

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **044326**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.08.16

(51) Int. Cl. *A24F 40/42* (2020.01)

(21) Номер заявки
202291317

(22) Дата подачи заявки
2020.11.27

(54) **СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БИОРАЗЛАГАЕМОГО КАРТРИДЖА ДЛЯ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПАРА ИЗ ТАБАКА**

(31) **19212237.2**

(56) US-A1-2010024834
US-A1-2019082735
GB-A-2026842
EP-A2-0777977

(32) **2019.11.28**

(33) **EP**

(43) **2022.09.02**

(86) **PCT/EP2020/083722**

(87) **WO 2021/105421 2021.06.03**

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

(72) Изобретатель:
**Шэфер Себастиан, Дэннер Йоханнес,
Йохэнтгес Томас (DE)**

(74) Представитель:
**Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнагьев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)**

(57) Изобретение относится к способу изготовления биоразлагаемого картриджа (100) для системы для получения пара из табака, при этом биоразлагаемый картридж (100) имеет преимущественно удлиненную цилиндрическую форму, имеющую полость, включающему этапы (а) обеспечения первого элемента (10) из листа в виде цилиндрической формы; (b) обеспечения второго элемента (20а, 20b) для полости первого конца картриджа (100), с закрыванием тем самым первого конца картриджа (100); (с) обеспечения другого второго элемента (20а, 20b) для полости второго конца картриджа (100), с закрыванием тем самым второго конца картриджа (100); (d) обеспечения третьего элемента (30) для второго конца картриджа (100) таким образом, что окружность второго конца больше, чем окружность первого конца картриджа (100); при этом первый элемент (10), второй элемент (20а, 20b) и третий элемент (30) выполнены из биоразлагаемых материалов, при этом элементы (10, 20а, 20b, 30) выполнены таким образом, что поток воздуха способен протекать от первого конца ко второму концу удлиненного картриджа (100) цилиндрической формы, и/или наоборот.

044326
B1

044326
B1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к области табака, в частности к получению пара из табака. Более конкретно, изобретение относится к способу изготовления биоразлагаемого картриджа для электронных устройств, доставляющих пары табака, и полученному соответственно биоразлагаемому картриджу.

Предпосылки создания изобретения

В настоящее время на рынке существуют разные типы устройств для парения и курения. В последние годы устройства для парения, такие как е-сигареты и устройства, генерирующие пар из табака, среди систем, которые нагревают, но не сжигают (HNB), являются наиболее распространенными, получили большое распространение и их доля на рынке значительно увеличилась.

Электронные сигареты или е-сигареты также называются вейпами, е-кальями, ручками для парения, резервуарными системами, модульными системами и электронными системами доставки никотина (ENDS); е-сигареты работают посредством нагревания вещества, такого как жидкость, с получением аэрозоля, который пользователь вдыхает, в отличие от HNB, в которых табакосодержащий субстрат нагревают непосредственно или опосредованно или нагнетают с помощью производимого нейтрального аэрозоля с генерированием вдыхаемого аэрозоля.

Этот растущий рынок неминуемо приведет к миллионам устройств, которые будут утилизированы не так, как следует. Тем более сопутствующие отходы расходных материалов и материалов одноразового применения, таких как капсулы и контейнеры, которые используются для вмещения материала для парения, будут потенциально создавать огромную проблему переработки.

Следовательно, было бы преимущественным обеспечить потребителей альтернативой, где расходные материалы или продукты одноразового использования имеют сниженное влияние на окружающую среду, в то же время сохраняя качество и характеристики продуктов, генерирующих аэрозоль, употребляемых вместе с ними. Также было бы преимущественным позволить пользователям иметь более высокую степень свободы для обеспечения их самих веществом для курения по их выбору.

Сущность изобретения

Авторы настоящего изобретения нашли решения для рассмотренных выше проблем посредством настоящего изобретения, как определено в формуле изобретения.

Первый аспект настоящего изобретения относится к способу изготовления биоразлагаемого картриджа для системы для получения пара из табака, при этом биоразлагаемый картридж имеет цилиндрическую форму, определяющую внутреннюю полость, включающий этапы:

обеспечение первого элемента цилиндрической формы, определяющего указанную полость картриджа;

обеспечение второго элемента для первого конца первого элемента, с закрыванием тем самым первого конца полости картриджа;

обеспечение другого второго элемента для второго конца первого элемента, с закрыванием тем самым второго конца полости картриджа, при этом два вторых элемента являются одинаковыми;

обеспечение третьего элемента вокруг одного из первого или второго элементов, так что окружность или обхват картриджа больше на первом конце картриджа, чем окружность или обхват на втором конце картриджа;

при этом первый элемент, второй элемент и третий элемент выполняют из биоразлагаемых материалов,

при этом картридж выполняют таким образом, что поток воздуха способен протекать от первого конца ко второму концу удлиненного картриджа цилиндрической формы, и/или наоборот.

Второй аспект настоящего изобретения относится к биоразлагаемому картриджу, получаемому в соответствии с настоящим изобретением.

Третий аспект настоящего изобретения относится к биоразлагаемому картриджу для системы для получения пара из табака, при этом картридж имеет преимущественно удлиненную цилиндрическую форму, имеющую полость, содержащую стенку, первый конец и второй конец, при этом стенка выполнена из первого элемента, при этом каждый из двух одинаковых вторых элементов обеспечен для каждого конца удлиненного картриджа, третий элемент обеспечен для второго конца удлиненного картриджа, таким образом, окружность второго конца больше, чем окружность первого конца удлиненного картриджа, при этом первый элемент, второй элемент и третий элемент выполнены из биоразлагаемых материалов, при этом картридж выполнен таким образом, что поток воздуха способен протекать от первого конца ко второму концу удлиненного картриджа цилиндрической формы, и/или наоборот.

Авторы настоящего изобретения нашли способ изготовления картриджа для системы для получения пара из табака, который позволяет изготавливать картридж более экологичным и безвредным для окружающей среды способом, при этом все материалы изготовлены с использованием биоразлагаемого материала. Кроме того, способ изготовления обеспечивает возможность легкого и прямого производственного процесса. Тем самым может быть достигнута более низкая себестоимость продукции.

Также в данном документе раскрыто, что биоразлагаемый картридж и способ его изготовления, раскрытый в данном документе, обеспечивают пользователям "изготовленные по заказу" картриджи для испарения табака, при этом ингредиенты для получения пара могут быть выбраны и смешаны в соответ-

ствии с их предпочтением и вкусом.

Кроме того, сам биоразлагаемый картридж может также быть "изготовленным по заказу" таким образом, что каждый из картриджей может иметь разную посадку, т.е. более плотную или более свободную, в электронном устройстве для парения, или предусматривать один или более элементов, имеющих больше каналов для воздуха или разную пористость согласно предпочтениям пользователей, таким образом, может быть получен более крепкий или более мягкий пар (в виде пара, смешанного с большим количеством воздуха).

Согласно некоторым вариантам осуществления способ включает дополнительный этап заполнения полости картриджа одним или более материалами для заполнения, предпочтительно табакосодержащими гранулами, жидкостями, табачными пенами, гелями или полутвердой матрицей.

Согласно некоторым вариантам осуществления заполнение материалом для заполнения выполняют после обеспечения первого конца полости картриджа вторым элементом. Это обеспечивает возможность заполнения материалом для заполнения в то время, как один закрыт или герметизирован вторым элементом.

Согласно некоторым вариантам осуществления третий элемент обеспечивают в форме листа с оборачиванием вокруг второго конца картриджа, при этом предпочтительно обернутая часть имеет дополнительную толщину, составляющую от приблизительно 1 до приблизительно 10 мм, более предпочтительно от приблизительно 2 до 5 мм.

Согласно некоторым вариантам осуществления третий элемент обеспечивают в форме колпачка с закрыванием второго конца удлиненного картриджа. Колпачок предпочтительно представляет собой цилиндрический колпачок, имеющий оба открытых конца. Альтернативно оба конца колпачка могут иметь сетчатый материал или сетку, таким образом, воздух способен свободно протекать от одного конца к другому концу.

Согласно некоторым вариантам осуществления второй элемент обеспечивают для третьего элемента перед размещением в полости второго конца удлиненного картриджа, при этом третий элемент предусматривают в форме колпачка с закрыванием второго конца удлиненного картриджа. Колпачок предпочтительно представляет собой цилиндрический колпачок, имеющий оба открытых конца. Альтернативно оба конца колпачка могут иметь сетчатый материал или сетку, таким образом, воздух способен свободно протекать от одного конца к другому концу.

Согласно некоторым вариантам осуществления колпачок, предусмотренный для второго конца удлиненного картриджа, имеет окружность больше, чем окружность удлиненного цилиндрического картриджа. Эта дополнительная окружность колпачка может служить в качестве точки упора, когда первый элемент вставляют в устройство для курения, например устройство для парения. Другими словами, когда биоразлагаемый картридж вставляют в устройство для парения, третий элемент, например колпачок, из-за его окружности, которая больше, чем приемник устройства для парения, не будет вмещаться внутри устройства для парения.

Согласно некоторым предпочтительным вариантам осуществления первый элемент образуют свертыванием листового материала, такого как картон или бумага, вокруг продольной оси.

Согласно некоторым предпочтительным вариантам осуществления первый элемент 10 и один второй элемент 20a, 20b скрепляют друг с другом с примыканием конца к концу с помощью обертки, предпочтительно бумажной обертки.

Согласно некоторым вариантам осуществления окружность колпачка приблизительно на 5-40%, предпочтительно приблизительно на 10-30% больше окружности первого конца удлиненного цилиндрического картриджа. Эта дополнительная окружность колпачка или третьего элемента позволяет части картриджа оставаться снаружи устройства.

Согласно некоторым вариантам осуществления дополнительно включен этап герметизации и/или этап соединения. Этот вариант осуществления, в частности, является полезным, когда материал для заполнения представляет собой жидкость, таким образом, материал для заполнения может надежно содержаться внутри картриджа.

Согласно некоторым вариантам осуществления один или более материалов для заполнения, предпочтительно табакосодержащие гранулы, гель, жидкость, пену, мусс или полутвердую матрицу, обеспечивают в полости удлиненного цилиндрического картриджа.

Согласно некоторым вариантам осуществления биоразлагаемые материалы представляют собой бумагу, хлопок, натуральные волокна и/или сделанные из вторичного сырья биоматериалы.

Под "приблизительно" или "примерно" в отношении заданного числового значения подразумевается включение числовых значений в пределах 10% от определенного значения. Все значения, приведенные в настоящем описании, следует понимать как дополняемые словом "приблизительно", если из контекста не следует иное.

Формы единственного числа не исключают форм множественного числа, поэтому они должны трактоваться в широком смысле.

Если не определено иное, то технические и научные термины, используемые в настоящем документе, имеют те же самые значения, в которых их обычно понимает специалист средней квалификации в

данной области техники, к которой относится это изобретение.

Термин "элемент", как используется в данном документе, например "первый элемент", "второй элемент" и "третий элемент", относится к элементу, который выполнен из одной или нескольких частей, например механических частей. Другими словами, элемент может быть частью, которая комбинируется с другими частями для функционирования, или для образования чего-то большего, или для выполнения конкретных функций при работе вместе с другими компонентами.

Как используется в данном документе термины "картридж" или "контейнер" относятся к полому объекту в виде коробки стержня или корпуса, который может использоваться для вмещения в нем одного или более элементов, в частности, для переноски или хранения. Материал, образующий картридж/контейнер, может быть подобным или отличаться от материала, который удерживается внутри контейнера.

Как используется в данном документе, термин "материал для заполнения" относится к веществу, например биологическому веществу, которое состоит из одного или более материалов. Другими словами, он относится к одному или более ингредиентам, которые составляют композицию.

Как используется в данном документе, термин "материал, генерирующий аэрозоль" относится к материалу, при нагревании способному высвобождать летучие соединения, которые образуют аэрозоль. Аэрозоль, генерируемый из материала, генерирующего аэрозоль, изделий, генерирующих аэрозоль, описанных в настоящем документе, может быть видимым или невидимым и может включать пары (например, мелкие частицы веществ, которые находятся в газообразном состоянии, которые обычно являются жидкими или твердыми при комнатной температуре), а также газы и капли жидкости конденсированных паров.

Во всем следующем описании настоящего изобретения термин "табак" относится к любой части растения табака или смесям растений табака, созданных из одинаковых или разных видов, а также генетически модифицированных (ГМО). Растение табака принадлежит к семейству Solanaceae и виду *Nicotiana*. Примерами частей являются листья, стебли, корни и т.д., которые могут быть получены любым способом, например, в свежем, замороженном, глубоко замороженном, сублимированном или высушенном виде.

Краткое описание графических материалов

На фиг. 1 показано схематическое представление биоразлагаемого картриджа согласно настоящему изобретению при использовании с устройством, генерирующим аэрозоль.

На фиг. 2А-Е показано схематическое представление способа изготовления биоразлагаемого картриджа согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

На фиг. 3А-Д показано схематическое представление способа изготовления биоразлагаемого картриджа согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения.

На фиг. 4А-Д показано схематическое представление способа изготовления биоразлагаемого картриджа согласно третьему варианту осуществления настоящего изобретения.

Подробное описание изобретения

На фиг. 1 показан пример биоразлагаемого картриджа 100 согласно настоящему изобретению при использовании устройства 205 для парения. Устройство 205 для парения может состоять из одного или более компонентов, например компонента 205а электрического питания, содержащего по меньшей мере батарею, и компонента 205b в виде мундштука, электрически соединяемого с компонентом 205а электрического питания и содержащего емкость для материала, генерирующего аэрозоль, содержащую, например, испаряемую жидкость, которая может быть нагрета резистивным или индуктивным нагревом с образованием аэрозоля после активации устройства пользователем, втягивающим воздух через свободный конец компонента 205b в виде мундштука, где картридж 100 вставлен, как показано. Картридж, в котором его один дальний конец, имеющий меньший диаметр (или меньшую окружность), чем у другого дальнего конца, может быть вставлен в один дальний конец устройства 205 для парения.

Биоразлагаемый картридж 100 согласно настоящему изобретению может быть изготовлен в соответствии с несколькими способами. На фиг. 2А-Е продемонстрирован первый процесс изготовления, в котором первый трубчатый элемент 10 образован свертыванием листа, например листа бумаги или картона, в виде цилиндрической формы, либо посредством свертывания, либо посредством скручивания в виде спирали указанного листа. Второй элемент 20а, образующий концевую заглушку для трубчатого первого элемента 10, имеющую диаметр немного меньше, чем диаметр трубчатого первого элемента 10, затем обеспечивают для первого конца трубчатого первого элемента 10 для закрывания указанного первого конца (фиг. 2В). Указанный второй элемент 20а может быть прикреплен к внутренним стенкам трубчатого первого элемента 10, например, с использованием связующего, клея или посредством тепловой сварки.

Материал для заполнения, такой как табакосодержащий материал, а также субстраты и материалы, генерирующие аэрозоль, могут обеспечивать внутри полости удлиненного трубчатого первого элемента 10 перед закрыванием ее второго конца. Согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения, как показано на фиг. 2А-Е, вторую концевую заглушку 20b обеспечивают для указанного второго конца трубчатого первого элемента 10 после того, как он был заполнен дозой материала для за-

полнения, тем самым закрывая второе отверстие. Как и для первого конца, вторая концевая заглушка 20b может быть прикреплена к внутренней стенке трубчатого первого элемента 10, например, с использованием связующего, клея или посредством тепловой сварки. Альтернативно или дополнительно третий элемент 30, такой как представленный кольцевой компонент, может быть обеспечен вокруг второго конца трубчатого первого элемента 10 для дополнительного прикрепления второго элемента 20b (фиг. 2D) вокруг второго конца трубчатого первого элемента 10. Подобный третий элемент 30 может быть также обеспечен для первого конца трубчатого элемента 10 для дополнительного прикрепления второго элемента 20a. Третий элемент 30 предусмотрен в форме кольца, при этом кольцо имеет внутренний диаметр, по существу равный или даже немного меньший, чем наружный диаметр концевых заглушек 20a, 20b и трубчатого элемента 10, и имеет наружный диаметр (или окружность) больше, чем наружный диаметр трубчатого элемента 10. Посредством обеспечения кольцевого элемента 30 для одного конца картриджа (или контейнера), указанный картридж 100 тем самым имеет один конец, имеющий больший диаметр (или окружность), чем другой конец без кольца 30, прикрепленного на нем. Этот больший диаметр картриджа 100 служит для упора картриджа с одним концом устройства 205 для парения, таким образом, картридж не будет полностью вставлен в устройство 205 для парения, что является видимым на фиг. 1.

Согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения (фиг. 3A-D) процесс изготовления во многом подобен первому варианту осуществления, как описано выше, за исключением того, что вторую заглушку 20b сначала обеспечивают для кольца 30 (фиг. 3B) с образованием элемента в виде колпачка, который затем скользит вокруг трубчатого элемента 10 на открытом конце удлиненного картриджа цилиндрической формы. Подобно первому варианту осуществления кольцо 30 обеспечивают для окружения отверстия верхнего открытого конца удлиненного картриджа цилиндрической формы, в то время как элемент 20b в виде заглушки, вставленный в указанное кольцо, закрывает указанное отверстие для предотвращения выхода материала для заполнения из него. Элемент 20b в виде заглушки может предпочтительно иметь более короткий продольный размер, чем продольный размер кольца 30, при измерении вдоль продольной оси, параллельной продольной оси картриджа, т.е. параллельно хорде трубчатого элемента 10 картриджа 100. Следовательно, элемент в виде колпачка, образованный из указанного второго элемента 20b в виде заглушки в кольцевом третьем элементе 30, может быть фактически скользящим и легко надетым на открытый конец трубчатого элемента 10.

В третьем варианте осуществления (фиг. 4A-D) процесс изготовления отличается для первого варианта осуществления и второго варианта осуществления тем, что третий элемент 30 могут обеспечивать в форме свернутого листа вместо кольца. После заполнения материалом 50 для заполнения полости удлиненного картриджа цилиндрической формы и закрывания или герметизации обоих концов картриджа двумя вторыми элементами 20a, 20b в виде заглушки третий элемент 30 затем могут оборачивать вокруг одного из вторых элементов 20a, 20b таким образом, что диаметр этого конца трубчатого элемента 10 может быть увеличенным.

В связи с этим раскрыто, что первый элемент 10, второй элемент 20a, 20b и третий элемент 30 являются биоразлагаемыми и что они могут быть обеспечены при помощи подобных материалов. Разумеется, в элементе могут быть предусмотрены разные типы материалов или смешанные несколько материалов. Биоразлагаемыми материалами могут быть, например, бумага, натуральное волокно, хлопок, сделанные из вторичного сырья биоматериалы.

Два вторых элемента 20a, 20b могут быть обеспечены посредством одинакового материала или могут состоять из разных материалов. Второй элемент 20a, 20b предпочтительно изготовлен из материала, который является воздухопроницаемым или имеет структуру, которая является воздухопроницаемой. Например, материал может быть пористым и иметь губкоподобную микроструктуру или может быть обеспечен множеством каналов для воздуха для обеспечения возможности воздушного потока. Альтернативно второй элемент 20a, 20b может быть обеспечен микросеткой или микросетчатым материалом, таким образом, воздух способен протекать внутри корпуса элементов. В некоторых вариантах осуществления второй элемент 20a, 20b может быть обеспечен с использованием, например, штранга фильтра сигареты, который выполнен из биоразлагаемых материалов.

В любом из первого, второго или третьего вариантов осуществления, описанных ранее, первый элемент 10 и первый второй элемент 20a могут альтернативно быть соединены и прикреплены друг к другу с примыканием конца к концу с помощью обертки, в частности бумажной обертки, известной как обертка штранга в отрасли изготовления курительных изделий, например, для скрепления вместе множества сегментов фильтра. Такой альтернативный способ скрепления для первого элемента 10 и первого второго элемента 20a обеспечивает преимущество для обеспечения возможности для одновременного образования множества трубчатых корпусов для картриджей посредством скрепления концом к концу множества трубчатых стержней с образованием первых элементов 10 и стержней фильтровального материала по меньшей мере удвоенной длины вторых элементов 20a, 20b по очереди и обертывания их всех вместе одной оберткой штранга. Образованные тем самым скрепленные стержни затем могут быть разрезаны, например, лазером или распиливанием в средней части стержней фильтров с целью нарезания отдельных корпусов картриджей, состоящих из одного первого элемента 10 и одного второго элемента 20a, скрепленных друг с другом посредством обертки штранга и затем непосредственно запол-

няемых материалом для заполнения в соответствии с различными процессами, описанными ранее.

Также раскрыто, что биоразлагаемый картридж 100 согласно настоящему изобретению может также быть обеспечен одним или более дополнительными сегментами. Например, сегмент, который состоит из множества удлиненных стержней, при этом каждый из стержней имеет внутри полость, обеспечивают для удлиненного картриджа 100 цилиндрической формы (например, между двумя вторыми элементами 20a, 20b). Этот сегмент может служить для облегчения потока воздуха или может служить в качестве секции, охлаждающей воздух.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления биоразлагаемого картриджа (100) для системы для получения пара из табака, при этом биоразлагаемый картридж (100) имеет цилиндрическую форму, определяющую внутреннюю полость, включающий этапы:

изготовление первого элемента (10) цилиндрической формы, определяющего указанную полость картриджа;

закрывание первого конца полости картриджа (100) с помощью второго элемента (20a, 20b) на первом конце первого элемента (10);

закрывание второго конца полости картриджа (100) с помощью другого второго элемента (20a, 20b) на втором конце первого элемента (10), при этом два вторых элемента являются одинаковыми;

размещение третьего элемента (30) вокруг одного из первого или второго элементов (20a, 20b), так что окружность картриджа на первом конце картриджа больше, чем окружность на втором конце картриджа (100);

при этом первый элемент (10), второй элемент (20a, 20b) и третий элемент (30) выполняют из биоразлагаемых материалов,

при этом картридж (100) выполняют таким образом, что поток воздуха способен протекать от первого конца ко второму концу удлиненного картриджа (100) цилиндрической формы, и/или наоборот.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно включает этап заполнения полости картриджа (100) одним или более материалами для заполнения, предпочтительно табакосодержащими гранулами.

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что заполнение материалом для заполнения выполняют после закрывания первого конца полости картриджа (100) вторым элементом (20a, 20b).

4. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что третий элемент (30) имеет форму листа, который оборачивают вокруг второго конца картриджа (100), при этом предпочтительно обернутая часть имеет дополнительную толщину, составляющую от приблизительно 1 до приблизительно 10 мм, более предпочтительно от приблизительно 2 до 5 мм.

5. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что третий элемент (30) имеет форму колпачка, охватывающего второй конец удлиненного картриджа (100).

6. Способ по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что третий элемент (30) размещают вокруг второго элемента (20b) перед размещением указанного второго элемента (20b) в полости второго конца первого элемента (10), при этом третий элемент (30) предусматривают в форме колпачка, охватывающего второй конец удлиненного картриджа (100).

7. Способ по п.5 или 6, отличающийся тем, что колпачок, предусмотренный для второго конца удлиненного картриджа, имеет окружность больше, чем окружность удлиненного цилиндрического картриджа (100).

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что окружность колпачка приблизительно на 5-40%, предпочтительно приблизительно на 10-30% больше окружности первого конца удлиненного цилиндрического картриджа (100).

9. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что вторые элементы (20a, 20b) герметично соединяют с первым и вторым концами картриджа (100).

10. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что первый элемент образуют свертыванием листового материала, такого как картон или бумага, вокруг продольной оси.

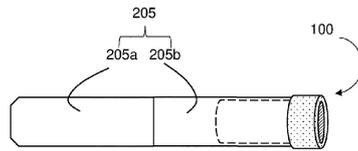
11. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что первый элемент (10) и один второй элемент (20a, 20b) скрепляют друг с другом с примыканием конца к концу с помощью обертки, предпочтительно бумажной обертки.

12. Биоразлагаемый картридж (100) для системы для получения пара из табака, при этом картридж (100) имеет преимущественно удлиненную цилиндрическую форму, имеющую полость, содержащую стенку, первый конец и второй конец, при этом стенка выполнена из первого элемента (10), при этом каждый из двух одинаковых вторых элементов (20a, 20b) размещен на каждом конце удлиненного картриджа (100), а третий элемент (30) размещен на втором конце удлиненного картриджа (100) так, что окружность второго конца больше, чем окружность первого конца удлиненного картриджа (100), при этом первый элемент (10), второй элемент (20a, 20b) и третий элемент (30) выполнены из биоразлагаемых материалов, при этом картридж (100) выполнен таким образом, что поток воздуха способен проте-

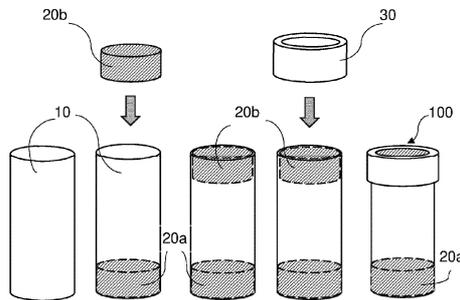
кать от первого конца ко второму концу удлиненного картриджа (100) цилиндрической формы, и/или наоборот.

13. Биоразлагаемый картридж (100) по п.12, отличающийся тем, что биоразлагаемые материалы представляют собой бумагу, хлопок, натуральные волокна и/или сделанные из вторичного сырья биоматериалы.

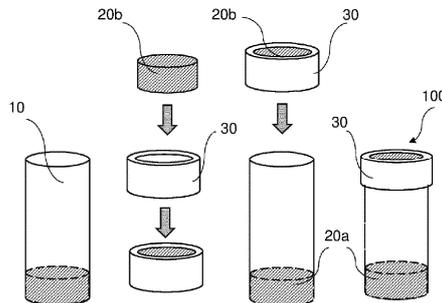
14. Биоразлагаемый картридж (100) по п.12 или 13, отличающийся тем, что окружность второго конца приблизительно на 5-40%, предпочтительно приблизительно на 10-30% больше, чем окружность первого конца удлиненного цилиндрического картриджа (100) после размещения третьего элемента (30) на втором конце удлиненного картриджа (100).



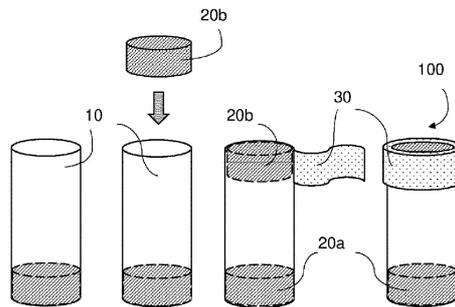
Фиг. 1



Фиг. 2A-E



Фиг. 3A-D



Фиг. 4A-D

