



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012145449/12, 25.03.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.03.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
26.03.2010 US 12/748,234

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2014 Бюл. № 13

(45) Опубликовано: 27.01.2015 Бюл. № 3

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2230472 C2, 20.06.2004. RU
2342892 C2, 10.01.2009. US 0007625328 B2,
01.12.2009

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 26.10.2012

(86) Заявка РСТ:
EP 2011/001504 (25.03.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/116978 (29.09.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

**ЭРСЕЛЕБИ Ахмет (US),
ГАРТХАФФНЕР Мартин Т. (US),
УИЛЛЬЯМС Дуайт Д. (US)**

(73) Патентообладатель(и):

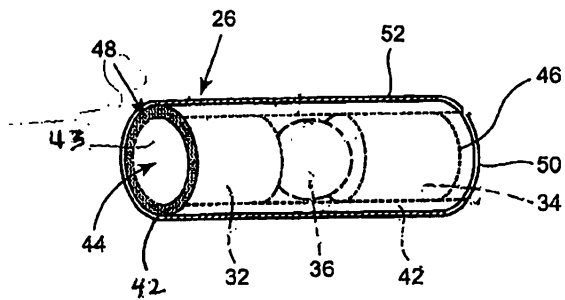
ФИЛИП MORRIS ПРОДАКТС С.А. (СН)

**(54) СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА СИГАРЕТ И ФИЛЬТРОВЫХ СБОРОК СО СЖИМАЕМОЙ
ВКУСОВОЙ КАПСУЛОЙ**

(57) Реферат:

Фильтровую сборку (26) производят из фильтрующего элемента, имеющего адсорбирующий материал (112), заключенный в наружном покрытии (52). Плунжер (104) проходит аксиально через адсорбирующий материал, так что заостренный передний конец (106) плунжера (104) смещает адсорбирующий материал (112) радиально наружу против покрытия (52) для образования трубки (42) из сжатого адсорбирующего материала вдоль внутренней поверхности покрытия (52). Внутренняя поверхность трубки (42) окружает полое аксиальное отверстие (114), которое должно

принимать адсорбирующие элементы (130) и капсулы (36), помещенные аксиально в него. Капсулы (36) приспособлены к разрушению курильщиком для высвобождения дополнительного материала, который изменяет свойства табачного дыма. Наружная цилиндрическая поверхность плунжера (104) по выбору несет переносимый переплетенный материал, который размазывается на внутренней поверхности трубки (42) для образования покрытия (43) на нем, которое является непроницаемым для дополнительного материала, высвобожденного из капсул (36). 5 н. и 10 з.п. ф-



ФИГ.1

RU 2539987 C2

RU 2539987 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012145449/12, 25.03.2011**

(24) Effective date for property rights:
25.03.2011

Priority:

(30) Convention priority:
26.03.2010 US 12/748,234

(43) Application published: **10.05.2014** Bull. № 13

(45) Date of publication: **27.01.2015** Bull. № 3

(85) Commencement of national phase: **26.10.2012**

(86) PCT application:
EP 2011/001504 (25.03.2011)

(87) PCT publication:
WO 2011/116978 (29.09.2011)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**EhRSELEBI Akhmet (US),
GARTKhAFFNER Martin T. (US),
UILL'JaMS Duajt D. (US)**

(73) Proprietor(s):

FILIP MORRIS PRODAKTS S.A. (CH)

(54) **METHOD FOR MANUFACTURE OF CIGARETTES AND FILTER ASSEMBLIES WITH COMPRESSIBLE FLAVOUR CAPSULE**

(57) Abstract:

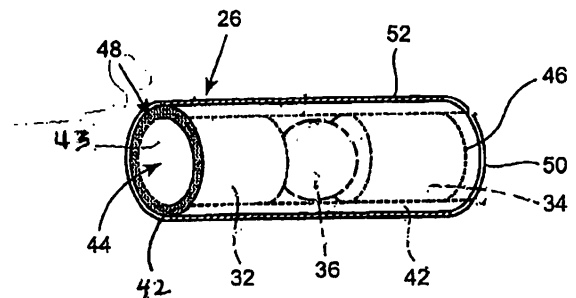
FIELD: tobacco industry.

SUBSTANCE: filter assembly (26) is manufactured of a filtering element having an absorbing material (112) confined in an external coating (52). A plunger (104) passes axially through the absorbing material so that the tipped front end (106) of the plunger (104) displaces the absorbing material (112) radially to the outside against a coating (52) so that to form a tube (42) of the compressed absorbing material along the coating inner surface (52). The inner surface of the tube (42) surrounds a hollow axial hole (114) that is to receive absorbing elements (130) and capsules (36) as may be placed axially therein. The capsules (36) are fitted to be destroyed by the smoker for release of an additional material modifying tobacco smoke properties. The plunger (104) external cylindrical surface optionally carries a relocatable interwoven material that is spread

across the inner surface of the tube (42) so that to form a coating (43) thereon which is impermeable for the additional material to be released from the capsules (36).

EFFECT: method improvement.

15 cl, 9 dwg



ФИГ. 1

RU 2 539 987 C2

RU 2 539 987 C2

Область изобретения

Настоящее описание относится к сигаретам и фильтровым сборкам для использования с сигаретами, а также к способам производства сигарет и сигаретных фильтров.

Область техники

5 В US 2007/0012327 описана сборка сигаретного фильтра, которая включает первый цилиндрический адсорбирующий элемент из ацетатцеллюлозы, определяющий первую концевую поверхность, с первой концевой поверхностью первого адсорбирующего элемента, формирующего первый конец фильтровой сборки. Второй цилиндрический адсорбирующий элемент из ацетатцеллюлозы определяет вторую концевую поверхность,
10 со второй концевой поверхностью второго адсорбирующего элемента, формирующего второй конец фильтровой сборки. По меньшей мере одна капсула расположена между первым адсорбирующим элементом и вторым адсорбирующим элементом с капсулой (капсулами), содержащими высвобождаемый дополнительный материал для изменения характеристик табачного дыма во время курения сигареты. Капсула(ы) высвобождает
15 по меньшей мере участок высвобождаемого материала при подвергании внешнему усилию. Сборка сигаретного фильтра имеет наружное покрытие, продолжающееся по существу от первого конца фильтровой сборки до второго конца фильтровой сборки и вмещает капсулу(ы). Наружное покрытие выполняется из материала, по существу непроницаемого для высвобождаемого материала капсул(ы).

20 Способ производства таких сборок сигаретного фильтра включает этапы: обеспечения ряда адсорбирующих элементов; обеспечение по меньшей мере одной капсулы между смежных адсорбирующих элементов с капсулой(капсулами), содержащей высвобождаемый материал для изменения характеристик табачного дыма во время курения сигареты. Капсула(ы) высвобождает по меньшей мере участок
25 высвобождаемого материала при подвергании наружному усилию. Способ дополнительно включает этап обеспечения наружного покрытия вокруг ряда адсорбирующих элементов и капсул(ы). Наружное покрытие выполняется из материала, по существу непроницаемого для высвобождаемого материала капсул(ы). Кольцевой слой ацетатцеллюлозы затем формируется вокруг наружного покрытия фильтровой
30 сборки.

Существует необходимость в улучшенном способе для выполнения фильтровой сборки.

Сущность изобретения

Согласно изобретению обеспечен способ производстваборок сигаретного фильтра,
35 включающий стадии: обеспечения фильтрующего элемента, включающего адсорбирующий материал, окруженный покрытием, фильтрующий элемент, определяющий продольную центральную ось; пропускания плунжера аксиально через адсорбирующий материал, так что обычно заостренный передний конец плунжера смещает адсорбирующий материал радиально наружу против покрытия, при этом
40 смещенный адсорбирующий материал образует вкладыш адсорбирующего материала вдоль внутренней поверхности покрытия и определяет полое аксиальное отверстие внутри адсорбирующего материала; и аксиального введения высвобождаемого материала для изменения характеристик табачного дыма во время курения.

Предпочтительно, до этапа аксиального введения, покрытие располагается на
45 внутренней поверхности трубки, по существу непроницаемой для высвобождаемого материала в по меньшей мере одной капсуле.

Покрытие на вкладыше предпочтительно выполняется нанесением на наружную цилиндрическую поверхность плунжера переплетенного материала, который передается

внутренней поверхности трубки, когда вкладыш выполняется.

Согласно настоящему изобретению далее обеспечена фильтровая сборка, выполненная способом по изобретению.

По изобретению обеспечен способ формирования сигареты, включающий стадию формирования фильтровой сборки по изобретению и присоединение сигаретного стержня к ее одному концу. Изобретение далее обеспечивает сигарету, выполненную таким способом.

Краткое описание чертежей

Фиг.1 - вид в перспективе фильтровой сборки с отделенным наружным покрытием по варианту выполнения.

Фиг.2 - вид в продольном сечении сигареты, выполненной по варианту выполнения.

Фиг.3 - вид в поперечном сечении через фильтрующую структуру, демонстрирующий этап, состоящий в производстве фильтровой сборки по Фиг.1.

Фиг.4 - фильтрующая структура по Фиг.3 после протыкания плунжером.

Фиг.5 - вид, сходный с Фиг.4 после этапа протыкания, показывающий адсорбирующие элементы и капсулу, помещенные в проткнутый элемент фильтра.

Фиг.6 - вид в продольном сечении фильтрующей структуры, выполненной по варианту выполнения.

Фиг.7 - вид в продольном сечении фильтрующей структуры, отрезанной от структуры, показанной на Фиг.6 с присоединенными сигаретными стержнями.

Фиг.8 - схематичный вид промежуточных этапов производства сигарет с использованием структуры двойного фильтра по Фиг.7.

Фиг.9 - схематичный вид последующих этапов в производстве сигарет с использованием структуры двойного фильтра по Фиг.7.

Подробное описание изобретения

Далее описан способ выполнения сигаретного фильтра по существу имеющего высвобождаемый дополнительный материал, такой как вкусовой компонент, в табачном продукте, таком как сигарета. Улучшенная доставка через контролируемый выпуск для дополнительного материала к сигаретам может быть достигнута при использовании одной или более капсул, которые предпочтительно являются герметично закрытыми или хрупкими капсулами, содержащими дополнительный материал. Сборка фильтра выполняется прохождением заостренного плунжера через адсорбирующий материал из ацетатцеллюлозы обычного фильтра для смещения адсорбирующего материала радиально наружу, при этом адсорбирующий материал сжат и образует вкладыш вдоль наружного покрытия фильтра. Плунжер покрыт вязким переплетенным материалом, намазанным на внутреннюю поверхность трубки при образовании. Затем адсорбирующий материал(ы) и капсула(ы) вставляются аксиально в отверстие, образованное вкладышем. Капсула, при нарушении курильщиком, высвобождает дополнительный материал. Покрытие переплетенного материала на вкладыше образует покрытие, не пропускающее высвобождаемый дополнительный материал, например текучая среда или пар, для сопротивления миграции наружу дополнительного материала. Предпочтительно, переплетенный материал - триацетин.

А. Сигареты

Сигарета обычно включает два отдела, участок, содержащий табак, иногда обозначаемый как табачный или сигаретный стержень, и фильтрующий участок, который может обозначаться как фильтрующий мундштук. Ободковая бумага обычно окружает фильтр, который образует ободковый конец сигареты. Ободковая бумага наложена на табачный стержень для удерживания вместе фильтра и табачного стержня. Табачный

5 стержень или элемент сигареты, содержащий табак, включает бумажную обертку, в которую обернут табак, и адгезив, удерживающий вместе стыки бумажной обертки. Табачный стержень имеет первый конец, интегрально присоединенный к фильтру, и второй конец, зажженный или нагретый для курения табака. Когда табачный стержень
5 зажжен или нагрет для курения, дым переходит от зажженного конца дальше к фильтрующему концу табачного стержня и дальше через фильтр.

Фильтр может использоваться с традиционными сигаретами и нетрадиционными сигаретами. Нетрадиционные сигареты включают, например, сигареты для
10 электрических курительных систем, как описано в патенте США (заявитель) № 6026820; 5988176; 5915387; 5692526; 5692525; 5666976 и 5499636, описания которых включены здесь по ссылке во всей полноте.

Примерный вариант выполнения способа выполнения сигарет включает обеспечение
15 скрошенного табака для машины, выполняющей сигареты, для образования табачного участка (например, табачного столбца), размещая бумажную обертку вокруг табачного столбца для образования табачного стержня; и присоединяя фильтрующий участок к табачному стержню для формирования сигареты.

Термин «главный поток дыма» включает смесь газов и/или аэрозолей, проходящих
20 по сигарете, например табачному стержню, и выпуск из конца, например из фильтрующего конца, то есть количество дыма, выпущенного или втянутого из ободкового конца сигареты во время курения сигареты. Главный поток дыма включает воздух, втянутый через нагретую область сигареты и через бумажную обертку.

«Курение» сигареты подразумевает нагревание, воспламенение или иным образом
25 вызывание высвобождения определенных химикатов из табака. По существу, курение сигареты включает зажжение одного конца сигареты и втягивание дыма дальше через ободковый конец сигареты, в то время как содержащийся в сигарете табак подвергается сжиганию, пиролизу или дистилляции летучих веществ. Однако, сигарету также можно курить другими способами. Например, сигарету можно курить поджиганием сигареты с использованием электрического нагревателя, как описано, например, в патенте США
30 (заявитель) № 6053176; 5934289; 5591368 или 5322075, каждый из которых включен здесь по ссылке во всей полноте.

В. Табак

Примеры подходящих видов табачных материалов, которые можно использовать,
35 включают без ограничения, табак трубоогневой сушки, табак Берли, Мэриленд, восточный табак, редкие сорта, специальный табак, их смеси и тому подобные. Табачный материал может поставлять в любой подходящей форме, включая без ограничения табачные пластины, обработанные табачные материалы, такие как табак расширенного объема или выдувной табак, обработанные табачные стержни, такие как резанные
40 плющенные или резанные выдувные стержни, восстановленные табачные материалы, их смеси и тому подобные. Также возможно использование табачных заменителей.

В традиционном производстве сигарет табак обычно используется в форме
40 скрошенного табака, то есть в форме полосок или нитей, разрезанных на ширины от примерно 1/10 дюйма до примерно 1/20 дюйма или даже примерно 1/40 дюйма. Длины нитей составляют от примерно 0,25 дюйма до 3 дюймов. Сигареты могут дополнительно включать один или более вкусов или других подходящих добавок (например, сжигаемые
45 добавки, регуляторы горения, окрашивающие средства, связующие средства и т.д.)

С. Фильтры

Фильтрующий материал фильтра может быть любым из множества волокнистых
материалов, подходящих для использования в элементах табачного курительного

фильтра. Обычные волокнистые материалы включают ацетатцеллюлозу, полипропилен или бумагу. Предпочтительно фильтрующий материал - это ацетатцеллюлоза.

Фильтр сигареты может также включать сорбент, такой как частицы сорбента. Предпочтительно частицы сорбента имеют размер от примерно 0,3 мм до примерно 0,85 мм или с размером частиц от 20 до 50 меш для облегчения загрузки в полости сигаретных фильтров для достижения желаемого снижения сопротивления фильтра (сопротивления втягиванию). Это относится к ситуации, когда сорбент заполняет четко обозначенную полость в фильтрующем отделе. Сорбенты могут использоваться в других формах в сигаретных фильтрах, например частицы сорбента могут быть распределены в волокнистом жгуте и в этой форме могут быть использованы как различные длины сегмента в фильтре для обеспечения желаемого сокращения в одном или более составляющих фазы главного потока газа.

Различные конструкции сигаретного фильтра могут использоваться, в которых может быть включена одна или более капсула. Примерные фильтрующие структуры, которые могут использоваться, включают без ограничения одинарный фильтр, двойной фильтр, тройной фильтр, однополостной и многополостной фильтр, утопленный фильтр, безнапорный фильтр, их комбинации и тому подобные. Одинарные фильтры обычно включают ацетатцеллюлозный жгут или целлюлозно-бумажные материалы. Чисто целлюлозные фильтры или бумажные фильтры обеспечивают хорошее удержание смолы и никотина и являются легко разлагаемыми. Двойные фильтры обычно включают ободковый конец из ацетатцеллюлозы и сегмент из чистой целлюлозы или ацетатцеллюлозы. Сокращение длины и давления сегментов в двойном фильтре может быть урегулировано для обеспечения оптимальной сорбции, во время поддержания приемлемого сопротивления втягиванию. Тройные фильтры могут включать ротовую сторону и курительный материал или сегменты табачной стороны и средний сегмент, включающий бумагу. Полостные фильтры включают по меньшей мере два сегмента, например ацетат-ацетат, ацетат-бумага или бумага-бумага, отделенные по меньшей мере одной полостью. Утопленные фильтры включают открытую полость на ободковом конце. Фильтры могут также быть провентилированы и/или содержать дополнительные сорбенты, катализаторы или другие добавки, подходящие для использования в сигаретном фильтре.

Область фильтра по примерному варианту выполнения сигареты может быть выполнена с ближним сорбентом и дальней капсулой. Сорбент, например, активированный уголь, может быть расположен в полости на расстоянии от одной или более капсул, которые могут быть расположены во втором отделе или участке фильтра, расположенного на расстоянии от сорбента. Такая конструкция допускает фильтрацию сигареты сорбентом и расположение вкуса в сигарете без эффективности вкуса под влиянием адсорбции или адсорбции сорбентом.

D. Сорбенты

Как используется здесь, термин «сорбция» обозначает фильтрацию адсорбцией и/или всасыванием. Сорбция предназначена для выполнения взаимодействий на наружной поверхности сорбента, также как взаимодействий в порах и каналах сорбента. Другими словами, «сорбент» - это вещество, которое может конденсировать или удерживать молекулы или другие вещества на своей поверхности и/или поднимать другие вещества, то есть через введение других веществ в его внутреннюю структуру или в его поры.

Как используется здесь, термин «сорбент» относится к адсорбенту, адсорбенту или веществу, которое может выполнить обе эти функции.

Как используется здесь, термин «удалить» относится к адсорбции и/или

адсорбированию по меньшей мере некоторой части компонента главного потока табачного дыма.

В то время как любой подходящий материал может использоваться как сорбент, предпочтительные варианты выполнения включают сорбенты из активированного угля или микропористые материалы. Сорбент может быть любым материалом, который имеет способность адсорбировать и/или адсорбировать компоненты газа на его поверхность или поглощать такие компоненты в его корпус. По желанию сорбент может вмещать катализирующий материал. Путем примера материалы сорбента могут включать без ограничения углероды, такие как активированный уголь, окись алюминия, силикаты, молекулярные фильтры и цеолиты, и могут использоваться одиночно или в комбинации. В предпочтительном варианте материал сорбента - активированный уголь.

Микропористые материалы (то есть, микропористые сорбенты), такие как, например, активированный уголь, могут использоваться для отделения компонентов газа от сигаретного дыма. Микропористый сорбент может иметь поры с шириной или диаметром менее примерно 20 Å.

В то время как микропористые материалы эффективны для фильтрации сигаретного дыма, микропористые материалы могут также затруднять возможность проектировщика сигареты добавлять летучие вкусовые компоненты, такие как ментол, например. В частности, микропористые сорбенты склонны к адсорбции и/или адсорбированию вкусовых компонентов в промежутки времени между производством сигареты и использованием потребителем, таким образом сокращая эффективность вкусовых компонентов в сигарете.

В дополнение к сокращению эффективности вкусовых компонентов благодаря адсорбции/адсорбированию микропористыми сорбентами, возникает еще две проблемы, когда вкусовой компонент мигрирует и адсорбируется/адсорбируется сорбентом. Первая заключается в том, что вкусовой компонент может занимать активное местоположение в сорбенте таким образом сокращая способность сорбента удалять нужные компоненты газовой фазы из дыма. Вторая, поскольку вкусовой компонент часто сильно адсорбируется/адсорбируется сорбентом, заключается в том, что вкусовой компонент может не быть достаточно высвобождаемым. По существу, желательно разделить между микропористыми материалами и вкусовыми компонентами или другими добавками.

Другое преимущество контролируемого выпуска инкапсулированных летучих привкусов в фильтре состоит в том, что инкапсулированные летучие добавки добавляются в поток дыма через фильтрующий участок.

Е. Добавки

Термин «добавка» обозначает любой материал или компонент, который изменяет свойства сигареты во время курения. Любой подходящий дополнительный материал или комбинация материалов может содержаться внутри одной или более капсул для изменения свойств сигареты. Такие дополнительные материалы включают вкусы, нейтрализующие средства и другие модификаторы дыма, такие как химические реагенты, такие как 3-аминопропилсиллил (APS), который взаимодействует с компонентами дыма. Кроме того, дополнительные материалы могут также включать разбавители, растворители или вспомогательные средства для обработки, которые могут или не могут влиять на осязаемые свойства главного потока дыма, но помогают в обработке добавки и ее инкапсулировании и наличии в сигарете.

В предпочтительном варианте выполнения дополнительные материалы могут включать один или более вкусы, такие как жидкие или твердые вкусы и выработка

вкуса или вкусосодержащих материалов.

Термин «вкус» или «табачный вкус» может включать любую вкусовую смесь или табачный экстракт, подходящий для высвобождаемого размещения в жидкой форме в одной или более капсуле, такой как одночастевые капсулы, двухчастевые капсулы
5 или макрокапсулы для усиления вкуса главного потока дыма от, например, сигареты.

Подходящие вкусы или привкусы включают без ограничения ментол, мяту, такую как перечная мята или колосковая мята, шоколад, лакрица, цитрусовый и другие
10 фруктовые вкусы, ванилин, этил ванилин, вкусы, освежающие дыхание, пряные вкусы, такие как корица, метилсалицилат, линалоол, масло бергамота, масло герани, лимонное масло, имбирное масло и табачный вкус. Другие подходящие вкусы могут включать вкусовые компоненты, выбранные из группы, состоящей из кислоты, спирта, сложного эфира, кетона, пиразина, их комбинаций или смесей и тому подобных.

В одном варианте выполнения дополнительный материал может служить в качестве химического реагента для одного или более компонентов главного потока дыма. Такой
15 дополнительный материал может включать, путем примера, химическую добавку, которая взаимодействует с одним или более компонентом в главном потоке дыма. Например, см. патент США (заявитель) № 6209547 и 6595218, в котором раскрыты реагенты, которые могут взаимодействовать и могут устранить газообразные компоненты главного потока дыма и определенно включены здесь по ссылке во всей
20 полноте.

Г. Капсулы

Капсулы в фильтрующей конструкции обеспечивают преимущества особенно для сигарет, содержащих активированный уголь. Адсорбция высвобожденного
25 дополнительного материала активированным углем и последующей деактивацией угля по существу предотвращается посредством размещения герметично закрытых капсул в фильтре за активированным углем в сигаретах, содержащих активированный уголь в фильтре. Таким образом, когда дополнительный материал является вкусовым компонентом, адсорбция вкуса активированным углем во время хранения сигарет и во
30 время курения по существу предотвращается.

Вмещением дополнительного материала, такого как твердый, паровой или жидкий в одной или более капсуле в фильтре, потеря вкуса к боковому потоку дыма по существу
35 сокращена и менее или ни одного вкусового компонента пиролизирован во время курения сигареты. В дополнение, при расположении одной или более капсул, содержащих дополнительный материал в фильтрующей части, активированный уголь может поддерживать способность к преобразованию сигаретного дыма, что включает устранение летучих органических компонентов, таких как 1,3-бутадиен, акролеин, изопрен и т.д. из главного потока дыма.

Термин «высвобождаемо расположен», как используется здесь, относится к содержанию и выпуску дополнительных материалов в капсулах, так что дополнительные
40 материалы содержатся достаточно для по существу избегания или минимизации нежелательной миграции, такой как, например, во время хранения. Этот термин также включает без ограничения то, что дополнительные материалы в капсуле достаточно подвижны для выпуска из капсулы, когда, например, капсула разрушается или открывается механическим воздействием. Например, капсула может быть разрушена
45 сжатием участка сигаретного фильтра, включающего капсулу, таким образом, высвобождая дополнительный материал из капсулы.

Капсула может быть выполнена во множестве физических формаций, включая одночастевые и многочастевые капсулы, крупные капсулы, малые капсулы и т.д. Одна

предпочтительная форма капсулы - сферическая, как показано на приложенных чертежах. Другая предпочтительная форма капсулы - овальная, которая определяет длинную или продольную ось с капсулой, выполненной так, что длинная ось по существу параллельна продольной центральной оси сигареты. Эти предпочтительные варианты выполнения могут включать жидкие добавки, и добавки могут сходным образом высвободиться механическим действием. Капсулы могут находиться в фильтрующей части сигареты в рассредоточенной последовательности, если обеспечены малые макрокапсулы, или могут располагаться в пробке или полости в фильтре для еще одной капсулы, предпочтительно одной по существу сферической капсулы. Однако, капсула или капсулы предпочтительно расположены дальше любых сорбентов в сигарете, таких как активированный уголь.

Одностенные или многостенные капсулы могут использоваться для обеспечения устойчивости, прочности, сопротивляемости порывам, простоты обработки капсулы при выполнении фильтра и т.п. Капсулы могут быть выполнены из любого подходящего материала, такого как используемые в капсулах для доставки лекарств, жидких инкапсулированных капсулах или других инкапсулированных материалах. Путем примера могут использоваться капсулы, обычно используемые в фарминдустрии. Такие капсулы могут иметь, например, желатиновую основу или могут быть выполнены из полимерного материала, такого как модифицированная целлюлоза. Один такой вид модифицированной целлюлозы, возможный для использования, это гидроксипропилметилцеллюлоза. Желаемая прочность от разрывов капсул может быть достигнута покрытием капсул материалом, который делает наружную поверхность капсулы более хрупкой, таким образом облегчая разрыв капсулы без необходимости в выполнении ослабленных точек на стенке капсулы. Это позволяет выполнение стенки капсулы из материала, который обеспечивает определенные преимущества, но который может быть слишком гибким для содействия порыву пользователем. В таком случае покрытие стенки капсулы материалом, который увеличивает хрупкость стенки капсулы может обеспечить необходимую прочность от разрыва капсул.

Предпочтительно капсула включает наружную стенку, включающую гибкую стенку, покрытую более хрупким покрытием.

G. Предпочтительные варианты выполнения

По Фиг.2 сигарета 20 включает табачный стержень 22, который расположен смежно фильтровой сборке 24. Фильтровая сборка 24 включает фильтровую сборку 26, имеющую первый адсорбирующий элемент 32 и второй адсорбирующий элемент 34, разнесенные вдоль продольной центральной оси L сборки, с капсулой 36, расположенной в пространстве между первым и вторым адсорбирующими элементами 32, 34. Третий адсорбирующий элемент 28 расположен на первой стороне фильтровой сборки 26, а четвертый адсорбирующий элемент 30 расположен на второй стороне фильтровой сборки 26. Некоторое количество активированного угля 38 расположено между четвертым адсорбирующим элементом 30 и вторым концом фильтровой сборки 26. Четвертый адсорбирующий элемент 30 может также включать некоторое количество активированного угля 38, при этом частицы сорбента распределены в волокнистом жгуте.

По Фиг.1, показывающей фильтровую сборку 26 более подробно, первый адсорбирующий элемент 32 по существу цилиндрический по форме, и определяет первую концевую поверхность 44. Первая концевая поверхность 44 первого адсорбирующего элемента 32 образует первый конец 48 для фильтровой сборки 26. Второй адсорбирующий элемент 34 также по существу цилиндрический по форме и определяет

вторую концевую поверхность 46. Вторая концевая поверхность 46 второго адсорбирующего элемента 34 образует второй конец 50 фильтровой сборки 26. Первый и второй адсорбирующие элементы 32,34 окружены вокруг их наружной поверхности покрытием 52 в форме подходящей традиционной пробковой обертки.

5 Капсула 36 имеет сферическую форму и расположена между первым адсорбирующим элементом 32 и вторым адсорбирующим элементом 34. Альтернативно, капсула может иметь овальную форму с длинной осью, параллельной центральной продольной оси фильтровой сборки. Капсула 36 содержит высвобождаемую добавку, которая может быть твердым или текучим материалом, таким как текучая среда или пар, для изменения
10 свойств табачного дыма во время курения сигареты 20. Капсула 36 высвобождает по меньшей мере часть дополнительного материала, когда капсула 36 подвергается внешнему усилию, такому как сжатие курильщиком.

В предпочтительном варианте выполнения первый и второй адсорбирующие элементы 32, 34 состоят из ацетатцеллюлозы. Хотя в предпочтительном варианте выполнения
15 только одна капсула 36 расположена между первым и вторым адсорбирующими элементами 32, 34, дополнительные капсулы 36 или множество меньших капсул может быть обеспечено между первым и вторым адсорбирующими элементами 32, 34.

Капсула 36 имеет по существу непрерывную наружную оболочку, вмещающую дополнительный материал в оболочке. Наружная оболочка включает гибкую стенку,
20 покрытую материалом, который увеличивает хрупкость оболочки, таким образом способствуя разрыву материала в ответ на применение внешнего усилия.

Кольцевой вкладыш 42 из сжатой ацетатцеллюлозы расположен вокруг адсорбирующих элементов 32, 34 и капсулы 36. Пробковая обертка 52 расположена
25 вокруг кольцевой трубки 42 из сжатой ацетатцеллюлозы. Внутренняя поверхность трубки 42 снабжена покрытием 43 из переплетенного материала, такого как триацетин или другие подходящие материалы для выполнения трубки непроницаемым для высвобождаемых текучих сред или паров, расположенных в капсуле.

В предпочтительном варианте выполнения способа выполнения фильтровой сборки 26 обеспечен стержень фильтрующего материала 100 (Фиг.3), выполненный из
30 адсорбирующего материала 112, такого как ацетатцеллюлоза, окруженная покрытием 52, например, обычной пробковой оберткой. Ацетатцеллюлоза протыкается в аксиальном направлении фильтра плунжером 104 (Фиг.4), имеющим сходящийся в одной точке передний конец 106, например, конец в форме по существу заостренного конуса. Наружный диаметр цилиндрической поверхности плунжера меньше внутреннего
35 диаметра покрытия 52, так что плунжер смещает ацетатцеллюлозу радиально наружу и сжимает ее между покрытием и цилиндрической наружной поверхностью 107 плунжера. В результате, образуется сжатый вкладыш 42 из ацетатцеллюлозы, окружающий покое отверстие 114, продолжающееся продольно через фильтр. Наружная поверхность
40 фильтра может быть захвачена и может поддерживаться любым подходящим способом захватывающей структурой 116, зацепляющей наружную поверхность покрытия (показано только на Фиг.3). Фильтр может быть расположен в любой желаемой ориентации во время протыкающего этапа, например вертикально или горизонтально. Материал ацетатцеллюлозы может быть относительно легким материалом для облегчения пропускания плунжера.

45 Наружная поверхность плунжера 104 покрыта вязким переплетенным средством, таким как триацетин или другие подходящие материалы, которые размазываются на внутренней поверхности трубки 42, когда плунжер выдвинут через адсорбирующий материал ацетатцеллюлозы для формирования покрытия 43 на нем, которое делает

вкладыш непроницаемым для любого вида дополнительного материала, содержащегося в капсулах. Таким образом, покрытие 52 будет эффективно изолировано от дополнительного материала покрытым сжатым вкладышем 42, 43.

5 Когда полое отверстие 114 выполнено в адсорбирующем материале 112, цилиндрические элементы 130 из ацетатцеллюлозы и капсулы 36 могут быть помещены попеременно в отверстие в аксиальном направлении (Фиг.5) любым подходящим образом. В этом случае полый фильтр может быть расположен в любой желаемой ориентации, например, вертикально или горизонтально.

10 Последующее размещение ряда элементов 130 и капсул 36, как показано на Фиг.6, разрезы могут быть выполнены вдоль линий разреза 1-1, 2-2 и 3-3 через средние точки соответствующих фильтрующих элементов 130 для образования соответствующих фильтровых сборок 26, показанных на Фиг.1. Табачный стержень 22 может затем быть присоединен к одному из концов каждой фильтровой сборки 26 для образования сигареты 20.

15 Альтернативно, разрезы, выполненные на Фиг.6, могут быть выполнены только вдоль линий разреза 1-1 и 3-3 для образования фильтровой структуры 26А, то есть структуры двойного фильтра, показанной на Фиг.7, в которой центральный фильтрующий элемент 122 вдвое длиннее наружных фильтрующих элементов 124. Табачные стержни 22 могут быть присоединены к соответствующим концам
20 двухфильтровой структуры 120. Затем разрезанием центрального фильтрующего элемента 122 наполовину вдоль линии разреза 4-4 выполняются две сигареты.

Другая технология производства включает расположение ряда двухфильтровых структур 26А с дополнительными элементами 200, расположенными между ними (см. Фиг.8). Дополнительные адсорбирующие элементы 200 выполняются из
25 ацетатцеллюлозы разрезанием фильтрующего стержня 202 на дополнительные адсорбирующие элементы 200, которые могут быть вмещены в пробковой обертке. Кроме того, предусмотренное количество активированного угля 204 расположено между каждым из дополнительных адсорбирующих элементов 200 и смежных
30 двухфильтровых структур 26А. Таким образом, количество активированного угля 204 обеспечено на обеих сторонах каждого из дополнительных адсорбирующих элементов 200. Ряды дополнительных адсорбирующих элементов 200, количество активированного угля 204 и двухфильтровых структур 26А расположены в пробковой обертке, как известно в производстве многокомпонентных сигаретных фильтров.

В предпочтительном способе производства каждый следующий из рядов
35 дополнительных адсорбирующих элементов разрезается по существу посередине между смежными двухфильтровыми структурами 26А. Этап разрезания производит ряд четырехчастевыхборок 210. Каждая из четырехчастевыхборок 210 включает одну половину первого дополнительного адсорбирующего элемента 212, первое количество активированного угля 204, первую двухфильтровую структуру 26А, второе количество активированного угля 204, второй дополнительный адсорбирующий материал 200,
40 третье количество активированного угля 204, вторую двухфильтровую структуру 26А', четвертое количество активированного угля 204 и одну половину третьего дополнительного адсорбирующего материала 212.

Теперь обращаясь к Фиг.9, в предпочтительном способе производства каждая из
45 четырехчастевыхборок 210 разрезается на отдельные фильтровые сборки 220. Во время производства первая двухфильтровая структура 26А разрезается посередине между смежными капсулами, и вторая двухфильтровая структура 26А' разрезается посередине между смежными капсулами для образования отдельных фильтровыхборок 220.

Впоследствии целлюлозный фильтровый стержень 230 разрезается на дополнительные адсорбирующие элементы 232, и один из дополнительных адсорбирующих элементов 232 располагается между двух из отдельных фильтровых сборок 220. Отдельные фильтровые сборки 220 ориентированы таким образом, что капсула 36 располагается между количеством активированного угля 204 и дополнительным адсорбирующим элементом 232. Две отдельные фильтровые сборки 220 и дополнительный адсорбирующий элемент 232 образуют двойную фильтровую сборку 240.

Обычно в это время табачный стержень 22 присоединяется к каждому концу двойной фильтровой сборки 240 с табачными стержнями, расположенными смежно четвертым адсорбирующим элементами 212 фильтровой сборки 24 (см. также Фиг.1). Табачный стержень и фильтровые сборки могут быть снабжены подходящими пробковыми обертками и ободковыми обертками по желанию. Впоследствии дополнительные адсорбирующие элементы 232 разрезаются пополам для образования третьих адсорбирующих элементов 28 фильтровой сборки и для образования двух сигарет, каждой с отдельной фильтровой сборкой.

Когда капсула 36 сигареты, показанной на Фиг.2, разрушается курильщиком, дополнительный материал высвобождается из капсулы, но изолируется от пробковой обертки 52 покрытым вкладышем 42,43. Главный поток дыма может течь от табачного стержня через второй адсорбирующий элемент 34 и затем через первый адсорбирующий элемент 32. Разбавленный воздух может течь через направленный к пару кольцевой слой из ацетатцеллюлозы или обертку. Два потока могут быть урегулированы регулировкой эффективности фильтрации ацетатцеллюлозы использованием разбавляющих отверстий и т.д. Капсула подходит для использования с сигаретами, которые включают активированный уголь в фильтре. Капсула может содержать вкусовые компоненты и может также содержать компоненты, которые облегчают выборочную фильтрацию главного потока дыма и которые также высвобождаются до курения сигареты.

Направленный на пар кольцевой слой 42 из ацетатцеллюлозы и первый и второй адсорбирующие элементы 32, 34 могут быть урегулированы по размеру, плотности и содержанию для достижения различных уровней разбавления, сопротивления потоку и доставке.

Ориентация фильтровой сборки 24 относительно табачного стержня 22 может быть изменена до противоположной, так что капсула 36 располагается между табачным стержнем 22 и количеством активированного угля 38 или количеством другого сорбента. В зависимости от содержимого капсулы 36 может быть предпочтительным расположение капсулы до сорбента, чем после.

Если капсула 36 сферическая, с диаметром около 4 мм, диаметр цилиндров первого и второго адсорбирующих элементов 32, 34 может составлять примерно 5 мм. Таким образом, воздух может течь вокруг капсулы через проход, обеспеченный наружным покрытием 52, продолжающимся между первым и вторым адсорбирующими элементами 32, 34. Капсула предпочтительно имеет хрупкую стенку, которая инкапсулирует дополнительный материал. Хрупкая стенка разрушается для выставления дополнительного материала, когда капсула подвергается наружному усилию.

По желанию, капсула, используемая для содержания дополнительного материала, может быть двухчастевой капсулой и может включать первичную емкость для дополнительного материала, когда дополнительный материал может быть представлен в любой форме, подходящей для высвобождения из капсулы. Путем примера, первичная емкость может быть полностью или частично заполнена жидкой добавкой (текучей

или паровой) или добавками и/или может содержать пористый сжатый материал, такой как губка, пропитанная добавкой(ами) для защиты их от возможного преждевременного разрыва при условиях выполнения фильтра. Предпочтительно стенки одной или более капсул защищают дополнительный материал от миграции и допускают контролируемое высвобождение дополнительного материала.

В двухчастевой капсуле две части могут герметично закрывать и/или запирают дополнительный материал в первичной емкости и предотвращать вытекание дополнительного материала до намеренного высвобождения механическим воздействием. Капсула может включать две части, которые запирают или размещаются запечатывающим образом вместе и затем по меньшей мере частично разделяются применением внешнего усилия, допускающего высвобождение текучей среды или пара из содержащегося дополнительного материала из двухчастевой капсулы. Герметичное закрывание, выполняемое двумя частями, может быть механическим герметичным закрыванием. Однако, для повышения качества герметичного закрывания может быть обеспечено ленточное закрывание наружно на капсулах в точке, где соединяются две части капсулы. Ленты могут быть выполнены из желатина, гидрогипропил метила (НРМС) или других подходящих материалов, предпочтительно материала, сходного с материалом, использованным для выполнения капсул.

Для высвобождения содержимого дополнительного материала из капсул применяется наружное усилие, такое как механическое действие. Один предпочтительный способ применения наружного усилия подразумевает сжатие пользователем или прикладывание наружного усилия на фильтр, содержащий капсулу, до или во время курения сигареты. Сжимающее действие или прикладывание наружного усилия предпочтительно разрушает капсулу или по меньшей мере частично деформирует первичную емкость, которая в свою очередь вызывает смещение механически запертых или герметично закрытых на месте внутренних компонентов капсулы. Это смещение затем создает одно или более открытое пространство между внутренними компонентами, через которые может быть высвобожден по меньшей мере участок дополнительного материала из капсулы, например текучая среда и/или пар может быть высвобожден из капсулы для изменения табачного дыма, проходящего через фильтр. Действующая сила может иметь направление вдоль или поперек сигаретной оси. Также может быть применено скручивание. Наружное устройство, такое как сдавливающее устройство, трубчатое сжимающее устройство, пинцеты или любое другое устройство для прикладывания скручивающего или сжимающего усилия может также использоваться для многократной концентрации усилия в предусмотренной точке фильтра.

В двухчастевой капсуле две части могут физически разделяться скорее, чем разрушаться при сжатии пользователем для обеспечения относительно предсказуемого результата. Однако, разрушение может также использоваться, поскольку разрушение капсулы также вызывает образование открытых пространств, через которые может быть высвобожден по меньшей мере участок дополнительного материала из капсулы.

В единой капсуле вкусовые растворы могут быть инкапсулированы в одночастевой бесшовной капсуле. Подобным образом, макрокапсулы могут быть разрушены прикладыванием усилия, при этом макрокапсулы разрушаются для высвобождения из них дополнительных материалов.

Следует отметить, что термины «капсулы» или «макрокапсулы» обозначают крупные капсулы, предпочтительно равные или превышающие примерно 1 мм в диаметре, предпочтительно менее 1 мм.

Предпочтительная сигарета включает табачный стержень, интегрально

присоединенный к фильтру, при этом фильтр включает фильтровую сборку, имеющую по меньшей мере одну капсулу, содержащую дополнительный материал для изменения свойств сигаретного дыма.

Предпочтительно сигаретный фильтр выполнен с одной или более капсулой, расположенной за материалом сорбента с фильтровым материалом между одной или более капсул и материалом сорбента или на ободковом конце фильтра с одной или более капсул, расположенных между ободковым концом фильтра или между фильтром и ободковым концом фильтра.

Кроме того, здесь может использоваться двойная капсула. Предпочтительно двойная капсула может быть выполнена меньшей капсулой внутри большей капсулы. Эти две капсулы могут содержать материалы или составы, которые могут быть совместимыми или несовместимыми. Двойные капсулы, такие как DuoCap™ by Encap Drug Delivery of W. Lothian, Scotland могут использоваться для удерживания добавки (добавок).

Количество активированного угля 38 обеспечивает сорбент сигарете. Капсула 36 может быть открыта, например разрушена, пользователем сигареты, сжимающим фильтр в области капсулы 36, вызывая деформацию и/или разрушение или открывание капсулы 36, таким образом высвобождая добавку и выставляя добавку главному потоку дыма, проходящему через фильтр.

Предпочтительно капсула 36 имеет прочность от разрыва примерно 0,5-0,8; 0,8-1,2; 1,2-1,6; 1,6-2,0 или 2,0-2,4 килограмм-сила (kgf).

Обычно количество добавки, используемой на сигарету, может быть крайне малым, пока добавка по существу герметично закрыта в капсулах во время упаковки и хранения сигареты.

Вязкость добавки может также контролироваться для позволения контролируемого растекания добавки в адсорбирующие элементы 32,34, выполненные из ацетатцеллюлозы. Модификаторы вязкости, которые можно использовать, могут включать пчелиный воск или другие воски для гидрофобных составов и модифицированных целлюлоз, например для гидрофильных составов.

Капсулы могут быть любого размера, подходящего для использования в сигарете, например менее 2 мм, от 2 до 3 мм, от 3 до 4 мм, от 4 до 5 мм или более 5 мм, и могут изменяться по длине в зависимости от длины фильтра, например менее 8 мм, 8-10 мм, 10-12 мм или более 12 мм. В обычных сигаретах капсула предпочтительно составляет 2-4 мм в диаметре.

Отмечено, что сорбент может также быть включен в материал жгута для фильтра. Например, активированный уголь может быть включен в стигах материала жгута фильтра или в массе материала жгута, при этом материал жгута образует фильтровый компонент сигареты.

Для образования по существу сферических вкусовых капсул концентрическое сопло может использоваться для коэкструдирования капсул, имеющих вкусовое ядро и оболочку, ядро выполнено центральным проходом концентрического сопла, а оболочка выполнена наружным проходом концентрического сопла. Капсула, выполненная на конце концентрического сопла, может быть брошена в раствор, где может возникать застывание. Коэкструдированием вкусового ядра с текучим центром и наружного слоя стенки оболочки капсула может быть выполнена с жидким центром и желатинизированной стенкой оболочки, таким образом обеспечивая структурное сдерживание текучей добавки. Альтернативно, единственная экструзия может также использоваться для выполнения капсул.

Предпочтительно вкусовые капсулы могут быть выполнены содержащими вкусовые

ядра, которые могут быть гидрофобными, такими как мятное масло, ментол или другие добавки, упомянутые ранее, или наружные слои, такие как стенки оболочки, выполненные из натуральных полисахаридов или/и из натуральных, и модифицированных полисахаридов, но также может быть полимером или другими материалами стенки оболочки. Предпочтительные полисахариды включают пектин, алгинат, каррагинан, смолы и агар. Предпочтительные полимеры включают протеины, такие как желатин, модифицированную целлюлозу или синтетические полимеры, такие как производные полиакрилата.

Единая экструзия для формирования капсул также возможна. Например, гидрофобный вкус может быть рассредоточен раствором гидрофильного полисахарида, и рассредоточение может экструдироваться через единственное сопло в катионном растворе на водной основе для образования поперечных связей в полисахариде. При допуске отделения гидрофобного вкуса от гидрофильных компонентов системы (полисахарид и катион) может образоваться отдельное гидрофобное ядро в капсуле.

Например, единственная экструзия для образования капсул может быть выполнена смешением смеси 1,1 г ментолового/мятного вкусового состава в пузырьке, содержащем 5 мл LM20 (амидированный низкометоксильный пектин с 20% метоксильным содержанием), с раствором пектина 5% по весу в воде. Пузырек затем можно энергично потрясти для образования рассредоточения вкуса в растворе пектина. Это рассредоточение затем может быть экструдировано через иглу шприца по капле в растворе хлорида кальция при постоянном помешивании. В результате, могут быть выполнены капсулы размером примерно в 1-2 мм немедленно, поскольку капли оказывают влияние на раствор для поперечных связей пектина катионами кальция. Капсулы затем могут быть собраны и просушены. При использовании сканирующей электронной микроскопии (SEM) для изучения поперечных сечений капсул, выполненных ранее описанной примерной методологией, можно видеть, что капсулы могут быть выполнены с различными геометриями ядра и оболочки и неравномерным рассредоточением ментолового/мятного вкусового состава. Сходным образом, другая смесь также может быть выполнена из 2,2 г глицерина, 0,3 г ментолового/мятного вкусового состава и 1,5 г 5% LM20 раствора пектина. Капсулы из этой смеси могут сходным образом быть выполнены падением в раствор хлорида кальция и могут в результате иметь геометрию ядра-оболочки, сходную с другими капсулами.

Толщина наружного слоя может контролироваться через конструкцию сопла, при этом соотношении и размер вкусового ядра и наружного слоя могут быть специально выбраны. Альтернативно, толщина наружного слоя может также контролироваться особым выбором материала наружного слоя и раствором, используемым для желатинизации материала наружного слоя, когда материал наружного слоя и раствор могут реагировать быстро или медленно и, таким образом, образовывать более толстые или тонкие наружные слои стенки оболочки, в зависимости от скорости реакции с раствором.

Вкусовое ядро, как отмечалось выше, предпочтительно является гидрофобным ядром, но может быть также гидрофильным вкусом. Гидрофильный вкус желателен, однако свойства материала наружного слоя предпочтительно отличаются от используемых с гидрофобными вкусами. Кроме того, вкусовое ядро может также быть рассредоточением гидрофильных и гидрофобных компонентов, когда предпочтительно гидрофильный компонент содержит катионы, которые могут подействовать на наружную область наружного слоя. Толщина также может контролироваться покрыванием первичной капсулы дополнительной ионной желатинизирующей

инкапсуляцией или другими средствами.

Кроме того, добавки могут использоваться для контроля прочности, термоустойчивости, функциональности капсулы и др. Например, добавки с поперечными связями и увлажнители также могут использоваться для контроля прочности наружных слоев стенки оболочки, в то время как поверхностно-активные вещества могут использоваться для контроля гидрофильных/гидрофобных стыков между вкусовым ядром и наружным слоем стенки оболочки или между наружным слоем стенки оболочки и раствором.

Формула изобретения

1. Способ производства фильтровых сборок для сигарет, включающий стадии: получения фильтрующего элемента, образованного из адсорбирующего элемента, окруженного покрытием, причем фильтрующий элемент имеет продольную центральную ось;

пропускания плунжера аксиально через адсорбирующий материал, так что по существу заостренный передний конец плунжера смещает адсорбирующий материал радиально наружу, при этом смещенный адсорбирующий материал формирует трубку вдоль внутренней поверхности покрытия, а внутри адсорбирующего материала образуется аксиальное полое пространство; и

аксиального введения по меньшей мере одного адсорбирующего элемента и по меньшей мере одной капсулы в указанное полое пространство, причем капсула содержит высвобождаемый материал для изменения свойств табачного дыма во время курения.

2. Способ по п.1, дополнительно включающий стадию обеспечения на внутренней поверхности трубки покрытия, которое является по существу непроницаемым для высвобождаемого материала в указанной по меньшей мере одной капсуле.

3. Способ по п.2, в котором покрытие обеспечено посредством нанесения на наружную цилиндрическую поверхность плунжера связующего материала, который переносится на внутреннюю поверхность трубки при ее формировании.

4. Способ по любому из пп.1-3, в котором ряд адсорбирующих элементов вводят в полое пространство, с указанной по меньшей мере одной капсулой, расположенной между последовательно расположенных адсорбирующих элементов, с образованием продолговатой фильтровой структуры, которую разрезают на подходящие отрезки, причем каждый отрезок содержит по меньшей мере один адсорбирующий элемент и по меньшей мере одну капсулу.

5. Способ по п.4, в котором только одну капсулу обеспечивают между последовательно расположенных адсорбирующих элементов.

6. Способ по п.4, дополнительно включающий стадию:

разрезания, через одного, адсорбирующих элементов в указанном ряду адсорбирующих элементов по их аксиальному центру, для получения двух двухфильтровых структур, каждая из которых включает, расположенные в ряд, половину первого адсорбирующего элемента, первую капсулу, второй адсорбирующий элемент, вторую капсулу и половину третьего адсорбирующего элемента, которые все окружены указанным покрытием.

7. Способ по п.6, дополнительно включающий стадию:

получения ряда дополнительных адсорбирующих элементов, причем одна из указанных двухфильтровых структур обеспечивается между смежными дополнительными адсорбирующими элементами.

8. Способ по п.7, дополнительно включающий стадию обеспечения активированного

угля между каждым из указанных дополнительных адсорбирующих элементов и указанной смежной двухфилтровой структурой.

9. Способ по п.8, дополнительно включающий стадию:

5 разрезания, через одного, указанных дополнительных адсорбирующих элементов в указанном ряду, по существу посередине между смежных двухфилтровых структур, так что каждое разрезание производит четырехчастевые сборки,

10 при этом каждая из указанных четырехчастевых сборок содержит половину первого дополнительного адсорбирующего элемента, первое количество активированного угля, первую двухфилтровую структуру, второе количество активированного угля, второй дополнительный адсорбирующий элемент, третье количество активированного угля, вторую двухфилтровую структуру, четвертое количество активированного угля и половину третьего дополнительного адсорбирующего элемента.

10. Способ по п.9, дополнительно включающий стадии:

15 разрезания каждой из указанных двухфилтровых структур посередине между смежных капсул; и

разрезания каждого из указанных вторых дополнительных адсорбирующих элементов посередине между смежных двухфилтровых структур,

при этом получают филтровую сборку для отдельной сигареты.

11. Способ по п.10, дополнительно включающий стадии:

20 обеспечения дополнительного адсорбирующего элемента между смежных пар указанных отдельных филтровыхборок, с образованием двойной филтровой сборки;

обеспечения табачного стержня по существу смежно каждому концу указанной филтровой сборки;

25 присоединения табачных стержней к двойной филтровой сборке ободковой бумагой; и

разрезания указанного дополнительного адсорбирующего элемента по существу посередине между указанными смежными пар указанными отдельными сигаретно-филтровыхборок, с образованием отдельных сигарет с филтром.

30 12. Способ формирования сигареты, включающий стадию образования филтровой сборки по любому из пп.1-5 и присоединения сигаретного стержня к ее одному концу.

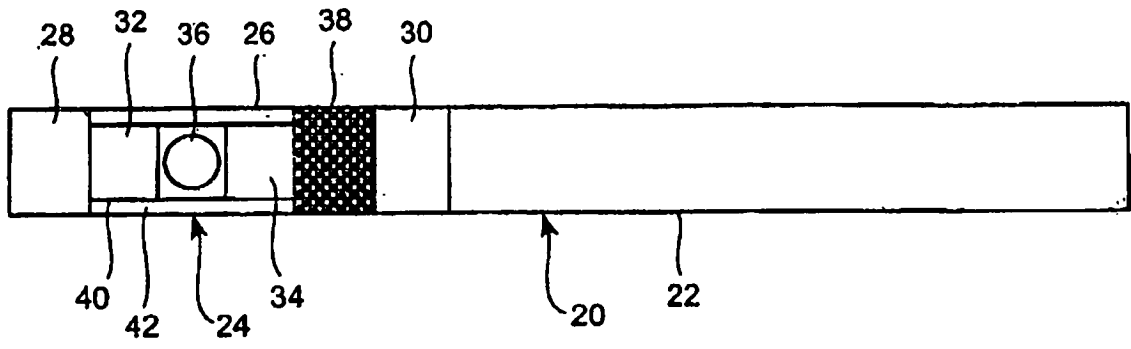
13. Способ формирования сигарет, включающий стадию формирования двухфилтровой структуры по п.6 и присоединения сигаретных стержней к соответствующим ее концам и разрезания второго адсорбирующего элемента пополам.

35 14. Филтровая сборка для сигарет, полученная способом по любому из пп.1-10.

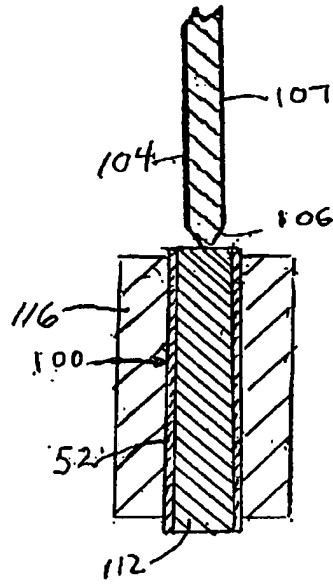
15. Сигарета, полученная способом по любому из пп.11-13.

40

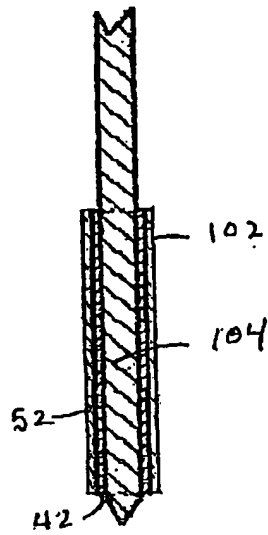
45



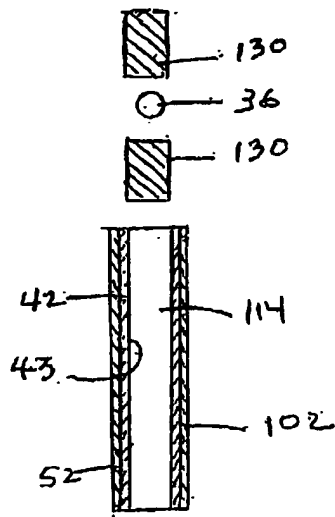
ФИГ.2



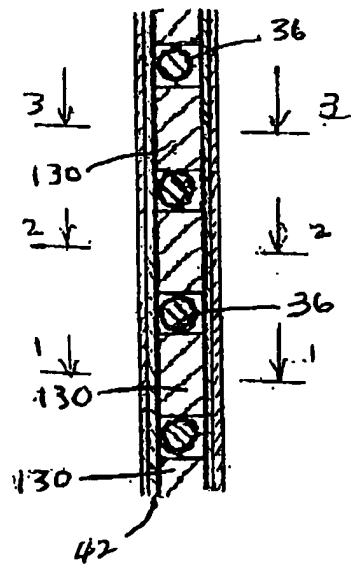
ФИГ.3



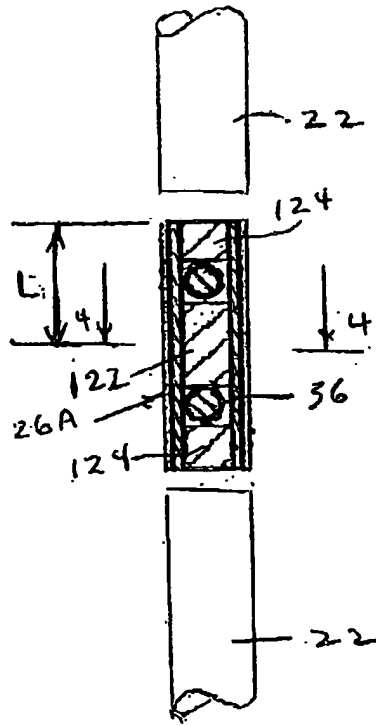
ФИГ.4



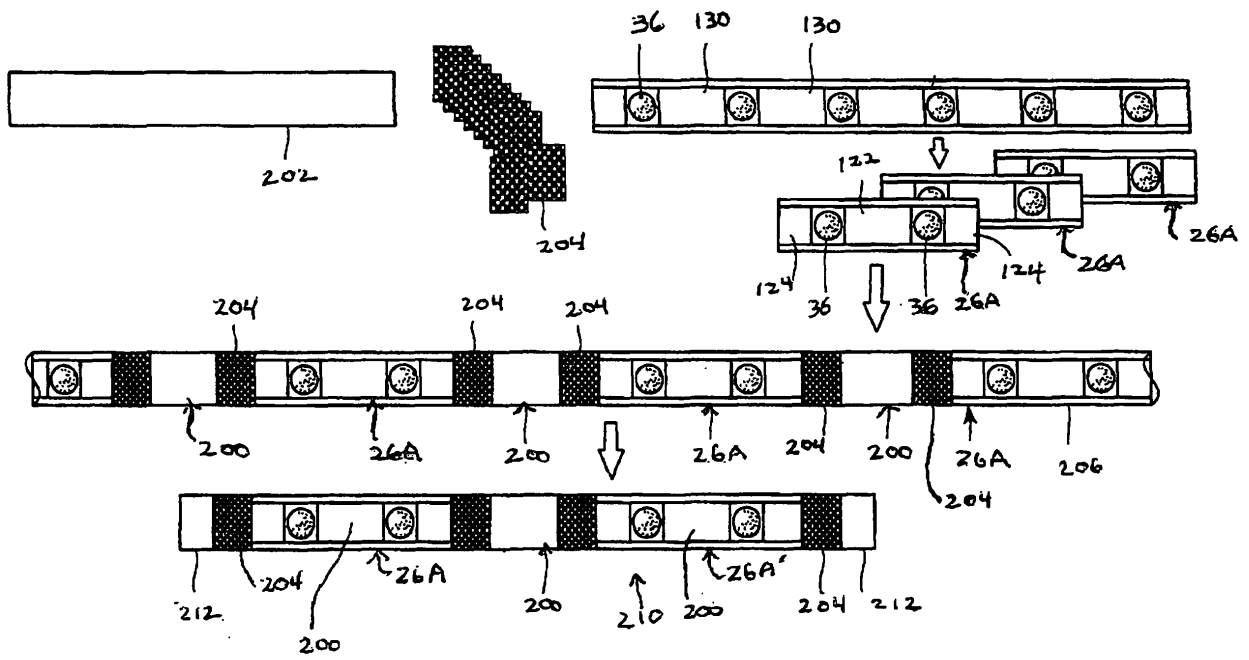
ФИГ.5



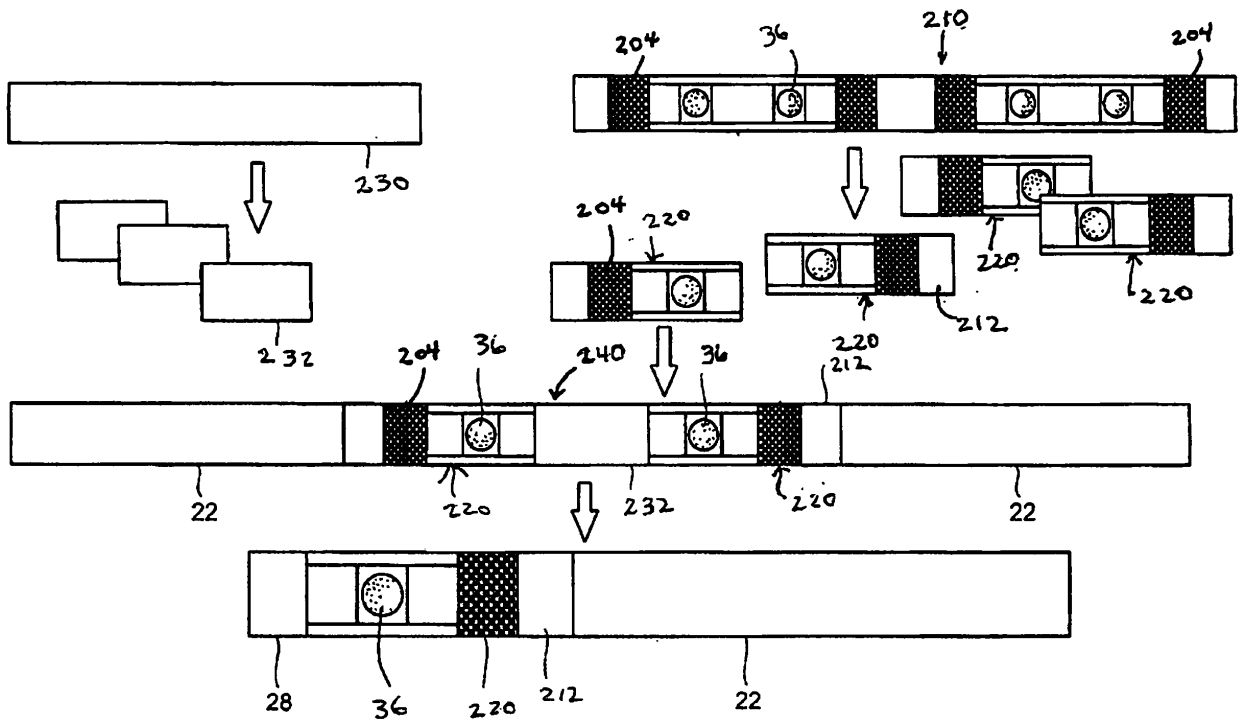
ФИГ.6



ФИГ.7



ФИГ.8



ФИГ.9