

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 036041

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента

2020.09.17

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

(21) Номер заявки

201890552

(22) Дата подачи заявки

2016.08.26

(54) КУРИТЕЛЬНОЕ ИЗДЕЛИЕ

(31) 15182953.8

(56) WO-A1-2015035137

(32) 2015.08.28

US-A1-2013112216

(33) EP

WO-A1-2015007400

(43) 2018.07.31

GB-A-1336465

(86) РСТ/EP2016/001454

US-B1-6776168

(87) WO 2017/036588 2017.03.09

GB-A-2201879

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:

EP-A1-2462821

ДЖТ ИНТЕРНЭШНЛ С.А. (CH)

(72) Изобретатель:

Дельгадо Сильвия (DE), Фудзита
Норитоси, Оно Хироёси (LU)

(74) Представитель:

Ловцов С.В., Левчук Д.В., Коптева
Т.В., Вилесов А.С., Ясинский С.Я.
(RU)

036041

B1

(57) Изобретение относится к курительному изделию, содержащему табачный стержень, фильтр, содержащий по меньшей мере один цилиндр фильтрующего материала, обернутый одной или более обертками фильтра, и ободковый материал, соединяющий табачный стержень и фильтр, при этом плотность бумаги одной или более оберток фильтра составляет более чем 32 г/м² и менее чем 50 г/м².

B1

036041

Область техники, к которой относится настоящее изобретение

Настоящее изобретение относится к фильтру курительного изделия, к курительному изделию, содержащему указанный фильтр, и применению указанного фильтра в курительном изделии.

Предшествующий уровень техники настоящего изобретения

Курительные изделия, такие как сигареты, как правило, содержат табачный стержень или другой образующий аэрозоль материал, обернутый в сгораемый оберточный материал, обычно сигаретную бумагу, и фильтр, состыкованный с указанным табачным стержнем по одной прямой. Фильтр может содержать по меньшей мере один цилиндр из ацетатцеллюлозного жгута, прикрепленный к табачному стержню или другому образующему аэрозоль материалу посредством ободковой бумаги, которая накладывается на фильтр и смежный конец табачного стержня, с которым состыкован фильтр. В фильтре через ободковую бумагу могут быть дополнительно выполнены отверстия для вывода дыма, затягиваемого пользователем через фильтр во время курения.

Современные пользователи предъявляют к качеству всех потребительских товаров самые высокие требования для получения максимально эффективного потребительского опыта, поэтому они все больше внимания обращают на органолептическое качество презентации продуктов, их внешнего вида и получаемых от них ощущений, которые иногда преобладают над другими свойствами продуктов, такими как их вкус или функциональные возможности. Это также относится к курительным изделиям, как и к любым другим потребительским высококачественным изделиям, и особое внимание при оценке качества курительных изделий потребители уделяют их внешнему виду и физическим ощущениям в руках и во рту до употребления и во время него.

В частности, потребители курительных изделий ожидают, что стержень из табака или другого образующего аэрозоль материала будет иметь однородную плотность, а фильтр будет существенно жестким или твердым во время его удерживания между пальцами или губами, а фильтр и курительное изделие в целом также будут иметь приятную равномерную округлую форму. Соответствующая твердость фильтра особенно важна для достижения высокого качества восприятия потребителями, для этого фильтр должен отличаться высокой стойкостью к раздавливающему усилию, оказываемому пальцами и губами. В то же время твердость не должна быть слишком высокой, и во время использования пользователи должны ощущать во рту определенную мягкость и им должно быть комфортно. Правильная и равномерная округлость фильтра и курительного изделия также важна для создания органолептического качества, поскольку неравномерная форма создает впечатление низкого качества продуктов.

Существует множество факторов, влияющих на твердость и округлость фильтров курительных изделий, включая, кроме прочего, массу ацетатцеллюлозного жгута, содержание пластификатора и качество обертки фильтра (плотность бумаги, толщина, пористость). Все эти характеристики необходимо подобрать соответствующим образом, чтобы обеспечить соответствующий уровень твердости и округлости, при этом удовлетворяя требования к сенсорным и вкусовым характеристикам. В частности, эффективным будет увеличение количества пластификатора, такого как триацетин, используемого для формирования ацетатцеллюлозного цилиндра фильтра для повышения его твердости, но при этом ухудшится нейтральность вкуса продукта. Триацетин в высокой концентрации распадается на уксусную кислоту, вкус и запах которой потребитель может ощутить во время потребления курительных изделий.

Из документов из уровня техники известны попытки по увеличению твердости фильтра за счет использования, главным образом, более толстых оберток цилиндра фильтра, как раскрыто в документах WO 2015007399 A1, WO 2015007400 A1 и WO 2015007401 A1. В этих документах раскрываются курительные изделия, содержащие табачный стержень и фильтр с цилиндром из фильтрующего материала, проходящего к дальнему концу, также называемому подносимым ко рту концом фильтра, при этом цилиндр обернут в одну или несколько оберток фильтра; и ободковый материал, предназначенный для соединения табачного стержня и фильтра. Одна или более оберток фильтра имеют плотность бумаги от приблизительно 50 до приблизительно 100 г/м², соответственно достигаемая твердость фильтра составляет по меньшей мере 90%.

В указанных выше заявках на патент главным образом предлагается использовать толстые обертки фильтра с плотностью бумаги от приблизительно 50 до приблизительно 100 г/м², известные в уровне техники и используемые для производства фильтры-мундштуки (см., например, WO 2011/117584 A1). Таким образом, действительно удается добиться повышенной устойчивости к раздавливанию подносимого ко рту конца фильтра, как и в фильтрах-мундштуках, за счет большей плотности бумаги и толщины оберток фильтра, дополнительно повышенной за счет ацетатцеллюлозного волокна, доходящего до края подносимого ко рту конца фильтра.

Однако такое строение фильтра с использованием толстых тяжелых оберток фильтра с высокой плотностью бумаги отличается некоторыми недостатками, в частности, относящимися к производству и затратам. Применение толстых оберток фильтра с плотностью бумаги от приблизительно 50 до приблизительно 100 г/м² приводит к значительному уменьшению скорости на 25-30% по сравнению с номинальными скоростями, обеспечиваемыми станками для изготовления фильтров, для стандартных оберток фильтра с плотностью от 20 до 30 г/м². В случае смены марки продукции станки для изготовления фильтров необходимо перенастроить соответствующим образом, а иногда даже приходится менять конкрет-

ные элементы станка, что приводит к снижению производительности и увеличению стоимости производства.

В случае использования оберток фильтра большей толщины также необходимо чаще проводить очистку станков для изготовления фильтров, поскольку во время обработки образуется больше пыли, что отрицательно сказывается на производительности и увеличивает затраты. И наконец, толстые обертки для фильтра характеризуются меньшей упругостью, чем стандартные более тонкие обертки фильтра, за счет чего после оборачивания ацетатцеллюлозных цилиндров фильтра обертками фильтр получается менее округлым за счет естественной жесткости самой обертки.

Следовательно существует необходимость в курительном изделии с фильтром другой конструкции, который при этом будет характеризоваться повышенной твердостью и равномерной окружностью для представления потребителям более высокого органолептического качества, но при этом производственные скорости и затраты будут сокращены (или сведены к минимуму) по сравнению с решениями, известными из уровня техники.

Одной целью настоящего изобретения является предоставление усовершенствованного курительного изделия, содержащего фильтр, удовлетворяющий указанным выше требованиям.

Краткое раскрытие настоящего изобретения

В соответствии с первым аспектом настоящего изобретения авторы изобретения обнаружили, что недостатки курительных изделий, известных в уровне техники, можно устранить с помощью курительного изделия, например сигареты, содержащего

табачный стержень;

фильтр, содержащий по меньшей мере один цилиндр фильтрующего материала, обернутый в одну или более оберток фильтра; и

ободковый материал, соединяющий табачный стержень и фильтр;

где плотность бумаги одной или более оберток фильтра составляет более чем $32 \text{ г}/\text{м}^2$ и менее чем $50 \text{ г}/\text{м}^2$.

Содержание пластификатора по меньшей мере в одном цилиндре фильтрующего материала, образующем фильтр, составляет от приблизительно 5 до 10%. Содержание пластификатора может составлять от приблизительно 7 до 10%, например от приблизительно 7 до 9%, например от приблизительно 6 до 8%, например приблизительно 8%. Используя такие значения содержания пластификатора, можно добиться требуемой твердости фильтра и предотвратить повреждение фильтрующего материала.

Твердость курительного изделия, измеренная в любой точке фильтра, присоединенного к табачному стержню ободковым материалом, может составлять менее 90%.

Преимущественно авторы изобретения обнаружили, что значения твердости менее 90% могут быть достигнуты за счет использования оберток цилиндров с плотностью бумаги более чем $32 \text{ г}/\text{м}^2$ и менее чем $50 \text{ г}/\text{м}^2$ для цилиндров фильтрующего материала в фильтре, при этом не прибегая к увеличению содержания пластификатора, использованного в фильтрующем материале, и облегчая обрабатываемость оберток цилиндров на стадии изготовления курительных изделий, тем самым не увеличивая стоимость станочной обработки и дополнительно упрощая поточное выполнение отверстий в фильтре лазером без значительного увеличения мощности лазера для оберток цилиндров с плотностью бумаги $50 \text{ г}/\text{м}^2$ и более.

В соответствии со вторым аспектом настоящее изобретение относится к фильтру курительного изделия. Фильтр содержит по меньшей мере один цилиндр фильтрующего материала, обернутый одной или более обертками фильтра, при этом плотность бумаги одной или более оберток фильтра составляет более чем $32 \text{ г}/\text{м}^2$ и менее чем $50 \text{ г}/\text{м}^2$. Содержание пластификатора по меньшей мере в одном цилиндре фильтрующего материала, образующем фильтр, составляет от приблизительно 5 до 10%. Содержание пластификатора может составлять от приблизительно 7 до 10%, например от приблизительно 7 до 9%, например от приблизительно 6 до 8%, например приблизительно 8%.

В соответствии с третьим аспектом настоящее изобретение относится к применению фильтра согласно второму аспекту настоящего изобретения в курительном изделии.

Другие приведенные в качестве примера варианты осуществления настоящего изобретения описаны в зависимых пунктах формулы и далее в подробном раскрытии, однако они не ограничивают объем правовой охраны настоящего изобретения и приведены для упрощения понимания и пояснения его основных признаков. Изменения и модификации таких характерных признаков, в частности, в отношении аспектов изобретения, подпадают под объем правовой охраны настоящего изобретения.

Краткое описание фигур

На фиг. 1 показано определение значения твердости, которое будет использоваться далее в описании.

На фиг. 2 показан вид в перспективе устройства для определения твердости фильтра или курительного изделия в первой конфигурации.

На фиг. 3 показан вид сбоку устройства согласно фиг. 2 в первой конфигурации.

На фиг. 4 показан вид сбоку устройства согласно фиг. 2 во второй конфигурации.

Подробное раскрытие настоящего изобретения

Все диапазоны, описанные в настоящем документе, следует рассматривать с учетом определителя

"приблизительно", если другое четко не указано или явно не вытекает из контекста.

Все числа и процентные соотношения, касающиеся количества вещества, указанные в настоящем документе, приведены в мас.%, если другое четко не указано или явно не вытекает из контекста.

В соответствии с первым аспектом настоящее изобретение относится к курительному изделию, например сигарете, содержащему

табачный стержень;

фильтр, содержащий по меньшей мере один цилиндр фильтрующего материала, обернутый в одну или более оберток фильтра; и

ободковый материал, соединяющий табачный стержень и фильтр;

где плотность бумаги одной или более оберток фильтра составляет более чем 32 г/м² и менее чем 50 г/м², и содержание пластификатора по меньшей мере в одном цилиндре фильтрующего материала, образующем фильтр, составляет от приблизительно 5 до 10%.

Твердость курительного изделия, измеренная в любой точке фильтра, присоединенного к табачному стержню ободковым материалом, может составлять менее 90%.

Преимущественно авторы изобретения обнаружили, что значения твердости менее 90% могут быть достигнуты за счет использования оберток цилиндров с плотностью бумаги более чем 32 г/м² и менее чем 50 г/м² для цилиндров фильтрующего материала в фильтре, не прибегая к увеличению содержания пластификатора, использованного в фильтрующем материале, при этом облегчая обрабатываемость оберток цилиндров на стадии изготовления курительных изделий, тем самым не увеличивая стоимость станочной обработки и дополнительно упрощая поточное выполнение отверстий в фильтре лазером без значительного увеличения мощности лазера для оберток цилиндров с плотностью бумаги 50 г/м² и более.

В тексте раскрытия настоящего изобретения значения твердости, указанные для курительных изделий в соответствии с настоящим изобретением, соответствуют измеренным значениям твердости, полученным в результате проведения испытания курительных изделий с помощью известного коммерческого плотномера DD60A (производства Heinr. Borgwaldt GmbH, Германия).

Используемый в настоящем документе термин "тврдость" описывает способность сопротивляться деформации. Значения твердости в целом выражены в процентах. На фиг. 1 показана сигарета 100, содержащая обертку 102 фильтра и ободковый материал 101, в состоянии до приложения нагрузки F и та же сигарета 110 в состоянии во время приложения нагрузки F. Сигарета 100 в состоянии до приложения нагрузки F имеет диаметр D_S. После приложения нагрузки заданной величины в течение заданного периода времени (и все еще под действием нагрузки) сигарета 110 имеет (уменьшенный) диаметр D_F. Уменьшение диаметра (r) выглядит следующим образом: r = D_S - D_F. На фиг. 1 твердость определяется так

$$\text{Твердость (\%)} = \frac{D_S - D_F}{D_S} \times 100 \%,$$

где D_S - начальный диаметр (до уменьшения) сигареты, а D_F - уменьшенный диаметр после приложения нагрузки заданной величины в течение заданного периода времени. Чем тверже материал, тем ближе значение твердости к 100%.

В уровне техники хорошо известно, и это будет подробнее описано далее, что для определения твердости части (такой как фильтр) курительного изделия на плоскости параллельно друг другу необходимо разместить курительные изделия и воздействовать на проверяемую часть на каждом курительном изделии нагрузкой заданной величины в течение заданного периода времени. Это испытание проводят с помощью известного коммерческого плотномера DD60A (производства Heinr. Borgwaldt GmbH, Германия), оснащенного измерительной головкой для сигарет и гнездом для установки сигарет. Нагрузку прикладывают с помощью двух нагружающих цилиндрических стержней, проходящих одновременно по диаметру всех курительных изделий. Согласно стандартной процедуре испытаний для этого прибора испытание необходимо проводить таким образом, чтобы получить между курительными изделиями и нагружающими цилиндрическими стержнями 20 точек контакта. В некоторых случаях испытываемые фильтры могут быть достаточно длинными, так что для создания 20 точек контакта необходимо только 10 курительных изделий, причем каждое курительное изделие контактирует с обоими нагружающими стержнями (поскольку они достаточно длинные для того, чтобы разместиться между стержнями). В остальных случаях, если фильтры недостаточно длинные для этого, необходимо использовать 20 курительных изделий, чтобы образовать 20 точек контакта, при этом каждое курительное изделие контактирует только с одним из нагружающих стержней, как будет описано далее.

Под курительными изделиями расположены два дополнительных стационарных цилиндрических стержня для предоставления опоры курительным изделиям и для создания противодействия нагрузке, прикладываемой каждым нагружающим цилиндрическим стержнем. Такая компоновка более подробно описана далее и показана на фиг. 2-4 и соответствует известной из уровня техники компоновке, раскрытой, например, в документах WO 2015/007400 A1 и WO 2015/007401 A1.

В условия обычной эксплуатации такого устройства общая нагрузка, действующая в течение 20 с, составляет 2 кг. По истечении 20 с (при этом на курительные изделия продолжает действовать нагрузка) происходит уменьшение диаметра (r) нагруженных цилиндрических стержней, и на основании такого уменьшения вычисляют твердость, используя указанное выше уравнение. Температуру поддерживают на

уровне $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}$. Описанное выше испытание называется "испытанием DD60A". Испытание DD60A и соответствующее устройство будут более подробно описаны далее со ссылкой на фиг. 2-4. Как будет более подробно описано далее, твердость фильтра курительного изделия во время курения сильно не отличается от твердости невыкуренного изделия. Однако стандартно принято измерять твердость фильтра в невыкуренном курительном изделии.

В соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения твердость курительного изделия, измеренная в любой точке фильтра, присоединенного к табачному стержню ободковым материалом, составляет менее чем приблизительно 90%, но более чем приблизительно 85%; например твердость находится в диапазоне от 86 до 88%.

Авторы изобретения провели исследования среди потребителей и поставили ряд экспериментов с различными структурами фильтров, и к удивлению обнаружили, что потребители ощущали увеличение твердости фильтра между пальцами и губами только, если значение твердости достигало 85% и более по сравнению со стандартными фильтрами доступных сигарет, т.е. сигарет, фильтры которых содержат обертки фильтра с плотностью от приблизительно 20 до 30 g/m^2 , которая позволяет получить твердость приблизительно 85%, при этом сохранив стандартное содержание пластификатора приблизительно 4-6 мас.% от материала жгута фильтра. Авторы изобретения провели еще более любопытные исследования и установили, что потребители по сути не ощутили увеличение твердости фильтра при значениях выше 90% и точно не отметили такое увеличение для фильтров с твердостью выше 90%, поскольку они характеризуются повышенным качеством по сравнению с теми фильтрами, твердость которых находится в диапазоне 85-90%. Однако в курительных изделиях с твердостью 90% или более необходимо использовать или более толстые обертки фильтра с плотностью по меньшей мере 50 g/m^2 или более и/или использовать большее количество пластификатора в материале жгута фильтра, что приводит к указанным выше недостаткам.

Одна или более оберток фильтра могут содержать любой подходящий материал или комбинацию материалов. Примеры подходящих материалов включают, кроме прочего, материалы на основе целлюлозы, пленку на основе целлюлозы, картон, бумагу, восстановленный материал и их комбинации. В соответствии с некоторыми вариантами осуществления одна или более оберток фильтра представляют собой бумагу.

В соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения плотность бумаги одной или более оберток фильтра составляет от приблизительно 38 до приблизительно 49 g/m^2 , например от приблизительно 42 до приблизительно 48 g/m^2 , например приблизительно 45 g/m^2 .

Толщина одной или более оберток фильтра может составлять от приблизительно 50 до приблизительно 60 мкм, например приблизительно 55 мкм. Благодаря такому диапазону толщин оберток фильтра дополнительного упрощается обработка фильтра курительного изделия и обеспечивается надлежащая округлость фильтра готового курительного изделия.

Одна или более оберток фильтра могут иметь низкую пористость. В соответствии с некоторыми вариантами осуществления пористость одной или более оберток фильтра составляет менее чем приблизительно 1000 ед. по стандарту CORESTA, например менее чем приблизительно 500 ед. по стандарту CORESTA или менее чем приблизительно 100 ед. по стандарту CORESTA. Пористость может составлять 100 ед. по стандарту CORESTA или менее или 20 ед. по стандарту CORESTA или менее. В дополнение или альтернативно пористость может составлять более 1 ед. по стандарту CORESTA. Такая низкая пористость оберток фильтра может помочь улучшить прочность фильтра и увеличить критическую нагрузку курительного изделия. Это может быть особенно полезным, когда в фильтре выполнены отверстия, проходящие через ободковую бумагу и одну или более оберток фильтра.

Одна или более оберток фильтра могут представлять собой непористую обертку.

Фильтрующий материал может содержать любой подходящий материал или комбинацию материалов. Тип фильтрующего материала может быть выбран таким образом, чтобы он обеспечивал требуемую твердость. Примеры подходящих материалов включают, кроме прочего, ацетатцеллюлозу, целлюлозу, восстановленную целлюлозу, полилактидную кислоту, поливиниловый спирт, нейлон, полигидроксибутират, термопластичный материал, такой как крахмал, нетканые материалы, продольно ориентированные волокна и случайно ориентированные волокна, бумагу, крепированную бумагу, полилактидные волокна и их комбинации. Весь фильтр или его часть может включать активированный уголь или другой сорбент. Фильтр может включать адгезив или пластификатор или их комбинацию. В соответствии с некоторыми вариантами осуществления фильтрующий материал содержит ацетатцеллюлозу.

Фильтрующий материал может характеризоваться любой подходящей плотностью нити в денье (dpf) и общей плотностью в денье (td). В соответствии с некоторыми вариантами осуществления фильтрующий материал может характеризоваться плотностью нити в денье (dpf) от 1,5 до 6,0, например от 2,0 до 5,0, например от 3,0 до 5,0, например приблизительно 3,8. Общая плотность в денье сегмента фильтра может составлять менее чем приблизительно 40000, например менее чем приблизительно 38000, например менее чем приблизительно 35000, например менее чем приблизительно 33000, например приблизительно 30000.

В соответствии с вариантом осуществления, где длина фильтра составляет от приблизительно 20 до

30 мм, а длина окружности составляет от приблизительно 20 до приблизительно 25 мм, масса жгута фильтра может находиться в диапазоне от приблизительно 90 до приблизительно 160 мг, например в диапазоне от приблизительно 100 до приблизительно 150 мг, например в диапазоне от приблизительно 120 до приблизительно 140 мг, например в диапазоне от приблизительно 130 до приблизительно 138 мг, например приблизительно 136,25 мг. Содержание пластификатора по меньшей мере в одном цилиндре фильтрующего материала, образующего фильтр, может составлять приблизительно 5-10 мас.% от фильтрующего материала, например от приблизительно 7 до 10 мас.%, например приблизительно 8 мас.%. В соответствии с некоторыми вариантами осуществления в качестве пластификатора используется триацетин.

Ободковый материал может содержать любой подходящий материал или комбинацию материалов. Примеры подходящих материалов включают, кроме прочего, материалы на основе целлюлозы, пленку на основе целлюлозы, картон, бумагу, восстановленный материал и их комбинации. В соответствии с некоторыми вариантами осуществления ободковый материал может содержать бумагу.

В соответствии с вариантом осуществления фильтрующий материал содержит ацетатцеллюлозу, где в качестве пластификатора используется триацетин, при этом одна или более оберточ фильтра содержат бумагу, и ободковый материал содержит бумагу.

Плотность бумаги ободкового материала может находиться в диапазоне от приблизительно 30 до приблизительно 44 г/м², например в диапазоне от приблизительно 31 до приблизительно 40 г/м², например в диапазоне от приблизительно 31 до приблизительно 38 г/м², например приблизительно 31 г/м².

Ободковый материал может включать зону вентиляции рядом с фильтром. В зоне вентиляции в ободковом материале могут быть выполнены отверстия. Степень вентиляции, включая количество, расположение и размер отверстий, можно выбрать таким образом, чтобы обеспечить требуемый уровень вентиляции.

Отверстия могут быть выполнены в обертке или обертах фильтра, в которые обернут цилиндр фильтрующего материала. Альтернативно обертка или обертки фильтра могут быть пористыми. Ободковый материал может представлять собой стандартный ободковый материал с предварительно выполненным отверстиями. Альтернативно отверстия в ободковом материале могут быть выполнены в поточной линии (например, с помощью лазера) во время изготовления в соответствии с заданными требованиями: количеством, размером и расположением отверстий. Когда отверстия в ободковом материале выполняют в поточной линии, одновременно такие отверстия могут быть выполнены в обертке или обертах фильтра.

В соответствии с одним вариантом осуществления фильтр содержит один цилиндр фильтрующего материала, обернутый в одну обертку фильтра. В соответствии с таким вариантом осуществления цилиндр фильтрующего материала может проходить по всей длине фильтра.

В соответствии с другим вариантом осуществления курительного изделия согласно настоящему изобретению фильтр содержит по меньшей мере один первый цилиндр из необернутого ацетатного фильтрующего материала. Необернутые ацетатные цилиндры фильтров являются особенно преимущественными, поскольку обладают естественной твердостью и округлостью по сравнению со стандартными ацетатцеллюлозными цилиндрами фильтров, которую получают за счет парового отверждения наружной поверхности ацетатного цилиндра во время изготовления фильтра. Таким образом, необязательно использовать толстую обертку фильтра, для того чтобы придать фильтру повышенную жесткость.

Когда используется по меньшей мере один цилиндр из необернутого ацетатного фильтрующего материала, в соответствии с другим вариантом осуществления настоящего изобретения для обеспечения дополнительного преимущественного эффекта предоставляется фильтр по меньшей мере с одним вторым цилиндром из необернутого ацетатного фильтрующего материала, при этом первый и второй цилиндры из необернутого ацетатного фильтрующего материала обернуты одной оберткой фильтра, удерживающей и первый, и второй цилиндры на расстоянии друг от друга с образованием между ними камеры. Использование двух необернутых цилиндров из ацетатного фильтрующего материала является особенно преимущественным, поскольку позволяет образовывать фильтры с камерой, обернутые одной оберткой фильтра с относительно низкой плотностью бумаги согласно настоящему изобретению, при этом гарантируя высокую жесткость, тогда как в фильтрах с несколькими цилиндрами необходимо использовать два или более слоя оберточ фильтра.

В соответствии с одним вариантом осуществления фильтр курительного изделия согласно настоящему изобретению содержит по меньшей мере один выпускающий текучую среду элемент, расположенный в камере, предпочтительно хрупкую капсулу, в которой находится жидкость на основе масла или воды.

В соответствии с вариантом осуществления, в частности, если фильтр содержит выпускающий текучую среду элемент, одна или более оберточ фильтра содержат водостойкую непористую обертку.

Длина фильтра (которая представляет собой общую длину фильтра, включая цилиндр фильтрующего материала, измеренную в направлении, по существу, параллельном продольной оси курительного изделия) может иметь любое подходящее значение. Однако может быть удобным, чтобы длина фильтра была, по существу, равна длине фильтра традиционных курительных изделий. Поэтому курительное из-

делие может содержать фильтр длиной от приблизительно 20 до 30 мм.

Длина окружности фильтра (которая представляет собой общую длину окружности цилиндра фильтрующего материала вместе с ободковым материалом и одной или более оберток фильтра) может иметь любое подходящее значение. Однако может быть удобным, чтобы диаметр был, по существу, равен диаметру традиционных курительных изделий.

Длина окружности фильтра в любой его части может составлять от приблизительно 20 до приблизительно 25 мм, т.е. диаметр может составлять от приблизительно 6,4 до приблизительно 8,0 мм, где диаметр курительного изделия представляет собой общий диаметр цилиндра фильтрующего материала вместе с ободковым материалом и одной или более обертками фильтра, измеренный в направлении, по существу, перпендикулярном продольной оси курительного изделия.

Перепад давления, или сопротивление затяжке, фильтра может составлять от приблизительно 20 до приблизительно 140 мм вод.ст., например от приблизительно 40 до приблизительно 120 мм вод. ст., например от приблизительно 50 до приблизительно 100 мм вод. ст., например приблизительно 70 мм вод. ст.

Табачный стержень может содержать табачный материал любого подходящего сорта или сортов или заменитель табака в любой подходящей форме. Табак может представлять собой один сорт табака или смесь двух или более сортов табака. Табак может быть представлен в форме резаного табака (резаного и обработанного табака). Табачный стержень обрабатывают в сгораемую обертку, как правило, сигаретную бумагу.

В соответствии со вторым аспектом настоящего изобретение относится к фильтру курительного изделия. Фильтр содержит по меньшей мере один цилиндр фильтрующего материала, обернутый одной или более обертками фильтра, при этом плотность бумаги одной или более оберток фильтра составляет более чем $32 \text{ г}/\text{м}^2$ и менее чем $50 \text{ г}/\text{м}^2$. Содержание пластификатора по меньшей мере в одном цилиндре фильтрующего материала, образующем фильтр, составляет от приблизительно 5 до 10%. Содержание пластификатора может составлять от приблизительно 7 до 10%, например от приблизительно 7 до 9%, например от приблизительно 6 до 8%, например приблизительно 8%.

Преимущественно авторы изобретения обнаружили, что значения твердости менее 90% могут быть достигнуты за счет использования оберток цилиндров с плотностью бумаги более чем $32 \text{ г}/\text{м}^2$ и менее чем $50 \text{ г}/\text{м}^2$ для цилиндров фильтрующего материала в фильтре, не прибегая к увеличению содержания пластификатора, использованного в фильтрующем материале, при этом облегчая обрабатываемость оберток цилиндров на стадии изготовления курительных изделий, тем самым не увеличивая стоимость станочной обработки и дополнительно упрощая поточное выполнение отверстий в фильтре лазером без значительного увеличения мощности лазера для оберток цилиндров с плотностью бумаги $50 \text{ г}/\text{м}^2$ и более.

В соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения твердость фильтра, измеренная в любой точке фильтра, составляет менее чем приблизительно 90%, но более чем приблизительно 85%; например в диапазоне от 86 до 88%.

Одна или более оберток фильтра могут содержать любой подходящий материал или комбинацию материалов, как было описано выше со ссылкой на первый аспект настоящего изобретения. Примеры подходящих материалов включают, кроме прочего, материалы на основе целлюлозы, пленку на основе целлюлозы, картон, бумагу, восстановленный материал и их комбинации. В соответствии с некоторыми вариантами осуществления одна или более оберток фильтра представляют собой бумагу.

В соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения плотность бумаги одной или более оберток фильтра составляет от приблизительно 38 до приблизительно $49 \text{ г}/\text{м}^2$, например от приблизительно 42 до приблизительно $48 \text{ г}/\text{м}^2$, например приблизительно $45 \text{ г}/\text{м}^2$.

Толщина одной или более оберток фильтра может составлять от приблизительно 50 до приблизительно 60 мкм, например приблизительно 55 мкм. Благодаря такому диапазону толщин оберток фильтра дополнительное упрощается обработка фильтра и обеспечивается его надлежащая округлость.

Одна или более оберток фильтра могут представлять собой непористую обертку.

Фильтрующий материал может содержать любой подходящий материал или комбинацию материалов, как было описано выше со ссылкой на первый аспект настоящего изобретения. Тип фильтрующего материала может быть выбран таким образом, чтобы он обеспечивал требуемую твердость. Примеры подходящих материалов включают, кроме прочего, ацетатцеллюлозу, целлюлозу, восстановленную целлюлозу, полилактидную кислоту, поливиниловый спирт, нейлон, полигидроксибутират, термопластичный материал, такой как крахмал, нетканые материалы, продольно ориентированные волокна и случайно ориентированные волокна, бумагу, крепированную бумагу, полилактидные волокна и их комбинации. Весь фильтр или его часть может включать активированный уголь или другой сорбент. Фильтр может включать адгезив или пластификатор или их комбинацию. В соответствии с некоторыми вариантами осуществления фильтрующий материал содержит ацетатцеллюлозу.

Фильтрующий материал может характеризоваться любой подходящей плотностью нити в денье (dpf) и общей плотностью в денье (td). В соответствии с некоторыми вариантами осуществления фильтрующий материал характеризуется плотностью нити в денье (dpf) от 1,5 до 6,0, например от 2,0 до 5,0, например от 3,0 до 5,0, например приблизительно 3,8. Общая плотность в денье сегмента фильтра может

составлять менее чем приблизительно 40000, например менее чем приблизительно 38000, например менее чем приблизительно 35000, например менее чем приблизительно 33000, например приблизительно 30000.

В соответствии с вариантом осуществления, где длина фильтра составляет от приблизительно 20 до 30 мм, а длина окружности составляет от приблизительно 20 до приблизительно 25 мм, масса жгута фильтра может находиться в диапазоне от приблизительно 90 до приблизительно 160 мг, например в диапазоне от приблизительно 100 до приблизительно 150 мг, например в диапазоне от приблизительно 120 до приблизительно 140 мг, например в диапазоне от приблизительно 130 до приблизительно 138 мг, например приблизительно 136,25 мг. Содержание пластификатора по меньшей мере в одном цилиндре фильтрующего материала, образующего фильтр, может составлять приблизительно 7-10 мас.% фильтрующего материала, более предпочтительно приблизительно 8 мас.%. В соответствии с некоторыми вариантами осуществления в качестве пластификатора используется триацетин.

В соответствии с вариантом осуществления фильтрующий материал содержит ацетатцеллюозу, где в качестве пластификатора используется триацетин, при этом одна или более оберточка фильтра содержат бумагу.

Отверстия могут быть выполнены в обертке или оберточках фильтра, в которые обернут цилиндр фильтрующего материала. Альтернативно обертка или оберточки фильтра могут быть пористыми.

В соответствии с одним вариантом осуществления фильтр содержит один цилиндр фильтрующего материала, обернутый в одну обертку фильтра. В соответствии с таким вариантом осуществления цилиндр фильтрующего материала может проходить по всей длине фильтра.

В соответствии с другим вариантом осуществления курительного изделия согласно настоящему изобретению фильтр содержит по меньшей мере один первый цилиндр из необернутого ацетатного фильтрующего материала. Необернутые ацетатные цилиндры фильтров являются особенно преимущественными, поскольку обладают естественной твердостью и округлостью по сравнению со стандартными ацетатцеллюозными цилиндрами фильтров, которую получают за счет парового отверждения наружной поверхности ацетатного цилиндра во время изготовления фильтра. Таким образом, необязательно использовать толстую обертку фильтра, для того чтобы придать фильтру повышеннную жесткость.

Когда используется по меньшей мере один цилиндр из необернутого ацетатного фильтрующего материала, в соответствии с другим вариантом осуществления настоящего изобретения для обеспечения дополнительного преимущественного эффекта предоставляется фильтр по меньшей мере с одним вторым цилиндром из необернутого ацетатного фильтрующего материала, при этом первый и второй цилиндры из необернутого ацетатного фильтрующего материала обернуты одной оберткой фильтра, удерживающей и первый, и второй цилиндры на расстоянии друг от друга с образованием между ними камеры. Использование двух необернутых цилиндров из ацетатного фильтрующего материала является особенно преимущественным, поскольку позволяет образовывать фильтры с камерой, обернутые одной оберткой фильтра с относительно низкой плотностью бумаги согласно настоящему изобретению, при этом гарантируя высокую жесткость, тогда как в фильтрах с несколькими цилиндрами необходимо использовать два или более слоя оберточек фильтра.

В соответствии с одним вариантом осуществления фильтр курительного изделия согласно настоящему изобретению содержит по меньшей мере один выпускающий текучую среду элемент, расположенный в камере, предпочтительно хрупкую капсулу, в которой находится жидкость на основе масла или воды.

В соответствии с вариантом осуществления, в частности, если фильтр содержит выпускающий текучую среду элемент, одна или более оберточек фильтра содержат водостойкую непористую обертку.

Перепад давления, или сопротивление затяжке, фильтра может составлять от приблизительно 20 до приблизительно 140 мм вод. ст., например от приблизительно 40 до приблизительно 120 мм вод. ст., например от приблизительно 50 до приблизительно 100 мм вод. ст., например приблизительно 70 мм вод. ст.

В соответствии с третьим аспектом настоящее изобретение относится к применению фильтра согласно второму аспекту настоящего изобретения в курительном изделии.

Примеры

Далее настоящее изобретение будет описано со ссылкой на примеры его осуществления, не ограничивающие объем правовой охраны.

Твердость различных типов курительных изделий испытывали с помощью известного коммерческого плотномера DD60A (производства Heinr. Borgwaldt GmbH, Германия), оснащенного измерительной головкой для сигарет и гнездом для установки сигарет, как было описано выше. Образцы испытывали по описанному ниже способу, рекомендованному для коммерческого плотномера DD60A (производства Heinr. Borgwaldt GmbH, Германия). Другими словами, образцы курительных изделий укладывали параллельно друг другу и воздействовали на них общей нагрузкой 2 кг в течение 20 с и записывали значения диаметров курительных изделий до и после сжатия. Величину уменьшения диаметра использовали для определения твердости (%) каждого курительного изделия. Устройство для испытания твердости фильтров курительных изделий показано на фиг. 2, 3 и 6.

На фиг. 2 показан вид в перспективе устройства 4 для определения твердости фильтра курительного изделия, такого как плотномер DD60A. Устройство содержит два параллельных нагружающих стержня 24, закрепленных на опорной плите 30. На опорной плите 30 размещены две параллельные стенки 12, расположенные на расстоянии друг от друга, при этом в каждой стенке 12 выполнены по десять пазов, расположенные с равным шагом. Пазы предназначены для предотвращения контакта курительных изделий 10 друг с другом во время проведения испытания.

Как показано на фиг. 2, десять идентичных курительных изделий 10 располагают параллельно друг другу на плоскости и укладывают на расположенные ниже цилиндрические стержни 14. Курительные изделия 10 размещают между соответствующими пазами, выполненными в стенах 12 для фиксации курительных изделий на месте. Расположенные ниже цилиндрические стержни 14 проходят параллельно стенкам 12. Каждое курительное изделие 10 контактирует с расположенными ниже стержнями 14 в двух точках, таким образом между испытываемыми курительными изделиями и расположенными ниже стержнями 14 образуется всего 20 точек контакта.

Для того чтобы испытать твердость фильтра курительных изделий, курительные изделия должны быть расположены таким образом, чтобы часть испытываемого фильтра контактировала с расположенными ниже стержнями 14. Если фильтр слишком короткий, а испытываемая часть фильтра либо не контактирует ни с одним из стержней, либо контактирует со стержнями очень близко к концам испытываемой части фильтра, в этом случае должно быть понятно, что для получения такого количества точек контакта необходимо использовать 20 сигарет, расположенных встык, как показано на фиг. 3.

Как видно, суть испытания DD60A заключается в том, чтобы расположенные ниже цилиндрические стержни контактировали с испытываемым образцом материала в 20 точках контакта. Если фильтр достаточно длинный для того, чтобы располагаться на расположенных ниже стержнях, в этом случае 20 точек контакта можно получить с использование 10 образцов (как показано на фиг. 2). Если фильтр недостаточно длинный, в этом случае необходимо использовать 20 образцов, чтобы получить 20 точек контакта, как показано на фиг. 3.

Как показано на фиг. 3, с каждого курительного изделия 10 были удалены части табачных стержней, а часть фильтра каждого курительного изделия 10 располагается на соответствующем цилиндрическом стержне 14. В этом конкретном случае испытывали твердость сегмента с подносимым ко рту концом, поэтому на стержне 14 расположена эта часть фильтра, а сегмент с подносимым ко рту концом находится приблизительно по центру стержней 14. Если фильтр содержит один цилиндр фильтрующего материала, фильтр находится приблизительно по центру на стержнях 14, например, если используется фильтр длиной 24 мм, стержень 14 будет контактировать с ним в положении на расстоянии приблизительно 12 мм от подносимого ко рту конца фильтра. Если используется фильтр с двумя цилиндрами фильтрующего материала, фильтр располагают на стержне 14 таким образом, чтобы по меньшей мере один из цилиндров находился по центру стержня 14, а стержень 14, в частности, не был расположен между двумя цилиндрами фильтрующего материала. При необходимости концы курительных изделий, свишающие с цилиндрических стержней 14, можно уложить на расположенное ниже опорное средство для предотвращения вращения курительных изделий.

Устройство показано на фиг. 3 в первой конфигурации, согласно которой два нагружающих цилиндрических стержня 24 подняты над курительными изделиями 10 и не контактируют с ними. Для испытания твердости курительных изделий нагружающие цилиндрические стержни 24 переводят во вторую конфигурацию посредством опускания и приводят в контакт с курительными изделиями 10, как показано на фиг. 4. После приведения в контакт с курительными изделиями 10 нагружающие стержни 24 действуют с общей нагрузкой 2 кг в 20 точках контакта на курительные изделия 10 в течение 20 с. По истечении 20 с (при этом нагрузка продолжает действовать на курительные изделия) определяют уменьшение диаметра курительных изделий под действием нагружающих цилиндрических стержней 24 и определяют твердость.

Пять образцов сигарет с фильтром были испытаны описанным выше способом и с помощью описанного выше устройства. Длина всех сигарет с фильтром составляла 84 мм, и они содержали моноацетатный фильтр длиной 27 мм и длиной окружности 24,2 мм. Во всех случаях используемый фильтрующий материал представлял собой ацетатцеллюлозу с общей плотностью денье 30 000 и с содержанием пластификатора 8,0 мас.%, при этом в качестве пластификатора использовали триацетин. Фильтрующий материал обернули непористой оберткой фильтра, и фильтр прикрепили встык к табачному стержню длиной 57 мм непористой ободковой бумагой плотностью 31 г/м². Испытывали разные непористые обертки фильтра с разной плотностью бумаги и толщиной. Другие отличия между сигаретами с фильтром включали плотность нити в денье, массу жгута, перепад давления и толщину ободковой бумаги. В приведенной ниже таблице показаны примеры сигарет и измеренные значения твердости.

	Пример 1	Пример 2	Пример 3	Пример 4	Пример 5
Длина сигареты	84 мм				
Длина табачного стержня	57 мм				
Длина фильтра	27 мм				
Длина окружности фильтра	24,2 мм				
Плотностью нити в денье	3,80	3,0	3,80	3,80	3,80
Общая плотность в денье	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
Масса жгута	136,25 мг	131,25 мг	126,5 мг	136,25 мг	135,75 мг
Перепад давления	70 мм вод. ст.	80 мм вод. ст.	60 мм вод. ст.	60 мм вод. ст.	60 мм вод. ст.
Содержание пластификатора	8,0 масс. %				
Плотность бумаги обертки фильтра	45 г/м ²	45 г/м ²	45 г/м ²	35 г/м ²	39 г/м ²
Толщина обертки фильтра	55 мкм	55 мкм	55 мкм	55 мкм	60 мкм
Плотность ободковой бумаги	31 г/м ²				
Толщина ободковой бумаги	36 мкм	36 мкм	36 мкм	35 мкм	35 мкм
Твердость фильтра	89,0 %	89,4 %	85,8%	89,3%	89,7%

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Курительное изделие, содержащее

табачный стержень;

фильтр, содержащий по меньшей мере один цилиндр фильтрующего материала, обернутый в одну или более оберток фильтра;

и ободковый материал, соединяющий табачный стержень и фильтр;

в котором плотность бумаги одной или более оберток фильтра составляет более чем 32 г/м² и менее чем 50 г/м², причем содержание пластификатора по меньшей мере в одном цилиндре фильтрующего материала, образующем фильтр, составляет от приблизительно 5 до приблизительно 10%, при этом толщина одной или более оберток фильтра составляет от приблизительно 50 до 60 мкм.

2. Курительное изделие по п.1, в котором твердость курительного изделия, измеренная в любой точке фильтра, присоединенного к табачному стержню ободковым материалом, составляет менее чем приблизительно 90%.

3. Курительное изделие по п.1 или 2, в котором твердость курительного изделия, измеренная в любой точке фильтра, присоединенного к табачному стержню ободковым материалом, составляет более чем 85%.

4. Курительное изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором плотность бумаги одной или более оберток фильтра составляет от приблизительно 42 до 48 г/м².

5. Курительное изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором одна или более оберток фильтра представляют собой непористую обертку.

6. Курительное изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором фильтр содержит один цилиндр фильтрующего материала, обернутый одной оберткой фильтра.

7. Курительное изделие по любому из пп.1-6, в котором фильтр содержит по меньшей мере один первый цилиндр из необернутого ацетатного фильтрующего материала и один второй цилиндр из необернутого ацетатного фильтрующего материала, при этом первый и второй цилиндры из необернутого ацетатного фильтрующего материала обернуты одной оберткой фильтра, удерживающей и первый, и

второй цилиндры на расстоянии друг от друга с образованием между ними камеры.

8. Курительное изделие по п.7, в котором фильтр содержит по меньшей мере один выпускающий текучую среду элемент, расположенный в камере.

9. Курительное изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором одна или более оберток фильтра содержат водостойкую непористую обертку.

10. Курительное изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором длина фильтра составляет от приблизительно 20 до 30 мм.

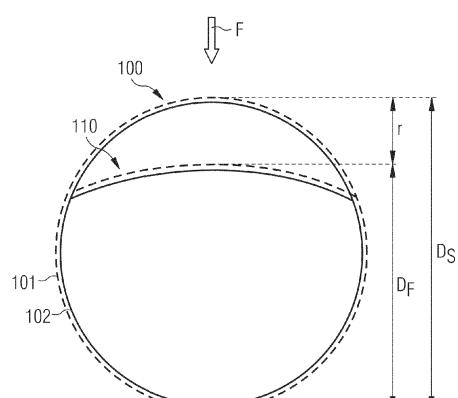
11. Курительное изделие по любому из предыдущих пунктов, в котором длина окружности фильтра в любой его части составляет от приблизительно 20 до приблизительно 25 мм.

12. Курительное изделие по пп.10 и 11, в котором масса жгута фильтра находится в диапазоне от приблизительно 90 до приблизительно 160 мг.

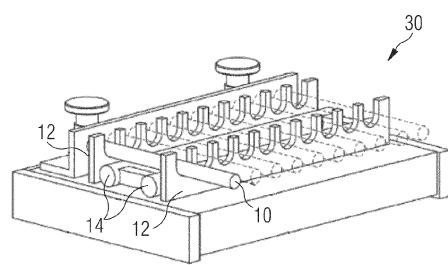
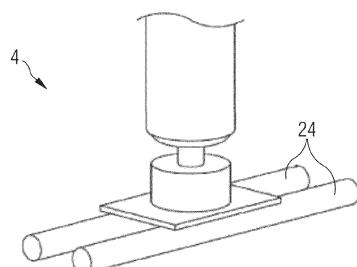
13. Фильтр курительного изделия, содержащий

по меньшей мере один цилиндр фильтрующего материала, обернутый одной или более обертками фильтра; где плотность бумаги одной или более оберток фильтра составляет более чем $32 \text{ г}/\text{м}^2$ и менее чем $50 \text{ г}/\text{м}^2$, причем содержание пластификатора по меньшей мере в одном цилиндре фильтрующего материала, образующем фильтр, составляет от приблизительно 5 до 10%, и толщина одной или более оберточной фильтра составляет от приблизительно 50 до 60 мкм.

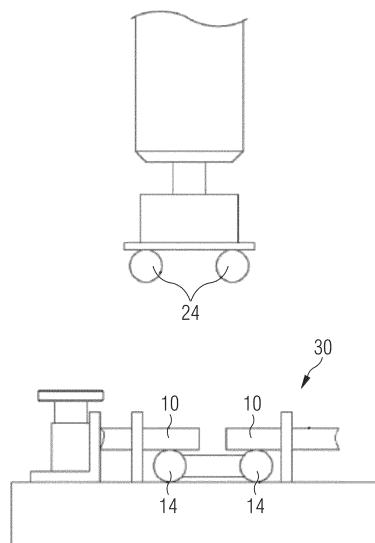
14. Курительное изделие, включающее фильтр по п.13.



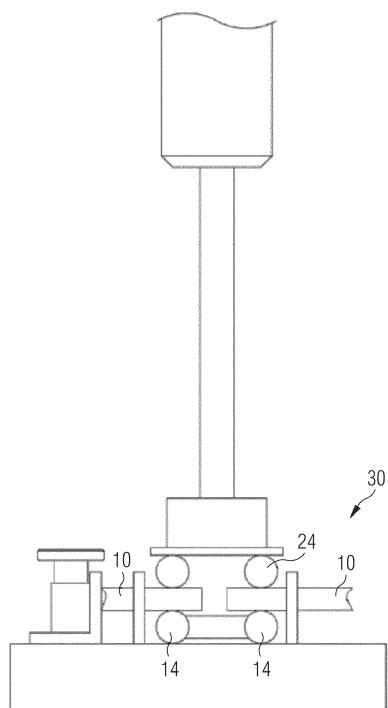
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

