковая обертка 20 соответствующих тестируемых сигарет содержали несколько перфораций 22, расположенных на границе раздела между первым и вторым сегментами 14, 16 фильтра, расположенных на расстоянии 12 мм от ротового конца 11 фильтрующего стержня 12. Эти перфорации 22 были выполнены с помощью лазера. Единственное отличие между указанными четырьмя тестируемыми сигаретами заключалось в количестве перфораций 22, выполненных на границе раздела между первым и вторым сегментами 14, 16 фильтра.

Тестируемая сигарета, показанная на фиг. 11A, содержит двадцать перфораций 22. Можно понять, что линия отрыва неровная и хорошо видны волокна.

Тестируемая сигарета, показанная на фиг. 11B, содержит двадцать восемь перфораций 22. Можно понять, что линия отрыва ровнее, чем предыдущая, но некоторые волокна по-прежнему видны.

Тестируемая сигарета, показанная на фиг. 11C, имеет тридцать три перфорации 22. Можно понять, что линия отрыва ровная и волокна почти не видны. Она соответствует тестируемой сигарете D.

Тестируемая сигарета, показанная на фиг. 11D, имеет сорок перфораций 22. Можно понять, что линия отрыва не такая ровная, как предыдущая. Причиной является неравномерное распределение перфораций 22 по линии разрыва вследствие высокой плотности перфораций 22.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Курительное изделие, содержащее

курительный стержень, содержащий курительный материал, окруженный наружной оберткой, при этом курительный стержень имеет фильтровый конец и дымовой конец,

фильтрующий стержень, имеющий дымовой конец, ротовой конец и множество сегментов фильтра, расположенных на одной оси и окруженных оберткой фильтра, при этом смежные сегменты фильтра примыкают друг к другу на соответствующих границах раздела фильтра, а дымовой конец фильтрующего стержня примыкает к фильтровому концу курительного стержня,

ободковую обертку, окружающую фильтрующий стержень и по меньшей мере фильтровый конец курительного стержня для присоединения друг к другу фильтрующего и курительного стержней,

причем обертка фильтра и ободковая обертка содержат перфорации, расположенные по окружности вокруг фильтрующего стержня, причем перфорации расположены, по существу, на участке границы раздела фильтра, в результате чего фильтрующий стержень разделен на первый набор сегментов фильтра, содержащий дымовой конец, и второй набор сегментов фильтра, содержащий ротовой конец,

при этом перфорации выполнены с возможностью:

(i) ограничения количества доставляемого дыма из основного потока дыма, проходящего от дымового конца к ротовому концу через курительный и фильтрующий стержни, путем впуска воздуха в основной поток дыма, и

(ii) создания линии разрыва, так что количество доставляемого дыма может быть увеличено от первого заданного уровня до второго заданного уровня путем отсоединения первого набора сегментов фильтра от второго набора сегментов фильтра.

2. Курительное изделие по п.1, в котором обертка фильтра и ободковая обертка содержат по меньшей мере одну зону вентиляции для уменьшения количества доставляемого дыма из основного потока дыма, причем указанная по меньшей мере одна зона вентиляции расположена ниже или выше по потоку от перфораций.

3. Курительное изделие по п.2, в котором зона вентиляции содержит вентиляционные отверстия, расположенные в обертке фильтра, или в ободковой обертке, или в обеих этих обертках.

4. Курительное изделие по п.3, в котором вентиляционные отверстия расположены по окружности, рассредоточены или расположены упорядоченным массивом.

5. Курительное изделие по любому из предшествующих пунктов, в котором по меньшей мере один сегмент фильтра содержит по меньшей мере одно из следующего: зернистый материал, хрупкую капсулу, полость или углубление.

6. Курительное изделие по любому из предшествующих пунктов, в котором ободковая обертка также содержит окно, вследствие чего по меньшей мере часть фильтрующего стержня может быть видна через окно.

7. Курительное изделие по п.6, в котором обертка фильтра является прозрачной или светопропускаемой по меньшей мере на участке размещения окна, вследствие чего по меньшей мере часть сегмента фильтра может быть видна через окно.

8. Курительное изделие по любому из предшествующих пунктов, в котором первый набор сегментов фильтра содержит один сегмент фильтра.

9. Курительное изделие по любому из предшествующих пунктов, в котором второй набор сегментов

тов фильтра содержит один сегмент фильтра.

10. Курительное изделие по любому из предшествующих пунктов, в котором указанные перфорации в обертке фильтра по существу совпадают с перфорациями в ободковой обертке.

11. Курительное изделие по любому из предшествующих пунктов, в котором количество перфораций на сантиметр линии разрыва составляет по меньшей мере 12.

12. Способ изготовления курительного изделия, включающий следующие этапы:

обеспечение наличия курительного стержня, содержащего курительный материал, окруженный наружной оберткой, при этом курительный стержень имеет фильтровый конец и дымовой конец;

обеспечение наличия фильтрующего стержня, имеющего дымовой конец, ротовой конец и множество сегментов фильтра, расположенных на одной оси с оберткой фильтра, причем смежные сегменты фильтра примыкают друг к другу на соответствующих границах раздела фильтра, а дымовой конец фильтрующего стержня примыкает к фильтровому концу курительного стержня;

размещение ободковой обертки на фильтрующем стержне и, по меньшей мере, фильтровом конце курительного стержня для присоединения фильтрующего и курительного стержней друг к другу;

выполнение перфораций в обертке фильтра и в ободковой обертке, расположенных по окружности вокруг фильтрующего стержня, и размещение перфораций, по существу, на участке границы раздела фильтра, в результате чего фильтрующий стержень разделяется на первый набор сегментов фильтра, содержащий дымовой конец, и второй набор сегментов фильтра, содержащий ротовой конец, благодаря чему:

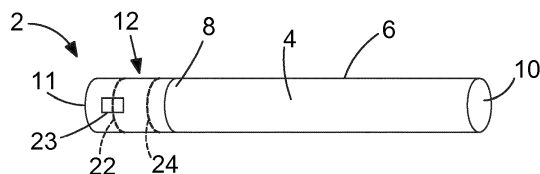
(i) снижается количество доставляемого дыма из основного потока дыма, проходящего от дымового конца к ротовому концу, через курительный и фильтрующий стержни путем впуска воздуха в основной поток дыма, и

(ii) обеспечивается линия разрыва, благодаря которой количество доставляемого дыма может быть увеличено от первого заданного уровня до второго заданного уровня путем отсоединения первого набора сегментов фильтра от второго набора сегментов фильтра.

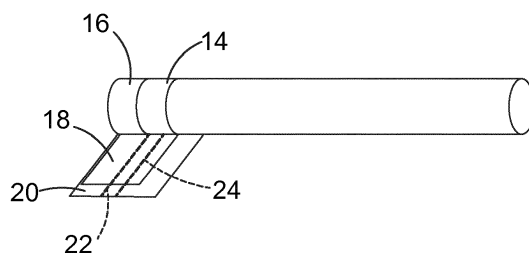
13. Способ по п.12, в котором выполняют вентиляционные отверстия в обертке фильтра и в ободковой обертке для снижения количества доставляемого дыма из основного потока дыма, причем вентиляционные отверстия выполняют на участке, расположенном выше или ниже по потоку от перфораций.

14. Способ по п.12 или 13, в котором указанные перфорации в обертке фильтра и в ободковой обертке, по существу, совпадают.

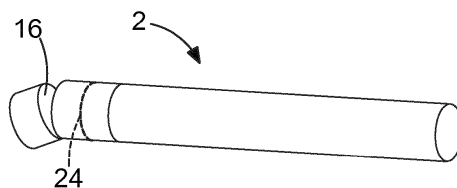
15. Способ по п.14, в котором указанные перфорации в обертке фильтра и в ободковой обертке выполняют с помощью лазера.



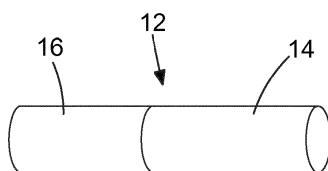
Фиг. 1



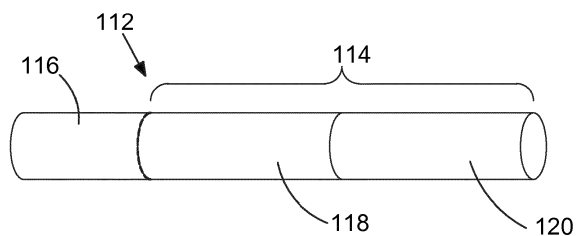
Фиг. 2



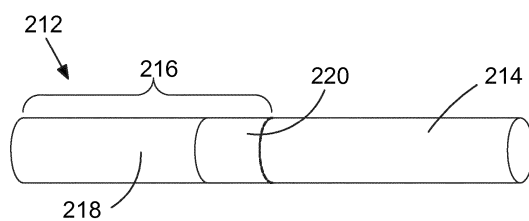
Фиг. 3



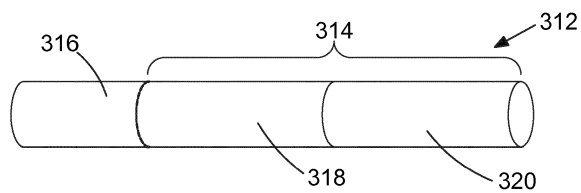
Фиг. 4



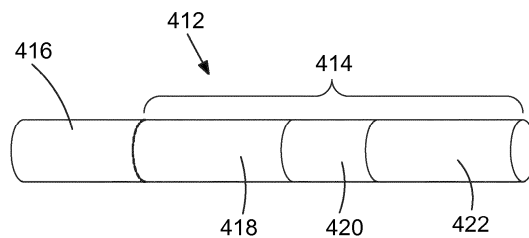
Фиг. 5



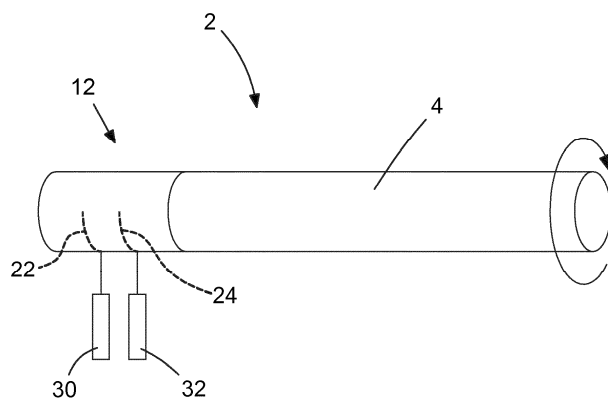
Фиг. 6



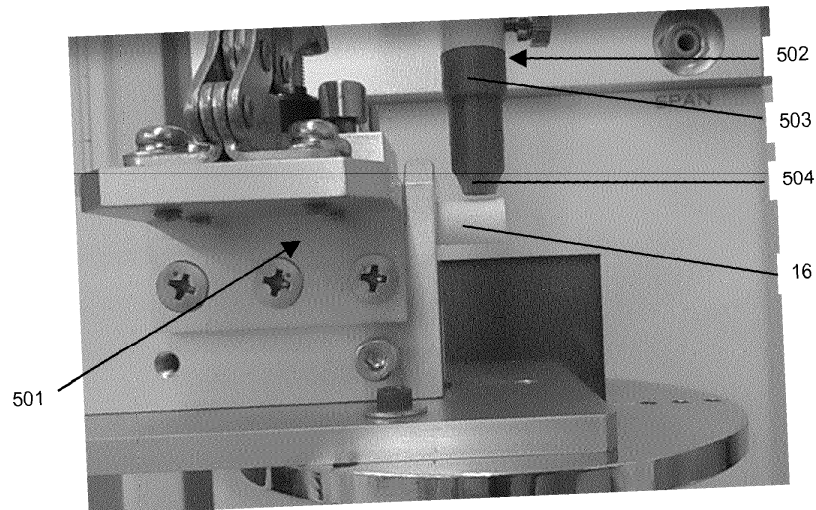
Фиг. 7



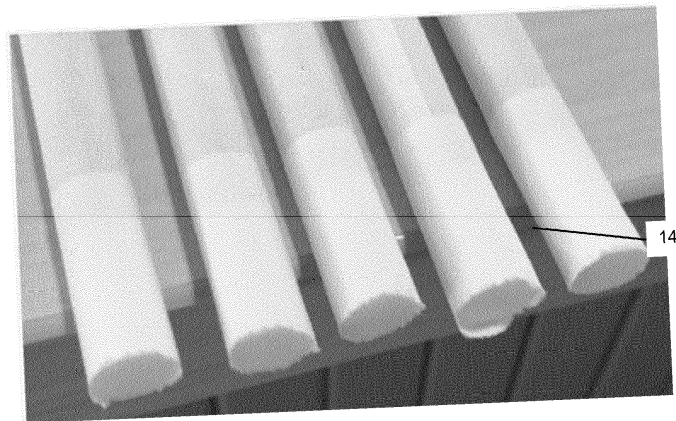
Фиг. 8



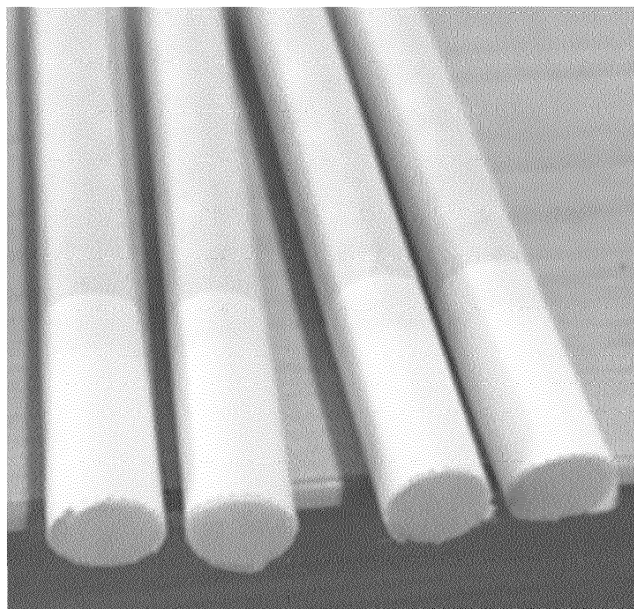
Фиг. 9



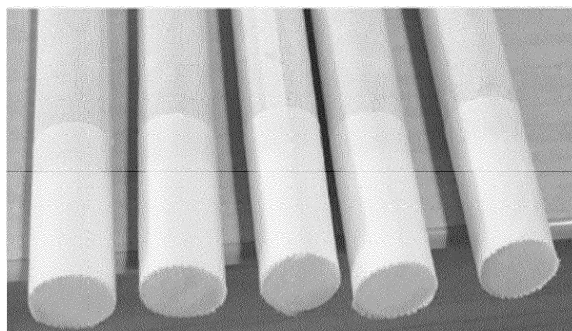
Фиг. 10



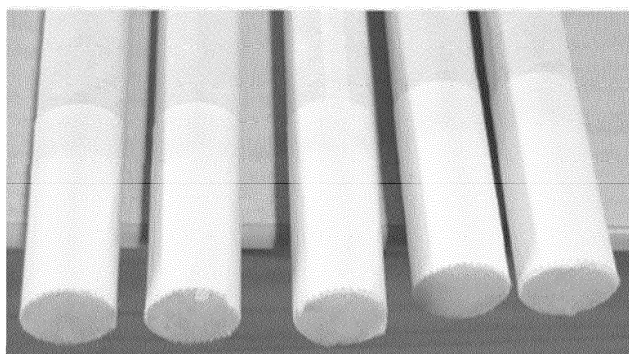
Фиг. 11А



Фиг. 11В



Фиг. 11С



Фиг. 11D

