

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **044218**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.07.31

(21) Номер заявки
202193133

(22) Дата подачи заявки
2020.05.26

(51) Int. Cl. **B65B 9/02** (2006.01)
A24D 1/14 (2006.01)
B65B 29/02 (2006.01)

(54) **СПОСОБ И УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАПСУЛЫ, ГЕНЕРИРУЮЩЕЙ
АЭРОЗОЛЬ**

(31) **19177265.6**

(32) **2019.05.29**

(33) **EP**

(43) **2022.02.22**

(86) **PCT/EP2020/064611**

(87) **WO 2020/239787 2020.12.03**

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

(72) Изобретатель:
**Урмайстер Петер (DE), Роган Эндрю
Роберт Джон (GB)**

(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)**

(56) US-A1-2018352851
US-A1-2018310607
US-A-5233813
US-A1-2019142068

(57) В изобретении способ изготовления капсулы (1), генерирующей аэрозоль, включает: (i) предоставление материала (10), генерирующего аэрозоль; (ii) размещение листового материала (14) с противоположных сторон материала (10), генерирующего аэрозоль; и (iii) пробивание материала (10), генерирующего аэрозоль, и листового материала (14) с одной из противоположных сторон для образования капсулы (1), генерирующей аэрозоль, содержащей материал (10), генерирующий аэрозоль, покрытый листовым материалом (14). Также раскрыта установка для изготовления капсулы (1), генерирующей аэрозоль.

B1

044218

044218

B1

Область техники

Изобретение в целом относится к капсулам, генерирующим аэрозоль, содержащим материал, генерирующий аэрозоль, и, в частности, к капсулам, генерирующим аэрозоль, для использования с устройством, генерирующим аэрозоль, для нагрева материала, генерирующего аэрозоль, чтобы генерировать аэрозоль, предназначенный для вдыхания пользователем. Варианты осуществления настоящего изобретения относятся, в частности, к способу и установке для изготовления капсулы, генерирующей аэрозоль.

Предпосылки создания изобретения

В последние годы среди потребителей стали популярны устройства, которые нагревают, а не сжигают материал, генерирующий аэрозоль, для получения пара и/или аэрозоля для вдыхания. В таких устройствах может использоваться один из ряда различных подходов для подвода тепла к материалу, генерирующему аэрозоль.

Один подход заключается в предоставлении устройства, генерирующего аэрозоль, в котором применена система резистивного нагрева. В таком устройстве предусмотрен резистивный нагревательный элемент для нагрева материала, генерирующего аэрозоль, и пар или аэрозоль генерируется, когда материал, генерирующий аэрозоль, нагревается за счет тепла, передаваемого от нагревательного элемента.

Другой подход заключается в предоставлении устройства, генерирующего аэрозоль, в котором применена система индукционного нагрева. В таком устройстве индукционная катушка предусмотрена с устройством, и токоприемник предусмотрен, как правило, с материалом, генерирующим аэрозоль. Электроэнергия подается на индукционную катушку, когда пользователь активирует устройство, которое, в свою очередь, генерирует переменное электромагнитное поле. Токоприемник взаимодействует с электромагнитным полем и генерирует тепло, которое передается, например, за счет теплопроводности, материалу, генерирующему аэрозоль, и по мере нагрева материала, генерирующего аэрозоль, генерируется пар или аэрозоль.

Какой бы подход ни использовался для нагрева материала, генерирующего пар, может быть удобно предоставить материал, генерирующий аэрозоль, в капсуле, которая может быть вставлена пользователем в устройство, генерирующее аэрозоль. Таким образом, существует необходимость в обеспечении способов и установки, подходящих для изготовления капсул, генерирующих аэрозоль.

Сущность изобретения

Согласно первому аспекту настоящего изобретения, предоставлен способ изготовления капсулы, генерирующей аэрозоль, причем способ включает:

- (i) предоставление материала, генерирующего аэрозоль;
- (ii) размещение листового материала с противоположных сторон материала, генерирующего аэрозоль;
- (iii) пробивание материала, генерирующего аэрозоль, и листового материала с одной из противоположных сторон для формирования капсулы, генерирующей аэрозоль, содержащей материал, генерирующий аэрозоль, покрытый листовым материалом.

Согласно второму аспекту настоящего изобретения, предоставлена установка для изготовления капсулы, генерирующей аэрозоль, причем установка содержит

- первый блок подачи для подачи материала, генерирующего аэрозоль;
- второй блок подачи для размещения листового материала на противоположных сторонах материала, генерирующего аэрозоль и
- пробивающий блок, выполненный с возможностью пробивания материала, генерирующего аэрозоль, и листового материала с одной из противоположных сторон для формирования капсулы, генерирующей аэрозоль, содержащей материал, генерирующий аэрозоль, покрытый листовым материалом.

В контексте настоящего документа термин "пробивание" или его эквиваленты, такие как прокол и т.д., означает процесс формования, который прорезает материал (например, материал, генерирующий аэрозоль, листовый материал или лист индукционно нагреваемого токоприемника) для отделения материала от остального материала посредством среза. Прорезь может быть создана в материале путем среза во время пробивания материала.

Капсула, генерирующая аэрозоль, предназначена для использования с устройством, генерирующим аэрозоль, для нагревания материала, генерирующего аэрозоль, без сжигания материала, генерирующего аэрозоль, для испарения по меньшей мере одного компонента материала, генерирующего аэрозоль, и, таким образом, создания нагретого пара, который охлаждается и конденсируется чтобы образовать аэрозоль для вдыхания пользователем.

В общем смысле пар является веществом в газовой фазе при температуре ниже его критической температуры, что означает, что пар может быть сконденсирован в жидкость путем повышения его давления без снижения температуры, в то время как аэрозоль является взвесью мелких твердых частиц или капель жидкости в воздухе или другом газе. Следует, однако, отметить, что термины "аэрозоль" и "пар" могут быть использованы взаимозаменяемо в этом описании, особенно в отношении формы вдыхаемой среды, которая создается для вдыхания пользователем.

Капсула, генерирующая аэрозоль, может быть эффективно изготовлена с использованием способа и установки в соответствии с настоящим изобретением. Капсула, генерирующая аэрозоль, имеет простую

конструкцию, в которой материал, генерирующий аэрозоль, покрыт листовым материалом. Материал, генерирующий аэрозоль, может быть покрыт одним или несколькими листами листового материала, таким образом обеспечивая возможность гибкости в процессе изготовления. Капсула, генерирующая аэрозоль может быть использована в существующем виде, а также может быть использована для изготовления изделия, генерирующего аэрозоль, любой формы, например, в форме палочки. В этом случае, капсула, генерирующая аэрозоль, может быть прикреплена к мундштуку и обернута вместе с мундштуком, например, для создания изделия, генерирующего аэрозоль, в форме палочки.

В одном аспекте способа

этап (i) может включать подачу материала, генерирующего аэрозоль, имеющего непрерывный профиль;

этап (ii) может включать подачу непрерывного листового материала с противоположных сторон непрерывного профиля материала, генерирующего аэрозоль; и

этап (iii) может включать многократное пробивание непрерывного профиля материала, генерирующего аэрозоль, и непрерывного листового материала с одной из сторон листового материала для образования множества капсул, генерирующих аэрозоль, содержащих материал, генерирующий аэрозоль, покрытый листовым материалом.

Этот аспект способа облегчает массовое производство капсул, генерирующих аэрозоль.

Материал, генерирующий аэрозоль, может быть твердым или полутвердым материалом любого типа. Примеры типов материала, генерирующего аэрозоль, включают порошок, гранулы, частицы, гель, полоски, расщипанные листья, резаный наполнитель, пеллеты, порошок, стружки, нити, пеноматериал и листы. Непрерывный профиль материала, генерирующего аэрозоль, может предусматривать непрерывную подачу материала, генерирующего аэрозоль.

Пеноматериал может содержать множество мелких частиц (например, табачных частиц) и может также содержать некоторый объем воды и/или увлажняющей добавки, такой как увлажнитель. Пеноматериал может быть пористым и может обеспечивать возможность протекания потока воздуха и/или пара через пеноматериал.

Материал, генерирующий аэрозоль, может содержать материал растительного происхождения и, в частности, может содержать табак. Материал, генерирующий аэрозоль, может, например, содержать резаный табачный наполнитель или восстановленный табак, содержащий табак и любое одно или несколько из целлюлозных волокон, волокон табачного стебля и неорганических наполнителей, таких как CaCO_3 .

Материал, генерирующий аэрозоль, может содержать вещество для образования аэрозоля. Примеры веществ для образования аэрозоля включают многоатомные спирты и их смеси, например, глицерин или пропиленгликоль. Как правило, материал, генерирующий аэрозоль, может иметь содержание вещества для образования аэрозоля от приблизительно 5% до приблизительно 50% в пересчете на сухой вес. В некоторых вариантах осуществления материала, генерирующего аэрозоль, может иметь содержание вещества для образования аэрозоля от приблизительно 10% до приблизительно 20% в пересчете на сухой вес и возможно приблизительно 15% в пересчете на сухой вес.

Способ может дополнительно включать:

(iv) размещение индукционно нагреваемого токоприемника в материале, генерирующем аэрозоль.

Использование индукционно нагреваемого токоприемника обеспечивает удобный, эффективный и энергоэффективный способ нагрева материала, генерирующего аэрозоль. Когда капсула, генерирующая аэрозоль, размещена в устройстве, генерирующем аэрозоль, и подвергается воздействию переменного электромагнитного поля, в индукционно нагреваемом токоприемнике, вследствие вихревых токов и потерь на магнитный гистерезис, генерируется тепло, что приводит к преобразованию энергии из электромагнитной в тепловую. Тепло, генерируемое в индукционно нагреваемом токоприемнике, передается на материал, генерирующий аэрозоль, тем самым нагревая материал, генерирующий аэрозоль, чтобы образовывать пар, который охлаждается и конденсируется с образованием аэрозоля с желаемыми характеристиками.

Индукционно нагреваемый токоприемник может содержать одно или несколько из, но без ограничения, алюминия, железа, никеля, нержавеющей стали и их сплавов, например, нихрома или медно-никелевого сплава.

Индукционно нагреваемый токоприемник может содержать материал токоприемника в виде частиц. Этап (iv) может включать размещение материала токоприемника в виде частиц, в материале, генерирующем аэрозоль. Использование материала токоприемника в виде частиц может обеспечить равномерную передачу тепла к материалу, генерирующему аэрозоль, в частности, когда материал токоприемника в виде частиц равномерно распределен в материале, генерирующем аэрозоль.

Индукционно нагреваемый токоприемник может содержать лист индукционно нагреваемого токоприемника. Этап (iv) может включать размещение листа индукционно нагреваемого токоприемника в материале, генерирующем аэрозоль. В одном аспекте этап (iv) может включать размещение множества листов индукционно нагреваемого токоприемника в материале, генерирующем аэрозоль, например, двух или более листов. Использование листов индукционно нагреваемого токоприемника может обеспечить

равномерное генерирование тепла по всей капсуле, генерирующей аэрозоль, во время использования капсулы в индукционно нагреваемом устройстве, генерирующем аэрозоль. Положение листа(ов) токоприемника в капсуле, генерирующей аэрозоль, также может быть легко регулируемым.

Лист индукционно нагреваемого токоприемника может иметь отверстие. Этап (iv) может включать размещение листа индукционно нагреваемого токоприемника, имеющего отверстие, в материале, генерирующем аэрозоль. Лист индукционно нагреваемого токоприемника может иметь множество отверстий, равномерно распределенных вдоль продольного направления листа. Этап (iv) может включать размещение листа индукционно нагреваемого токоприемника, имеющего множество отверстий, равномерно распределенных вдоль продольного направления листа, в материале, генерирующем аэрозоль. Использование листа индукционно нагреваемого токоприемника, имеющего одно или несколько отверстий, может способствовать генерированию вихревых токов внутри листа, например, по круговой траектории, и/или может способствовать прохождению потока воздуха и пара через капсулу, генерирующую аэрозоль, например, к выпуску (например, мундштуку) устройства, генерирующего аэрозоль.

Этап (i) может включать размещение материала, генерирующего аэрозоль, между листовым материалом и листом индукционно нагреваемого токоприемника и/или между листами индукционно нагреваемого токоприемника. Такое расположение может максимально увеличить передачу тепла к материалу, генерирующему аэрозоль, что может максимально увеличить количество аэрозоля, который генерируется, и в то же время может максимально увеличить энергоэффективность.

Этап (i) может включать предоставление материала, генерирующего аэрозоль, в виде резаного наполнителя, например, резаного табачного наполнителя. Использование материала в виде резаного наполнителя может предпочтительно облегчить прохождение потока воздуха и пара через капсулу, генерирующую аэрозоль, например, к выпуску (например, мундштуку) устройства, генерирующего аэрозоль.

Этап (i) может включать подачу листа материала, генерирующего аэрозоль. Этап (i) может включать размещение множества листов материала, генерирующего аэрозоль, например, двух или более листов материала, генерирующего аэрозоль, между листами индукционно нагреваемого токоприемника. Таким образом, способ позволяет эффективно и надежно изготавливать капсулы, генерирующие аэрозоль, поскольку лист(ы) можно легко подавать, а положение листа(ов) можно легко регулировать.

Этап (i) может включать подачу листа материала, генерирующего аэрозоль, имеющего множество перфораций. Перфорации преимущественно облегчают прохождение потока воздуха и пара через материал, генерирующий аэрозоль, во время использования капсулы, генерирующей аэрозоль, в устройстве, генерирующем аэрозоль. Перфорации позволяют тщательно регулировать и оптимизировать воздухопроницаемость получаемой капсулы, генерирующей аэрозоль. Например, лист материала, генерирующего аэрозоль, может иметь воздухопроницаемость от приблизительно 50 до приблизительно 24000 единиц CORESTA (CU) и предпочтительно от приблизительно 4000 до приблизительно 24000 единиц CORESTA (CU).

Этап (i) может включать подачу крепированного листа материала, генерирующего аэрозоль. Использование крепированного листа материала, генерирующего аэрозоль, может преимущественно облегчить прохождение потока воздуха и пара через капсулу, генерирующую аэрозоль, например, к выпуску (например, мундштуку) устройства, генерирующего аэрозоль.

Этап (i) может включать подачу каландрированного листа материала, генерирующего аэрозоль. Использование каландрированного листа материала, генерирующего аэрозоль, может преимущественно позволить оптимизировать толщину и/или плотность листа, генерирующего аэрозоль, тем самым обеспечивая генерирование аэрозоля, имеющего оптимальные характеристики, во время использования капсулы, генерирующей аэрозоль, в устройстве, генерирующем аэрозоль.

Листовой материал может быть воздухопроницаемым. Этап (ii) может включать размещение воздухопроницаемого листового материала на противоположных сторонах непрерывного профиля материала, генерирующего аэрозоль. Использование воздухопроницаемого листового материала может преимущественно способствовать прохождению потока воздуха и пара через капсулу, генерирующую аэрозоль, во время использования в устройстве, генерирующем аэрозоль. Воздухопроницаемый листовой материал может также выполнять функцию фильтра. В качестве альтернативы, листовой материал может содержать материал, который не является воздухопроницаемым, но который имеет подходящие перфорации или отверстия для обеспечения возможности протекания через них воздуха и пара.

Перед этапом (iii) способ может дополнительно включать:

(v) разрезание листового материала, расположенного по меньшей мере с одной стороны материала, генерирующего аэрозоль, для отделения его от остального листового материала или создание ослабленной области в листовом материале, расположенном по меньшей мере с одной стороны материала, генерирующего аэрозоль, для облегчения разрезания и отделения листового материала от остального листового материала во время этапа (iii).

Ослабленная область может содержать любую одну или несколько из канавок, насечек, перфораций, ослабленных линий или т.п.

Этап разрезания листового материала может включать разрезание листового материала, расположенного с обеих сторон материала, создающего аэрозоль, например, с верхней стороны и нижней сторо-

ны. Область резания с одной стороны, например, верхней стороны, материала, генерирующего аэрозоль, может быть меньше, чем область резания с другой стороны, например, нижней стороны, материала, генерирующего аэрозоль. Это гарантирует, что разрезанный листовой материал с указанной другой стороны, например, нижней стороны, материала, генерирующего аэрозоль, имеет большую площадь поверхности, которая может покрывать открытые области, например, боковые области, материала, генерирующего аэрозоль.

Этап (iii) может включать перемещение пробивающего элемента в направлении листового материала, расположенного с одной стороны материала, генерирующего аэрозоль, и в полость формы рядом с листовым материалом, расположенным с другой стороны материала, образующего аэрозоль. Пробивающий элемент может иметь круглое поперечное сечение. Полость формы может иметь круглое поперечное сечение для размещения пробивающего элемента. Использование пробивающего элемента и формы обеспечивает удобный способ пробивания материала, генерирующего аэрозоль, и листового материала для формирования капсулы, генерирующей аэрозоль, путем создания прорези посредством среза в материале, генерирующем аэрозоль, и листовом материале. Использование пробивающего элемента и полостями с круглым поперечным сечением может преимущественно привести к изготовлению капсулы, генерирующей аэрозоль, которая имеет круглое поперечное сечение. Круглое поперечное сечение может быть преимущественным, например, по сравнению с квадратным или треугольным поперечным сечением, поскольку давление равномерно распределяется по листовому материалу и материалу, генерирующему аэрозоль, способствуя тем самым плавной операции пробивания, и/или поскольку боковая стенка капсулы, генерирующей аэрозоль, не имеет края, что позволяет боковым областям материала, генерирующего аэрозоль, быть легко равномерно обернутыми листовым материалом, расположенным с указанной другой стороны материала, генерирующего аэрозоль.

Этап (iii) может включать перемещение пробивающего элемента к листовому материалу, расположенному с одной стороны материала, генерирующего аэрозоль, и проталкивание листового материала, расположенного с противоположной стороны материала, генерирующего аэрозоль, в полость формы, чтобы таким образом обернуть открытые области материала, генерирующего аэрозоль, листовым материалом. Открытые области, например, боковые области, материала, генерирующего аэрозоль, удобным образом оборачиваются и покрываются во время перемещения пробивающего элемента в полость формы.

Листовой материал с указанной противоположной стороны материала, генерирующего аэрозоль, может быть деформирован, когда он проталкивается в полость формы во время этапа (ii). Например, листовой материал с указанной противоположной стороны материала, генерирующего аэрозоль, может содержать деформируемый материал, например, материал, который может испытывать упругую деформацию или пластическую деформацию. Таким образом, листовой материал с указанной противоположной стороны материала, генерирующего аэрозоль, может быть растянут, например, упруго или пластично, когда он проталкивается в полость во время этапа (iii). Деформация, например, растяжение, листового материала помогает обеспечить то, что открытые области, например боковые области, материала, генерирующего аэрозоль, обернуты и закрыты во время перемещения пробивающего элемента в полость формы.

Листовой материал, расположенный с указанной одной стороны материала, генерирующего аэрозоль, может быть разрезан и отделен посредством среза от остального листового материала пробивающим элементом. В вариантах осуществления, в которых лист индукционно нагреваемого токоприемника расположен в материале, генерирующем аэрозоль, лист индукционно нагреваемого токоприемника может быть разрезан и отделен путем среза от остального листа токоприемника во время перемещения пробивающего элемента в полость формы. Таким образом, способ позволяет эффективно и надежно изготавливать капсулы, генерирующие аэрозоль.

В одном аспекте способ может дополнительно включать после этапа (ii):

(vi) соединение листового материала, расположенного с противоположных сторон материала, генерирующего аэрозоль, для закрепления материала, генерирующего аэрозоль, и необязательно индукционно нагреваемого токоприемника, внутри листового материала.

Этап (vi) может включать соединение листового материала, расположенного с противоположных сторон материала, генерирующего аэрозоль, путем нагрева листового материала, например, с использованием герметизирующего нагревателя. Таким образом, материал, генерирующий аэрозоль, и необязательный индукционно нагреваемый токоприемник надежно размещены внутри листового материала и окружены им для образования герметичной капсулы, генерирующей аэрозоль.

Способ может дополнительно включать:

(vii) извлечение капсулы, генерирующей аэрозоль, из полости формы.

Форма может состоять из разъемных частей формы, а этап (vii) может включать разделение частей формы для извлечения капсулы, генерирующей аэрозоль, из полости формы. Таким образом, капсула, генерирующая аэрозоль, может быть надежно извлечена из полости.

В одном аспекте листовый материал может содержать первый листовой материал, расположенный с одной стороны материала, генерирующего аэрозоль, и второй листовой материал, расположенный с про-

твояположной стороны материала, генерирующего аэрозоль. Первый листовый материал может быть расположен с первой стороны материала, генерирующего аэрозоль, например, рядом с пробивающим элементом, а второй листовый материал может быть расположен со второй стороны материала, генерирующего аэрозоль, например, рядом с формой.

Способ может дополнительно включать:

(viii) перемещение первого листового материала, второго листового материала и материала, генерирующего аэрозоль, в положение пробивания, расположенное над полостью формы.

В вариантах осуществления, в которых индукционно нагреваемый токоприемник расположен в материале, генерирующем аэрозоль, индукционно нагреваемый токоприемник перемещается в положение пробивания во время перемещения материала, генерирующего аэрозоль, в положение пробивания.

Первый листовый материал, второй листовый материал и материал, генерирующий аэрозоль, могут быть перемещены на одинаковое расстояние для перемещения первого листового материала, второго листового материала и материала, генерирующего аэрозоль, в положение пробивания. Таким образом способ изготовления упрощается. В качестве альтернативы, материал, генерирующий аэрозоль, вместе с одним из первого листового материала и второго листового материала может быть перемещен на меньшее расстояние, чем другой из первого листового материала и второго листового материала, чтобы переместить первый листовый материал, второй листовый материал и материал, генерирующий аэрозоль, в положение пробивания. Это может обеспечить эффективное использование листового материала.

Первый блок подачи может содержать множество роликов, которые могут быть приспособлены для подачи одного или нескольких крепированных или каландрированных листов материала, генерирующего аэрозоль.

Установка может содержать второй блок подачи, например, подающий ролик, для подачи первого листового материала с одной стороны материала, генерирующего аэрозоль, и может содержать второй блок подачи, например, подающий ролик, для подачи второго листового материала с противоположной стороны материала, генерирующего аэрозоль.

Установка может содержать третий блок подачи для размещения индукционно нагреваемого токоприемника в материале, генерирующем аэрозоль. Как отмечалось выше, использование индукционно нагреваемого токоприемника обеспечивает удобный, эффективный и энергоэффективный способ нагрева материала, генерирующего аэрозоль.

Пробивающий блок может содержать пробивающий элемент рядом с листовым материалом, расположенным с одной стороны материала, генерирующего аэрозоль, и форму, имеющую полость рядом с листовым материалом, расположенным с противоположной стороны материала, генерирующего аэрозоль. Пробивающий элемент может быть подвижным в полости формы для формирования капсулы, генерирующей аэрозоль. Использование пробивающего элемента и формы облегчает изготовление капсул, генерирующих аэрозоль.

Пробивающий элемент может содержать периферийную стенку, которая может иметь периферийную кромку. Пробивающий элемент может иметь круглое поперечное сечение и, следовательно, может содержать круглую периферийную стенку, которая может иметь круглую периферийную кромку. Периферийная кромка может быть приспособлена для отделения листового материала, расположенного со стороны материала, генерирующего аэрозоль, рядом с пробивающим элементом от остального листового материала, расположенного на указанной стороне, посредством среза. Периферийная кромка может быть приспособлена для отделения части материала, генерирующего аэрозоль, от окружающего материала, генерирующего аэрозоль, посредством среза. Периферийная кромка может быть приспособлена для проталкивания листового материала, расположенного с противоположной стороны материала, генерирующего аэрозоль, в полость формы, чтобы таким образом обернуть открытые области материала, генерирующего аэрозоль, листовым материалом.

В вариантах осуществления, в которых лист индукционно нагреваемого токоприемника расположен в материале, генерирующем аэрозоль, периферийная кромка может быть приспособлена для разрезания листа индукционно нагреваемого токоприемника для отделения его путем среза от остального листа токоприемника. Таким образом, установка позволяет эффективно и надежно изготавливать индукционно нагреваемые капсулы, генерирующие аэрозоль.

Пробивающий элемент может содержать торцевую стенку. Торцевая стенка и периферийная стенка могут образовывать полую часть для размещения отделенной части материала, генерирующего аэрозоль, и отделенного листового материала со стороны материала, генерирующего аэрозоль, рядом с пробивающим элементом.

Установка может дополнительно содержать соединительный блок, приспособленный для соединения листового материала (например, первого листового материала и второго листового материала), расположенного с противоположных сторон материала, генерирующего аэрозоль, для закрепления материала, генерирующего аэрозоль, внутри листового материала. Соединительный блок может содержать герметизирующий нагреватель. Использование соединительного блока обеспечивает надежное размещение материала, генерирующего аэрозоль, и необязательного индукционно нагреваемого токоприемника внутри листового материала и в его окружении для формирования герметичной капсулы, генерирующей аэрозоль.

Краткое описание графических материалов

На фиг. 1 представлен схематический вид сбоку в сечении части способа и установки для изготовления капсулы, генерирующей аэрозоль, иллюстрирующий один способ размещения материала, генерирующего аэрозоль, и листов индукционно нагреваемого токоприемника между листовым материалом.

На фиг. 2 представлен схематический вид сбоку в сечении части способа и установки для изготовления капсулы, генерирующей аэрозоль, иллюстрирующий другой способ размещения материала, генерирующего аэрозоль, и листов индукционно нагреваемого токоприемника между листовым материалом.

На фиг. 3-12 представлены схематические виды дополнительной части способа и установки для изготовления капсулы, генерирующей аэрозоль.

На фиг. 13 и 14 представлены виды сверху способа и установки, показанных на фиг. 3-12, иллюстрирующие соответственно первое и второе исполнения.

На фиг. 15 представлен схематический вид сбоку в сечении, аналогичный представленному на фиг. 5, иллюстрирующий растяжение листового материала с одной стороны материала, генерирующего аэрозоль.

На фиг. 16а представлен схематический вид сбоку в сечении примера капсулы, генерирующей аэрозоль, изготовленного с использованием способа и установки, проиллюстрированных на фиг. 1-15.

На фиг. 16b представлен вид в поперечном сечении вдоль линии А-А, показанной на фиг. 16а.

Подробное описание вариантов осуществления

Варианты осуществления настоящего изобретения будут описаны далее только в качестве примера и со ссылкой на сопроводительные графические материалы.

Ссылаясь изначально на фиг. 1, показан первый пример части установки для изготовления капсулы 1, генерирующей аэрозоль, как показано на фиг. 16а и 16b. Капсула 1, генерирующая аэрозоль, предназначена для использования в устройстве, генерирующем аэрозоль, чтобы генерировать аэрозоль для вдыхания пользователем устройства. Подходящие устройства, генерирующие аэрозоль, в целом известны в данной области техники и не будут описаны более подробно в этом описании.

Установка содержит первый блок подачи для подачи материала 10, генерирующего аэрозоль, вторые блоки 12 подачи для размещения листового материала 14 с противоположных сторон материала 10, генерирующего аэрозоль, и третьи блоки 16 подачи для размещения индукционно нагреваемого токоприемника 18 в материале 10, генерирующем аэрозоль. Горизонтальная стрелка в нижней части фиг. 1 иллюстрирует направление выполнения процесса, т.е. направление перемещения материала 10, генерирующего аэрозоль, листового материала 14 и индукционно нагреваемого токоприемника 18.

Более подробно, каждый из вторых блоков 12 подачи содержит подающий ролик 12а и питающий ролик 12b, которые выполнены с возможностью расположения первого листового материала 14а с одной стороны материала 10, генерирующего аэрозоль, и второго листового материала 14b с противоположной стороны материала 10, генерирующего аэрозоль. Первый листовый материал 14а и второй листовый материал 14b предназначены для покрытия материала 10, генерирующего аэрозоль, в капсуле 1, генерирующей аэрозоль, и, таким образом, обычно содержат воздухопроницаемый материал, который позволяет воздуху и пару проходить в капсулу 1, генерирующую аэрозоль, и из нее, и через материал 10, генерирующий аэрозоль.

Каждый из третьих блоков 16 подачи содержит подающий ролик 16а, который выполнен с возможностью подачи листа 18 индукционно нагреваемого токоприемника и размещения листа 18 индукционно нагреваемого токоприемника в материале 10, генерирующем аэрозоль. В проиллюстрированном варианте осуществления каждый из листов 18 индукционно нагреваемого токоприемника содержит множество отверстий 22, которые равномерно распределены вдоль продольного направления листов 18 токоприемника. Отверстия 22 способствуют генерации вихревых токов в листах 18 индукционно нагреваемого токоприемника во время использования капсулы 1, генерирующей аэрозоль, в индукционно нагреваемом устройстве, генерирующем аэрозоль, и/или облегчают прохождение потока воздуха и пара через капсулу 1, генерирующую аэрозоль. Однако специалисту средней квалификации в данной области будет понятно, что отверстия 22 не являются обязательными и могут быть исключены.

Материал 10, генерирующий аэрозоль, подаваемый первым блоком подачи, расположен между соседними листами 18 индукционно нагреваемого токоприемника. Материал 10, генерирующий аэрозоль, также размещает первый блок подачи между первым листовым материалом 14а и самым верхним листом 18 индукционно нагреваемого токоприемника, как видно на фиг. 1, и между вторым листовым материалом 14b и самым нижним листом 18 индукционно нагреваемого токоприемника, как видно на фиг. 1. Это обеспечивает равномерное распределение материала 10, генерирующего аэрозоль, по всей капсуле 1, генерирующей аэрозоль, как это лучше всего видно на фиг. 16а.

В примере на фиг. 1 материал 10, генерирующий аэрозоль, обычно представляет собой материал в виде резаного наполнителя, например, материал в виде резаного наполнителя растительного происхождения, такой как резаный табачный наполнитель.

Материал 10, генерирующий аэрозоль, может содержать вещество для образования аэрозоля, такое как глицерин или пропиленгликоль. Как правило, материал 10, генерирующий аэрозоль, имеет содержание вещества для образования аэрозоля от приблизительно 5% до приблизительно 50% в пересчете на

сухой вес. При нагревании материал 10, генерирующий аэрозоль, высвобождает летучие соединения, возможно содержащие никотин или ароматизирующие соединения, такие как ароматизатор табака.

Ссылаясь теперь на фиг. 2, показан второй пример части установки для изготовления капсулы, генерирующей аэрозоль. Установка имеет некоторые общие черты с установкой, описанной выше со ссылкой на фиг. 1, и соответствующие признаки обозначены с использованием одинаковых ссылочных позиций. Кроме того, горизонтальная стрелка в нижней части фиг. 2 иллюстрирует направление выполнения процесса, то есть направление перемещения материала 10, генерирующего аэрозоль, листового материала 14 и индукционно нагреваемого токоприемника 18.

Установка содержит вторые блоки 12 подачи для размещения листового материала 14 с противоположных сторон материала 10, генерирующего аэрозоль, и третьи блоки 16 подачи для размещения листов 18 индукционно нагреваемого токоприемника в материале 10, генерирующем аэрозоль. Вторые и третьи блоки 12, 16 подачи являются такими же, как описанные выше со ссылкой на фиг. 1.

Установка также содержит первые блоки 24 подачи для подачи материала 10, генерирующего аэрозоль. Каждый из первых блоков 24 подачи содержит подающий ролик 24а, который обычно выполнен с возможностью подачи материала 10, генерирующего аэрозоль, имеющего непрерывный профиль, например, в форме листа 26, генерирующего аэрозоль. Материал 10, генерирующий аэрозоль, обычно содержит восстановленный материал, например, восстановленный табак, содержащий табак и любое одно или несколько из целлюлозных волокон, волокон табачного стебля и неорганических наполнителей, таких как CaCO_3 .

Каждый из первых блоков 24 подачи содержит первые взаимодействующие ролики 24b (например, перфорирующие ролики), которые приспособлены для перфорации листа 26, генерирующего аэрозоль, когда он проходит через ролики 24b, чтобы облегчить прохождение потока воздуха и пара через листы 26, генерирующие аэрозоль. Каждый из первых блоков 24 подачи также содержит вторые взаимодействующие ролики 24с, например, каландровые ролики для обеспечения каландрированного листа 26, генерирующего аэрозоль, или крепящие ролики для обеспечения крепящего листа 26, генерирующего аэрозоль.

Материал 10, генерирующий аэрозоль, подаваемый каждым из первых блоков 24 подачи, расположен между соседними листами 18 индукционно нагреваемого токоприемника. Материал 10, генерирующий аэрозоль, также расположен между первым листовым материалом 14а и самым верхним листом 18 индукционно нагреваемого токоприемника, как видно на фиг. 2, и между вторым листовым материалом 14b и самым нижним листом 18 индукционно нагреваемого токоприемника, как видно на фиг. 2.

Установка на фиг. 2 содержит множество узлов 28 подачи, при этом каждый узел 28 подачи содержит два первых блока 24 подачи и третий блок 16 подачи, который выполнен с возможностью размещения листа 18 индукционно нагреваемого токоприемника в материале 10, генерирующем аэрозоль, подаваемом первыми блоками 24 подачи. Следует понимать, что установка может содержать любое подходящее количество узлов 28 подачи, при условии, что третий блок 16 подачи расположен между соседними узлами 28 подачи, как показано на фиг. 2.

Ссылаясь теперь на фиг. 3-14, показана дополнительная часть установки для изготовления капсулы 1, генерирующей аэрозоль, показанной на фиг. 16а и 16b, и которая расположена ниже по потоку от части установки, проиллюстрированной на фиг. 1 и 2. Установка содержит пробивающий блок 30 для пробивания материала 10, генерирующего аэрозоль, и листового материала 14 с одной из противоположных сторон листового материала 14 для формирования капсулы 1, генерирующей аэрозоль, показанной на фиг. 16а и 16b.

Более подробно, пробивающий блок 30 содержит пробивающий элемент 32, расположенный рядом с первым листовым материалом 14а, и взаимодействующую форму 34, расположенную рядом со вторым листовым материалом 14b. Пробивающий элемент 32 в целом имеет круглое поперечное сечение и содержит периферийную стенку 36, имеющую периферийную кромку 38. Пробивающий элемент 32 также содержит торцевую стенку 40, которая вместе с периферийной стенкой 36 образует полую внутреннюю часть 42. Форма 34 содержит полость 44, которая также имеет круглое поперечное сечение, и в которую может перемещаться пробивающий элемент 32. Форма 34 содержит первую и вторую части 34а, 34b формы, которые могут быть разделены, например, как показано на фиг. 8.

Материал 10, генерирующий аэрозоль, листы 18 индукционно нагреваемого токоприемника, расположенные в материале 10, генерирующем аэрозоль, и первый и второй листовые материалы 14а, 14b, изготовленные частью, расположенной выше по потоку, установки, показанной на фиг. 1 и 2, продвигаются первыми, вторыми и третьими блоками подачи к положению пробивания, показанному на фиг. 3. Установка содержит режущий блок 43, который приспособлен для разрезания второго листового материала 14b, когда второй листовый материал 14b находится в положении пробивания, например, для отделения его от оставшегося второго листового материала 14b (показанного слева от режущего блока 43 на фиг. 3) или для создания ослабленной области 46 во втором листовом материале 14b, например, содержащей любую одну или несколько канавок, насечек, перфораций, ослабленных линий или т.п.

Когда материал 10, генерирующий аэрозоль, листы 18 индукционно нагреваемого токоприемника и первый и второй листовые материалы 14а, 14b находятся в положении пробивания, пробивающий эле-

мент 32 перемещается к полости 44 формы 34, как показано стрелкой на фиг. 4. Периферийная кромка 38 пробивающего элемента 32 разрезает первый листовой материал 14а, материал 10, генерирующий аэрозоль, и листы 18 индукционно нагреваемого токоприемника посредством среза по мере ее перемещения к полости 44. Отрезанные части первого листового материала 14а, материала 10, генерирующего аэрозоль, и листов 18 индукционно нагреваемого токоприемника поступают внутрь полой внутренней части 42 пробивающего элемента 32 для образования части капсулы 1, генерирующей аэрозоль, показанной на фиг. 16а и 16б.

Продолжающееся движение пробивающего элемента 32 в полость 44 формы 34, как показано стрелками на фиг. 5 и 6, проталкивает отделенную часть второго листового материала 14б в полость 44 и оборачивает ее вокруг открытых боковых областей материала 10, генерирующего аэрозоль.

Затем пробивающий элемент 32 извлекается из полости 44 формы 34, как показано большей стрелкой на фиг. 7, и соединительный блок 48, который в иллюстрируемом варианте осуществления имеет круглую форму, например, в виде герметизирующего нагревателя, перемещается к форме 34, как показано меньшими стрелками на фиг. 7, чтобы он мог применить тепло к периферийной кромке отрезанной части первого листового материала 14а и верхней периферийной кромке отделенной части второго листового материала 14б там, где они соприкасаются друг с другом. Это скрепляет первый листовой материал 14а и второй листовой материал 14б вместе, тем самым формируя капсулу 1, генерирующую аэрозоль, в которой материал 10, генерирующий аэрозоль, и индукционно нагреваемый токоприемник 18 полностью окружены листовым материалом 14.

В некоторых вариантах осуществления отделенная часть второго листового материала 14б может иметь такие размеры, чтобы по существу избыточный второй листовой материал 14б не выступал из верхнего края полости 44, как показано на фиг. 6, и чтобы верхняя периферийная кромка отделенной части второго листового материала 14б контактировала с периферийной кромкой отрезанной части первого листового материала 14а. На практике такие точные размеры отделенной части второго листового материала 14б могут быть труднодостижимыми, и вместо этого размеры отделенной части второго листового материала 14б могут быть заданы так, чтобы площадь второго листового материала 14б была достаточной для покрытия открытых боковых областей материала 10, генерирующего аэрозоль, и чтобы избыточный второй листовой материал 14б выступал из верхнего края полости 44. В этом случае любой избыточный второй листовой материал 14б может быть отрезан и удален после того, как первый листовой материал 14а и второй листовой материал 14б были скреплены вместе соединительным блоком 48, или может быть оставлен на месте как часть капсулы 1, генерирующей аэрозоль.

После того, как первый листовой материал 14а и второй листовой материал 14б были нагреты, чтобы скрепить их вместе, соединительный блок 48 перемещается в исходное положение, как показано маленькими вертикальными стрелками на фиг. 8 и 9, и первая и вторая части 34а, 34б формы разделяются, как показано горизонтальными стрелками на фиг. 8, чтобы извлечь капсулу 1, генерирующую аэрозоль, из полости 44 формы 34, как показано стрелкой на фиг. 9. Затем первая и вторая части 34а, 34б формы перемещаются обратно в их исходное положение, как показано стрелками на фиг. 10.

Описанный выше способ осуществляется непрерывно для обеспечения массового производства капсул 1, генерирующих аэрозоль. Таким образом, ссылаясь на фиг. 11, следующая секция второго листового материала 14б продвигается в положение пробивания, как обозначено стрелкой, так, что она расположена над полостью 44 формы 34, как описано выше. Следующие секции первого листового материала 14 и материала 10, генерирующего аэрозоль, содержащего листы 18 индукционно нагреваемого токоприемника, также перемещаются в положение пробивания, как показано стрелками на фиг. 12. Режущий блок 43 снова приводится в действие для разрезания второго листового материала 14б или для создания ослабленной области 46 во втором листовом материале 14б, как описано выше. Описанные выше этапы затем непрерывно повторяются для производства дополнительных капсул 1, генерирующих аэрозоль.

В первом исполнении, показанном на фиг. 13, установка (в частности, блоки подачи) выполнена с возможностью перемещения первого листового материала 14а, материала 10, генерирующего аэрозоль, и листов 18 индукционно нагреваемого токоприемника на меньшее расстояние, чем второго листового материала 14б, для перемещения первого листового материала 14а, второго листового материала 14б и материала 10, генерирующего аэрозоль, содержащего листы 18 индукционно нагреваемого токоприемника, в положение пробивания в направлении, обозначенном стрелкой. Как видно из фиг. 13, в этом первом исполнении пробивающий элемент 32 пробивает первый листовой материал 14а, материал 10, генерирующий аэрозоль, и листы 18 индукционно нагреваемого токоприемника описанным выше способом, создавая таким образом ряд прорезей 50 посредством среза, которые расположены непосредственно рядом друг с другом. Таким образом, достигается максимальное использование первого листового материала 14а, материала 10, генерирующего аэрозоль, и листов 18 индукционно нагреваемого токоприемника, и первое исполнение может, таким образом, обеспечивать особенно эффективное использование этих материалов с минимальными отходами. Следует иметь в виду, что большой круг, обозначенный на фиг. 13 прерывистой линией, соответствует ослабленной области 46 во втором листовом материале 14б, как описано выше, тогда как большие круги, обозначенные сплошными линиями, указывают на прорези 52

во втором листовом материале 14b, которые образуются в результате отделения части второго листового материала 14b пробивающим элементом 32, как описано выше со ссылкой на фиг. 5 и 6.

Во втором исполнении, показанном на фиг. 14, установка (в частности, блоки подачи) выполнена с возможностью перемещения первого листового материала 14а, второго листового материала 14b, материала 10, генерирующего аэрозоль, и листов 18 индукционно нагреваемого токоприемника на одинаковое расстояние для перемещения первого листового материала 14а, второго листового материала 14b и материала 10, генерирующего аэрозоль, содержащего листы 18 индукционно нагреваемого токоприемника, в положение пробивания в направлении, обозначенном стрелкой. Как видно из фиг. 14, в этом втором исполнении пробивающий элемент 32 пробивает первый листовой материал 14а, материал 10, генерирующий аэрозоль, и листы 18 индукционно нагреваемого токоприемника описанным выше способом, создавая тем самым посредством среза ряд прорезей 50, которые расположены на расстоянии друг от друга, оставляя неиспользованные области первого листового материала 14а, материала 10, генерирующего аэрозоль, и листов 18 индукционно нагреваемого токоприемника между прорезями 50, как хорошо видно на фиг. 14. Хотя первый листовой материал 14а, материал 10, генерирующий аэрозоль, и листы 18 индукционно нагреваемого токоприемника могут быть использованы менее эффективно из-за наличия неиспользованных областей между прорезями 50, второе исполнение позволяет упростить установку и способ изготовления. Следует иметь в виду, что большой круг, обозначенный на фиг. 14 прерывистой линией, соответствует ослабленной области 46 во втором листовом материале 14b, как описано выше, тогда как большие круги, обозначенные сплошными линиями, указывают на прорези 52 во втором листовом материале 14b, которые образуются в результате отделения части второго листового материала 14b пробивающим элементом 32, как описано выше со ссылкой на фиг. 5 и 6.

На фиг. 15 проиллюстрирован вариант описанного выше способа, в котором второй листовой материал 14b деформируется, и, в частности, растягивается, когда он проталкивается в полость 44 формы 34 пробивающим элементом 32, как показано стрелкой на фиг. 15. При использовании этого варианта способа разница в скорости подачи первого листового материала 14а и второго листового материала 14b (при подаче соответствующими вторыми блоками 12 подачи) может быть сведена к минимуму, поскольку меньшее количество второго материала 14b требуется для покрытия материала 10, генерирующего аэрозоль, и листов 18 индукционно нагреваемого токоприемника во время перемещения пробивающего элемента 32 в полость 44 вследствие удлинения второго листового материала 14b во время процесса пробивания.

Капсула 1, генерирующая аэрозоль, изготовленная вышеописанным способом и соответствующая варианту осуществления на фиг. 8, показана на фиг. 16а и 16b. Капсула 1, генерирующая аэрозоль, содержит материал 10, генерирующий аэрозоль, и несколько токоприемных элементов 18а, которые образованы отрезанными частями листов 18 индукционно нагреваемого токоприемника. Отверстия 22 в токоприемных элементах 18а способствуют прохождению потока воздуха и пара через капсулу 1, генерирующую аэрозоль, например, к выпуску (например, мундштуку) устройства, генерирующего аэрозоль. Материал 10, генерирующий аэрозоль, и токоприемные элементы 18а полностью окружены листовым материалом 14 (первым листовым материалом 14а и вторым листовым материалом 14b) для образования герметичной капсулы 1, генерирующей аэрозоль.

Хотя в предыдущих параграфах были описаны иллюстративные варианты осуществления, следует понимать, что в эти варианты осуществления могут быть внесены различные модификации без отступления от объема прилагаемой формулы изобретения. Таким образом, охват и объем формулы изобретения не должны ограничиваться вышеописанными иллюстративными вариантами осуществления.

Например, хотя установка на фиг. 1 и 2 содержит третьи блоки 16 подачи для размещения индукционно нагреваемого токоприемника 18 в материале 10, генерирующем аэрозоль, третьи блоки 16 подачи могут быть исключены, вследствие чего получаемая в результате капсула 1, генерирующая аэрозоль, содержит только материал 10, генерирующий аэрозоль, покрытый листовым материалом 14. В этом случае капсула 1, генерирующая аэрозоль, может быть использована с устройством, генерирующим аэрозоль, в котором использована система резистивного нагрева, например, в котором резистивный нагревательный элемент проникает в капсулу 1, генерирующую аэрозоль, и/или расположен рядом с ней, вследствие чего он может нагревать материал 10, генерирующий аэрозоль, внутри капсулы 1, генерирующей аэрозоль, когда капсула 1, генерирующая аэрозоль, расположена в нагревательном отсеке устройства, генерирующего аэрозоль. Капсула 1, генерирующая аэрозоль, может в равной степени быть использована с устройством, генерирующим аэрозоль, в котором использована система индукционного нагрева, например, в которой индукционно нагреваемый токоприемник проникает в капсулу 1, генерирующую аэрозоль, и/или расположен рядом с ней, вследствие чего он может нагревать материал 10, генерирующий аэрозоль, внутри капсулы 1, генерирующей аэрозоль, когда капсула 1, генерирующая аэрозоль, расположена в нагревательном отсеке устройства, генерирующего аэрозоль.

Нет строгой необходимости использовать первый листовой материал 14а и второй листовой материал 14b для покрытия материала 10, генерирующего аэрозоль, и необязательного индукционно нагреваемого токоприемника 18, и вместо этого может быть использован один листовой материал 14.

Любая комбинация вышеописанных признаков во всех возможных их вариантах охватывается настоящим изобретением, если иное не указано в настоящем документе или иным образом нет явного противоречия контексту.

Если контекст явно не требует иного, во всем описании и формуле изобретения слова "содержит", "содержащий" и т.п. следует толковать во включающем, а не в исключаящем или исчерпывающем смысле; то есть в смысле "включая, но без ограничения".

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления капсулы (1), генерирующей аэрозоль, причем способ включает:
 - (ii) размещение оберточного листового материала (14) с противоположных сторон слоя твердого или полутвердого материала (10), генерирующего аэрозоль;
 - (iii) вырубку материала (10), генерирующего аэрозоль, и оберточного листового материала (14) с одной из противоположных сторон, причем указанная вырубка включает разрезание оберточного листового материала (14), расположенного с одной стороны генерирующего аэрозоль материала (10), разрезание генерирующего аэрозоль материала (10) без разрезания оберточного листового материала (14), расположенного с противоположной стороны генерирующего аэрозоль материала (10), проталкивание оберточного листового материала (14), расположенного с указанной противоположной стороны генерирующего аэрозоль материала (10), путем его деформирования, в полость (44) формы (34), смежной оберточному листовому материалу (14), расположенному с указанной противоположной стороны указанного листа материала (10), для формирования капсулы (1), генерирующей аэрозоль, содержащей материал (10), генерирующий аэрозоль, покрытый оберточным листовым материалом (14), причем указанное проталкивание выполняют вместе с частями оберточного листового материала (14) и генерирующего аэрозоль материала (10), отрезанными на этапе вырубki.
2. Способ по п.1, отличающийся тем, что материал (10), генерирующий аэрозоль, имеет непрерывный профиль; этап (ii) включает подачу непрерывного оберточного листового материала (14) с противоположных сторон непрерывного профиля материала (10), генерирующего аэрозоль; этап (iii) включает многократную вырубку непрерывного профиля материала (10), генерирующего аэрозоль, и непрерывного оберточного листового материала (14) с одной из сторон оберточного листового материала (14) для образования множества капсул (1), генерирующих аэрозоль, содержащих материал (10), генерирующий аэрозоль, покрытый оберточным листовым материалом (14).
3. Способ по п.1 или 2, дополнительно включающий:
 - (iv) размещение индукционно нагреваемого токоприемника (18) в материале (10), генерирующем аэрозоль.
4. Способ по п.3, отличающийся тем, что этап (iv) включает размещение листа (18) индукционно нагреваемого токоприемника в материале (10), генерирующем аэрозоль.
5. Способ по п.4, отличающийся тем, что этап (iv) включает размещение листа (18) индукционно нагреваемого токоприемника, содержащего отверстие (22), в материале (10), генерирующем аэрозоль.
6. Способ по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что этап (ii) включает размещение материала (10), генерирующего аэрозоль, между оберточным листовым материалом (14) и листом (18) индукционно нагреваемого токоприемника и/или между листами (18) индукционно нагреваемого токоприемника.
7. Способ по любому предыдущему пункту, дополнительно включающий перед этапом (iii):
 - (v) разрезание оберточного листового материала (14), расположенного по меньшей мере с одной стороны материала (10), генерирующего аэрозоль, для отделения его от остального оберточного листового материала или создание ослабленной области (46) в оберточном листовом материале (14), расположенном по меньшей мере с одной стороны материала (10), генерирующего аэрозоль, для облегчения разрезания и отделения оберточного листового материала (14) от остального оберточного листового материала во время этапа (iii).
8. Способ по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что этап (iii) включает перемещение пробивающего элемента (32) в направлении оберточного листового материала (14), расположенного с одной стороны материала (10), генерирующего аэрозоль, и в полость (44) формы (34), смежной оберточному листовому материалу (14), расположенному с другой стороны материала (10), генерирующего аэрозоль.
9. Способ по п.8, отличающийся тем, что этап (iii) включает перемещение пробивающего элемента (32) к оберточному листовому материалу (14), расположенному с одной стороны материала (10), генерирующего аэрозоль, и проталкивание оберточного листового материала (14), расположенного с противоположной стороны материала (10), генерирующего аэрозоль, в полость (44) формы (34), чтобы таким образом обернуть открытые области материала (10), генерирующего аэрозоль, оберточным листовым материалом (14).
10. Способ по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что дополнительно включает после этапа (iii):
 - (vi) соединение оберточного листового материала (14), расположенного с противоположных сторон материала (10), генерирующего аэрозоль, для закрепления материала (10), генерирующего аэрозоль, внутри оберточного листового материала (14).

11. Установка для изготовления капсулы, генерирующей аэрозоль, причем установка содержит первый блок (24) подачи для подачи твердого или полутвердого материала (10), генерирующего аэрозоль;

второй блок (12) подачи для размещения оберточного листового материала (14) с противоположных сторон слоя материала (10), генерирующего аэрозоль; и

пробивающий блок (30), выполненный с возможностью вырубki материала (10), генерирующего аэрозоль, и оберточного листового материала (14) с одной из противоположных сторон, причем пробивающий блок (30) выполнен с возможностью разрезания оберточного листового материала (14), расположенного с одной стороны генерирующего аэрозоль материала (10), разрезание генерирующего аэрозоль материала (10) без разрезания оберточного листового материала (14), расположенного с противоположной стороны генерирующего аэрозоль материала (10),

причем пробивающий блок (30) выполнен с возможностью проталкивания оберточного листового материала (14), расположенного с указанной противоположной стороны генерирующего аэрозоль материала (10), путем его деформирования, в полость (44) формы (34), смежной оберточному листовому материалу (14), расположенному с указанной противоположной стороны указанного листа материала (10), для образования капсулы (1), генерирующей аэрозоль, содержащей материал (10), генерирующий аэрозоль, покрытый оберточным листовым материалом (14),

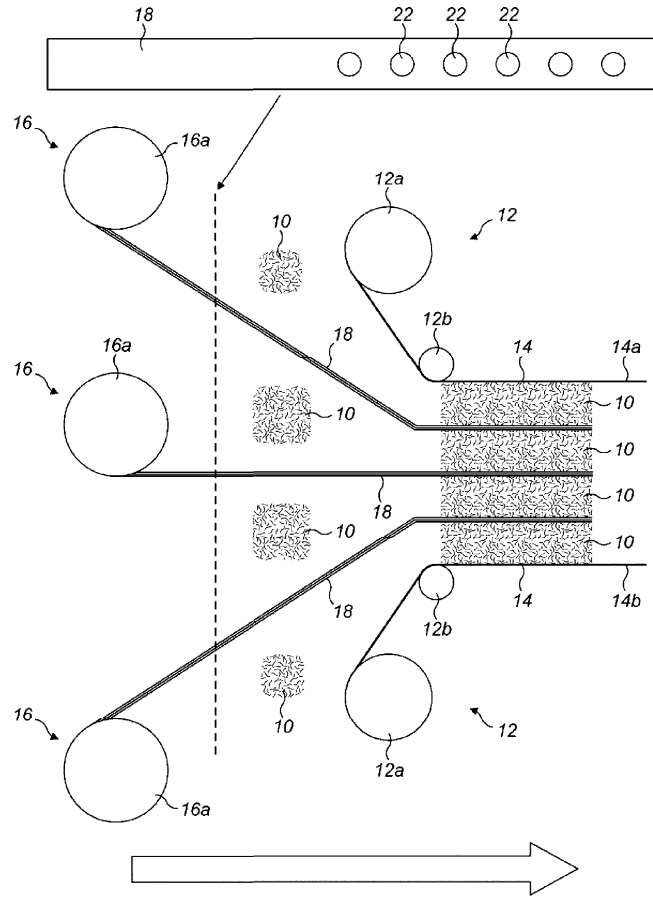
причем пробивающий блок (30) также выполнен с возможностью выполнения указанного проталкивания вместе с частями оберточного листового материала (14) и генерирующего аэрозоль материала (10), отрезанными на этапе вырубki.

12. Установка по п.11, отличающаяся тем, что установка содержит третий блок (16) подачи для размещения индукционно нагреваемого токоприемника (18) в материале (10), генерирующем аэрозоль.

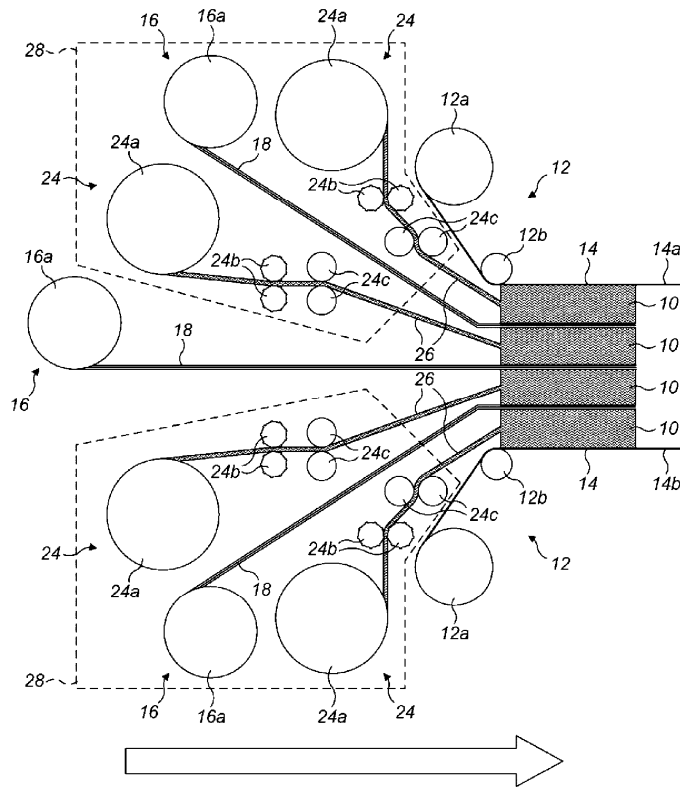
13. Установка по п.11 или 12, отличающаяся тем, что пробивающий блок (30) содержит пробивающий элемент (32), рядом с оберточным листовым материалом (14), расположенным с одной стороны материала (10), генерирующего аэрозоль, причем пробивающий элемент (32) выполнен с возможностью перемещения в полость (44) формы (34) для образования капсулы (1), генерирующей аэрозоль.

14. Установка по п.13, отличающаяся тем, что пробивающий элемент (32) содержит периферийную стенку (36), имеющую периферийную кромку (38), приспособленную для отделения оберточного листового материала (14), расположенного со стороны материала (10), генерирующего аэрозоль, рядом с пробивающим элементом (32), от остального оберточного листового материала (14), расположенного с указанной стороны, и для проталкивания оберточного листового материала (14), расположенного с противоположной стороны материала (10), генерирующего аэрозоль, в полость (44) формы (34), чтобы таким образом обернуть открытые области материала (10), генерирующего аэрозоль, оберточным листовым материалом (14).

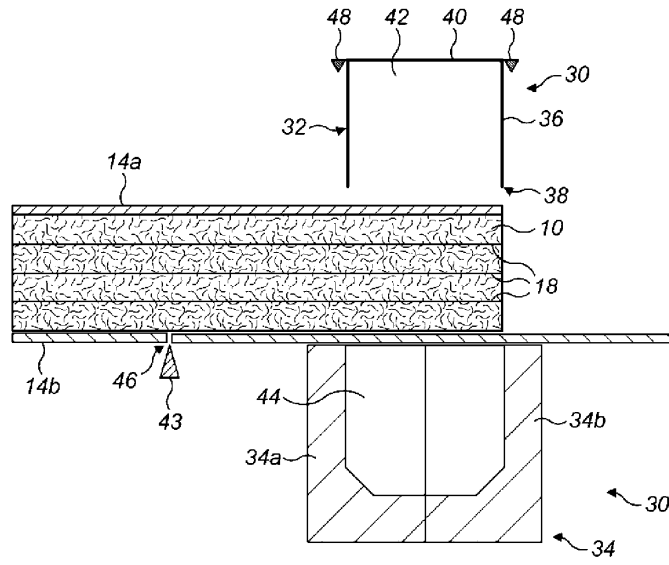
15. Установка по любому из пп.11-14, отличающаяся тем, что дополнительно содержит соединительный блок (48), приспособленный для соединения оберточного листового материала (14), расположенного с противоположных сторон материала (10), генерирующего аэрозоль, для закрепления материала (10), генерирующего аэрозоль, внутри оберточного листового материала (14).



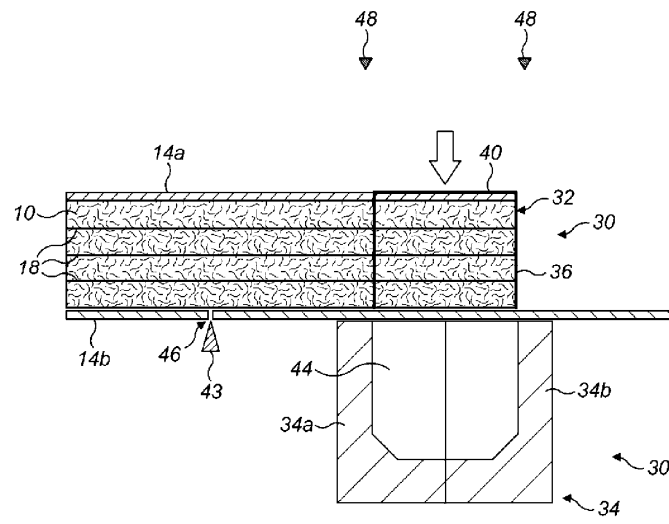
Фиг. 1



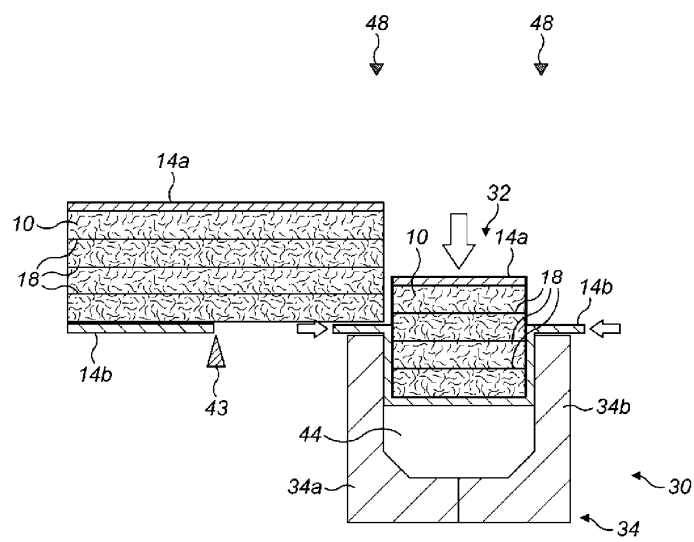
Фиг. 2



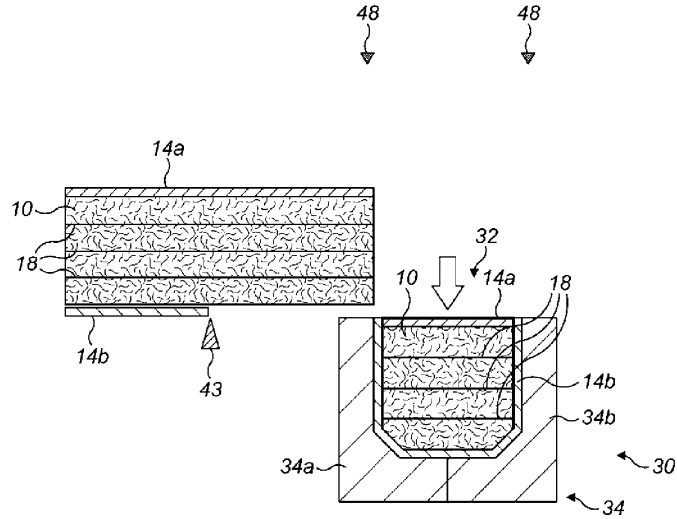
Фиг. 3



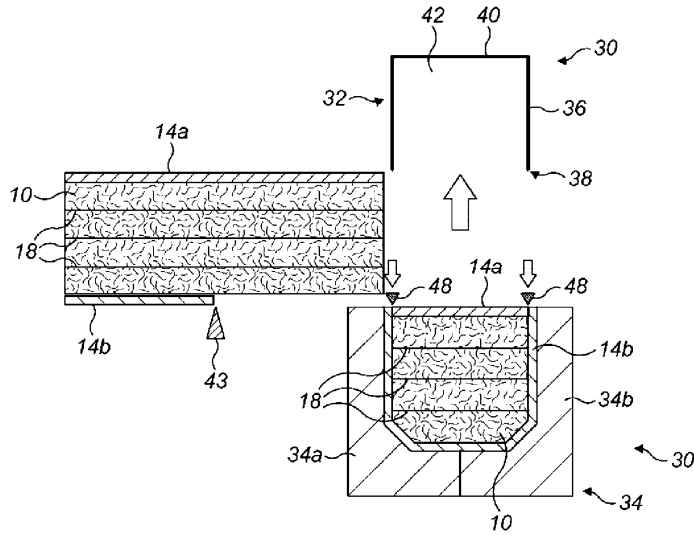
Фиг. 4



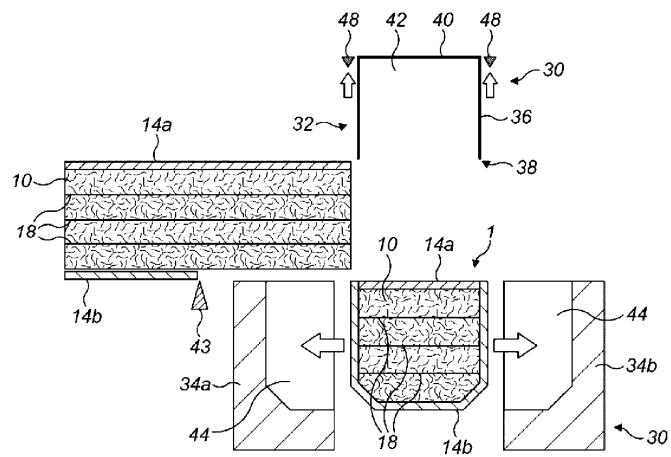
Фиг. 5



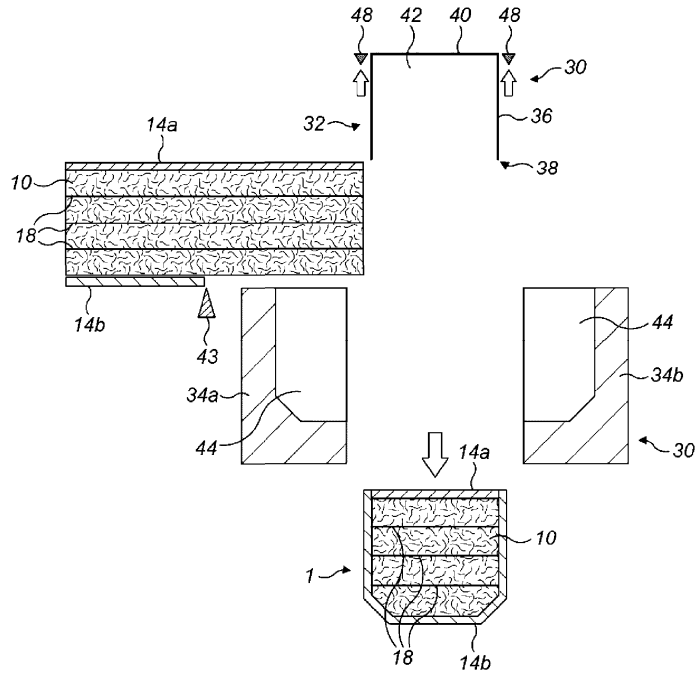
Фиг. 6



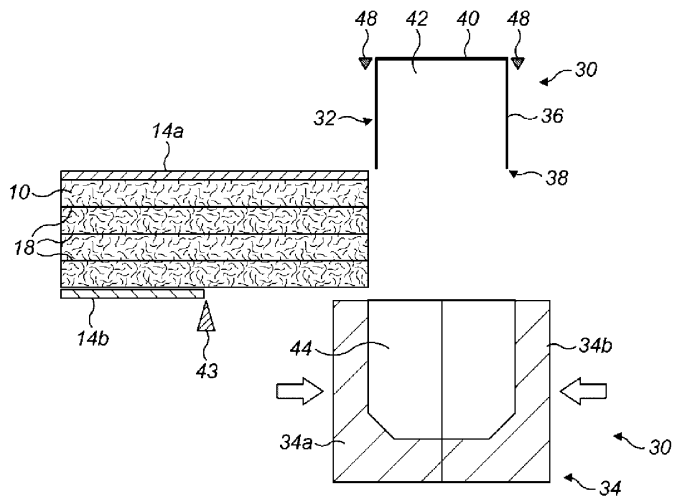
Фиг. 7



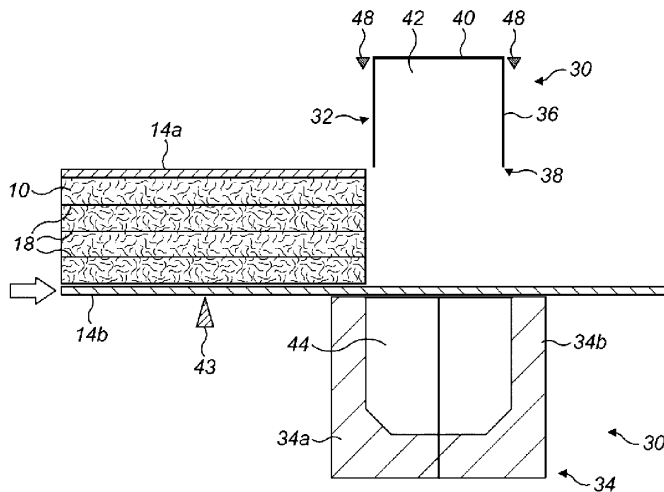
Фиг. 8



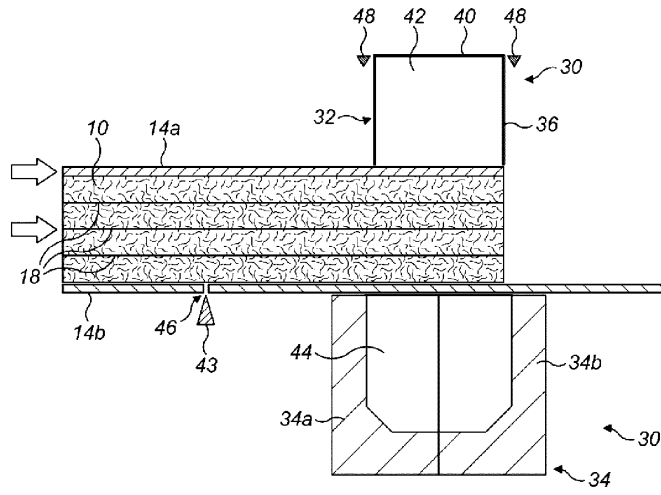
Фиг. 9



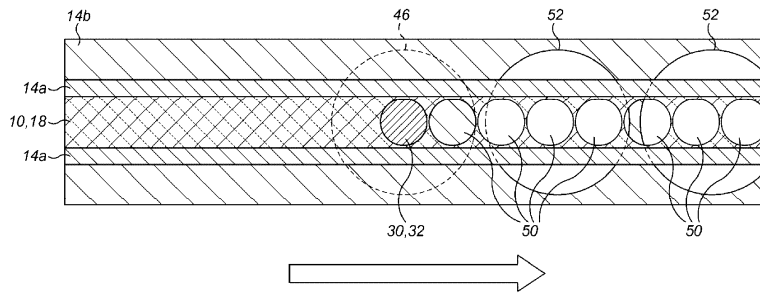
Фиг. 10



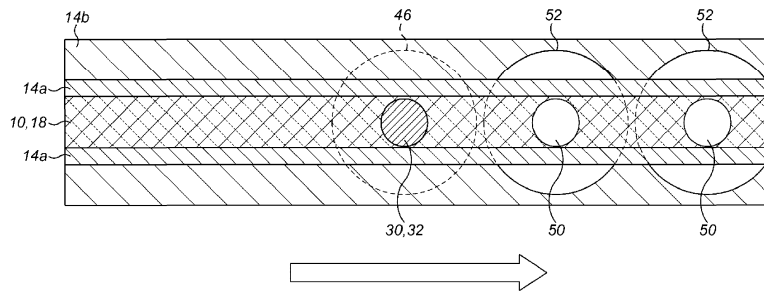
Фиг. 11



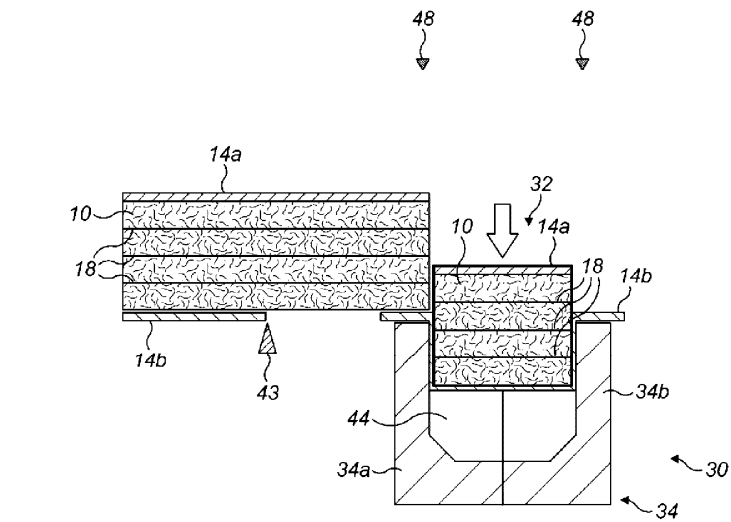
Фиг. 12



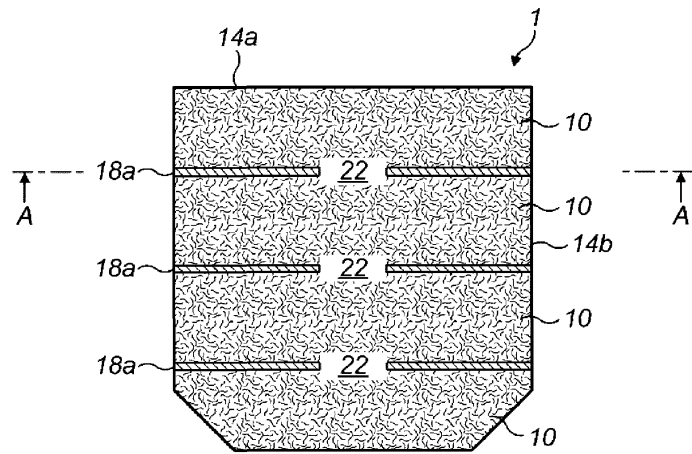
Фиг. 13



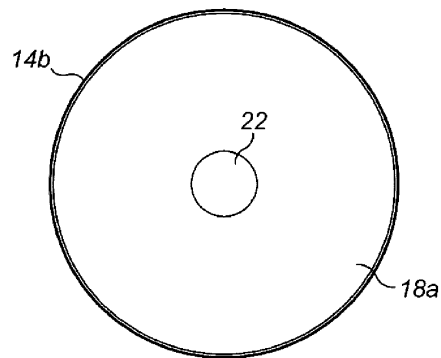
Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16а



Фиг. 16б

