

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **039317**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.01.12

(51) Int. Cl. **A61M 15/00** (2006.01)

(21) Номер заявки
202092568

(22) Дата подачи заявки
2018.05.09

(54) ИНГАЛЯТОРНОЕ УСТРОЙСТВО

(43) **2021.02.28**

(86) **PCT/IT2018/000066**

(87) **WO 2019/215767 2019.11.14**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ФАРМАДЕВАЙСЕС С.Р.Л. (IT)

(72) Изобретатель:
Мерканделли Альберто (IT)

(74) Представитель:
**Ловцов С.В., Вилесов А.С., Гавриков
К.В., Коптева Т.В., Левчук Д.В.,
Стукалова В.В., Ясинский С.Я. (RU)**

(56) US-A-4210140
EP-A1-0581473
EP-A1-0028162
WO-A1-8201470
WO-A1-2014054059
JP-A-2006280676
WO-A2-2009091780
FR-A1-2968566

(57) Ингаляторное устройство порошкообразного вещества, содержащегося в капсуле (2), содержит главный корпус (10; 10a; 10b), имеющий первую часть (12; 12a; 12b) корпуса и вторую часть (14; 14a; 14b) корпуса, которые совместно образуют, по меньшей мере, первую часть (16; 16a, 16a'; 16b, 16b') гнезда капсулы, выполненную с возможностью удерживания соответствующей первой части (2') капсулы. Две части корпуса шарнирно соединены друг с другом с возможностью поворота между закрытым положением главного корпуса, в котором они приспособлены удерживать указанную первую часть капсулы в первой части гнезда капсулы, и открытым положением главного корпуса, приспособленным обеспечивать выталкивание первой части капсулы из первой части гнезда капсулы. По меньшей мере один ползун (18; 18a; 18b) помещен с возможностью скольжения в главном корпусе, образованном первой частью (20; 20a; 20b) каретки и второй частью (22; 22a; 22b) каретки, которые совместно образуют вторую часть (24; 24a, 24a'; 24b, 24b') гнезда капсулы, выполненную с возможностью удерживания соответствующей второй части капсулы (2'').

B1**039317****039317****B1**

Настоящее изобретение относится к ингаляторному устройству, приспособленному для высвобождения в дыхательные пути пациента порошкообразного вещества, содержащегося в капсуле, имеющей закрытый контейнер, также называемой оболочкой, образованной из двух разделяемых частей. Например, указанная капсула может иметь любой цвет, размер и параметр согласно фармацевтической классификации, используемой для ингаляционных вариантов применения.

Продукт, содержащийся в капсуле, фактически состоит из одной химической единицы или нескольких химических единиц, одна или несколько из которых могут представлять собой как активные фармацевтические ингредиенты с общепризнанной фармацевтической активностью, так и вспомогательные вещества. В частности, готовая форма вещества, содержащегося в капсуле, может представлять собой либо микронизированный материал (активное или вспомогательное вещество), либо немикронизированный материал. Под микронизированным подразумевается продукт со средним аэродинамическим размером менее 20 мкм (предпочтительно от 0 до 5 мкм); под немикронизированным подразумевается продукт более 20 мкм, предпочтительно от 20 до 200 мкм.

Уже известны ингаляторные устройства этого типа, содержащие мундштук и корпус, в котором образовано гнездо, подходящее для приема капсулы, содержащей вдыхаемое порошкообразное вещество. Указанный корпус соединен со средством для открывания капсулы, которое может приводить в действие пользователь, или с автоматическим средством, необходимым для обеспечения прохождения через капсулу или оболочку потока воздуха поступающего снаружи, который путем смешивания с порошкообразным веществом, обеспечивает извлечение последнего из оболочки и перенаправление к мундштуку устройства и, таким образом, в направлении пациента-пользователя.

В варианте осуществления, проиллюстрированном в заявке на патент WO 2014054059A1, капсулу открывают путем удаления двух частей капсулы внутри ингаляторного устройства, чтобы обеспечить ингаляцию порошкообразного вещества, содержащегося в капсуле. Это техническое решение является особенно предпочтительным, поскольку оно позволяет избежать перфорации, разрезания или разрушения одной или нескольких частей капсулы, чтобы обеспечить экстракцию порошкообразного вещества. Ингаляторное устройство, описанное в вышеупомянутой заявке на патент, таким образом, позволяет преодолеть недостаток, обусловленный возможным образованием фрагментов оболочки, которые могут смешаться с порошкообразным веществом и которые вследствие этого может вдохнуть пациент.

Техническое решение, предложенное в WO, предусматривает вставку капсулы в гнездо капсулы, образованное двумя отдельными частями, каждую из которых поддерживает упругий рычаг. Клиновидное средство разделения, связанное с мундштуком, воздействует на указанные упругие рычаги, вызывая их расхождение и, вследствие этого, удаление двух частей из гнезда капсулы.

Поскольку изгиб упругих рычагов в противоположных направлениях заставляет две части гнезда капсулы двигаться по периферической дуге, между перекрывающимися участками двух частей капсулы создается трение скольжения, которое в некоторых случаях превышает трение вследствие помех между стенками капсулы и стенками соответствующего гнезда. В этих случаях две части капсулы не отделяются или в любом случае смещаются относительно правильного положения, что препятствует или мешает оптимальной ингаляции.

Очевидно что эти ситуации очень опасны и неприемлемы для такого "спасительного для жизни" устройства, как рассматриваемое.

Кроме того, когда капсула вставлена в гнездо капсулы, закрытие ингаляторного устройства вызывает разделение двух частей гнезда капсулы, и пользователь должен немедленно приступить к ингаляции вещества.

Целью настоящего изобретения является дальнейшее повышение надежности и безопасности ингаляторного устройства.

Другой целью изобретения является предложение ингаляторного устройства, которое также позволяет размещать в закрытом состоянии одну или несколько капсул, сразу готовых к использованию, но еще не тронутых. Другими словами, целью изобретения является создание ингаляционного устройства, которое также выступает в качестве контейнера для транспортировки капсул.

Такие цели достигаются с помощью ингаляторного устройства по п. 1.

В зависимых пунктах формулы изобретения описаны предпочтительные или преимущественные варианты осуществления ингаляторного устройства.

Признаки и преимущества ингаляторного устройства согласно изобретению станут вполне очевидными из следующего описания предпочтительных вариантов его осуществления, представленного исключительно в качестве неограничивающего примера, со ссылкой на прилагаемые фигуры, на которых на фиг. 1 представлен вид в перспективе в развернутом виде ингаляторного устройства согласно изобретению в одном варианте осуществления;

на фиг. 2-2f представлены виды в перспективе ингаляторного устройства фиг. 1 на нескольких рабочих этапах устройства;

на фиг. 3 и 3a представлены два вида в перспективе в осевом разрезе ингаляторного устройства на рабочих этапах фиг. 2d и 2e соответственно;

на фиг. 4 представлен вид в перспективе в развернутом виде ингаляторного устройства согласно

изобретению в ином варианте осуществления;

на фиг. 5-5f представлены виды в перспективе ингаляторного устройства фиг. 4 на нескольких рабочих этапах устройства;

на фиг. 6 и 6a представлены два вида в перспективе в осевом разрезе ингаляторного устройства на рабочих этапах фиг. 5d и 5e соответственно;

на фиг. 7 представлен вид в перспективе в развернутом виде ингаляторного устройства согласно изобретению в дополнительном варианте осуществления;

на фиг. 8-8g представлены виды в перспективе ингаляторного устройства фиг. 7 на нескольких рабочих этапах устройства;

на фиг. 9, 9a и 9b представлены виды в перспективе в осевом разрезе ингаляторного устройства на рабочих этапах фиг. 8c, 8d и 8e соответственно;

на фиг. 10 представлен вид в перспективе в развернутом виде ингаляторного устройства согласно изобретению в дополнительном варианте осуществления;

на фиг. 11-11c представлено ингаляторное устройство фиг. 10 в закрытой конфигурации, в открытой конфигурации для вставки капсулы, в конфигурации с кареткой во втянутом положении и в конфигурации с кареткой в выдвинутом положении соответственно;

на фиг. 12 представлен вид в перспективе в развернутом виде ингаляторного устройства согласно изобретению в дополнительном варианте осуществления; а

на фиг. 13-13d представлено устройство фиг. 12 на нескольких рабочих этапах. Со ссылкой на фиг. 1-3a ссылочный номер 1, в общем и в первом варианте осуществления, обозначает ингаляторное устройство по меньшей мере одного порошкообразного вещества, содержащегося в капсуле 2, относящейся к типу, имеющему оболочку, образованную двумя частями 2', 2'', соединенными вместе вдоль главной оси X капсулы.

Ингаляторное устройство 1 содержит главный корпус 10, имеющий первую часть 12 корпуса и вторую часть 14 корпуса. Две части 12, 14 корпуса совместно образуют первую часть 16 гнезда капсулы, выполненную с возможностью удерживания соответствующей первой части 2' капсулы 2.

Две части 12, 14 корпуса шарнирно соединены друг с другом с возможностью поворота вокруг оси (X') вращения корпуса, параллельной главной оси (X) капсулы. Две части 12, 14 корпуса можно поворачивать друг относительно друга между закрытым положением главного корпуса и открытым положением главного корпуса.

В закрытом положении главного корпуса две части 12, 14 корпуса выполнены с возможностью удерживания первой части 2' капсулы в первой части 16 гнезда капсулы. Например, в этом закрытом положении главного корпуса две части 12, 14 корпуса перекрываются или закрыты друг относительно друга.

В открытом положении главного корпуса две части 12, 14 корпуса выполнены с возможностью вставки капсулы 2 в ингаляторное устройство 1, а в конце ингаляции выталкивания первой части 2' капсулы из первой части 16 гнезда капсулы.

Например, две части 12, 14 корпуса можно поворачивать приблизительно на 180°.

Ингаляторное устройство 1 дополнительно содержит каретку 18, образованную первой частью 20 каретки и второй частью 22 каретки. Две части 20, 22 каретки совместно образуют вторую часть 24 гнезда капсулы, выполненную с возможностью удерживания соответствующей второй части 2'' капсулы. Две части 20, 22 каретки шарнирно соединены друг с другом с возможностью поворота вокруг оси (X'') вращения каретки, параллельной главной оси (X) капсулы.

Две части 20, 22 каретки можно поворачивать между закрытым положением каретки и открытым положением каретки.

В закрытом положении каретки две части 20, 22 каретки выполнены с возможностью удерживания второй части 2'' капсулы во второй части 24 гнезда капсулы. Например, в этом закрытом положении каретки две части 20, 22 каретки перекрываются или закрыты друг относительно друга.

В открытом положении каретки две части 20, 22 каретки выполнены с возможностью вставки капсулы 2 в ингаляторное устройство 1, а после ингаляции вещества, содержащегося в капсуле, выталкивания второй части 2'' капсулы из второй части 24 гнезда капсулы.

Первая часть 20 каретки помещена в первой части 12 корпуса. Вторая часть 22 каретки помещена во второй части 14 корпуса.

Каждую часть 20, 22 каретки можно двигать в соответствующей части 12, 14 корпуса и относительно нее вдоль оси (Y) извлечения, параллельной главной оси (X) капсулы.

Другими словами, поскольку две части 12, 14 корпуса шарнирно соединены и вследствие этого составляют единое целое друг с другом, и при этом две части 20, 22 каретки шарнирно соединены и вследствие этого составляют единое целое друг с другом, вся каретка 18 может двигаться в главном корпусе 10 и относительно него.

Две части 20, 22 каретки могут двигаться совместно между выдвинутым положением, в котором первая часть 16 гнезда капсулы и вторая часть 24 гнезда капсулы помещены во взаимный контакт, образуя гнездо 4 капсулы, то есть отделение капсулы, выполненное с возможностью приема капсулы 2, и

втянутым положением, в котором две части гнезда 16, 24 капсулы разнесены, вызывая разделение двух частей 2', 2" капсулы.

В одной из двух частей 12, 14 корпуса, например во второй части 14 корпуса, которая на фигурах является верхней частью корпуса, образован мундштук 26 для всасывания для ингаляции порошкообразного вещества, содержащегося в капсуле 2, смешанного с воздухом. Мундштук 26 для всасывания образует выпускной канал 28, сообщающийся с возможностью прохождения текучей среды с гнездом 4 капсулы.

Более подробно, выпускной канал 28 открывается в камеру внутри главного корпуса, образованную между двумя частями 16, 24 гнезда капсулы, когда каретку 18 переводят во втянутое положение.

В одном варианте осуществления фильтрующий элемент 29 соединен с выпускным каналом, который определяет параметры вдыхаемых твердых частиц.

Следует отметить, что предпочтительно выпускной канал 28 оканчивается как можно ближе к открытым концам двух частей 2', 2" капсулы, когда они разделены. Таким образом, все порошкообразное вещество, которое выходит из двух частей капсулы, вводится в выпускной канал 28.

Для смешивания с потоком воздуха, всасываемого снаружи, в одной из двух частей 12, 14 корпуса представлено всасывающее отверстие 30, имеющее внутренний конец 32, открытый между двумя частями 16, 24 гнезда капсулы, когда они взаимно разнесены.

Например, всасывающее отверстие 30 образовано в нижней части 12 главного корпуса 10.

В одном варианте осуществления выпускной канал 28 и внутренний конец 32 всасывающего отверстия 30 образованы в соответствующих частях 12, 14 корпуса, и когда корпус устройства закрыт, по существу выровнены вдоль оси (Z) всасывания, по существу перпендикулярной оси (Y) извлечения.

В одном варианте осуществления каждую часть 20, 22 каретки вставляют с соединением формы в соответствующее гнездо 34, 35 каретки, образованное в соответствующей части 12, 14 корпуса, с возможностью перемещения исключительно вдоль направления (Y) извлечения.

Например, части 20, 22 каретки и гнезда 34, 35 каретки имеют форму "ласточкин хвост".

В одном варианте осуществления одна из двух частей 20, 22 каретки представляет единое целое с ползуном 36, скользящим по одной из частей 12, 14 корпуса. Пользователь может вручную приводить в действие ползун 36, вызывая перемещение каретки 18.

Например, верхняя часть 22 каретки 18 соединена с ползуном 36, скользящим по плоской верхней поверхности 14' второй части 14 корпуса через удлиненное сквозное отверстие 37, образованное во второй части 14 корпуса.

В одном варианте осуществления ползун 36 снабжен фиксирующим зубцом 36', подходящим для защелкивания в паз 22', образованный во второй части 22 каретки.

В альтернативном варианте осуществления, проиллюстрированном на фиг. 10 и 11-11с, вместо ползуна 36 одна из двух частей 20; 22 каретки, например верхняя часть 22, выступает в осевом направлении из каретки 34; 35 с гнездом, даже когда она находится в выдвинутом положении и заканчивается сзади захватным элементом, например захватным фланцем 222, с помощью которого пользователь может управлять перемещением ползуна.

Вследствие этого в этом варианте осуществления можно избежать изготовления и сборки ползуна 36.

В одном варианте осуществления верхняя часть 22 каретки в любом случае может быть снабжена индикационным выступом 224, скользящим в сквозном отверстии 37, чтобы позволить пользователю видеть положение каретки 18 относительно главного корпуса 10.

Однако каретка 18 выполнена в виде единого целого с главным корпусом 10 с возможностью вращения, так что перемещение части корпуса относительно другой части корпуса вызывает соответствующее перемещение части каретки относительно другой части каретки.

Вследствие этого не нужно воздействовать на части 20, 22 каретки, вызывая их вращение в направлении положения открывания или закрывания каретки 18, но две части каретки приходят во вращение от частей 12, 14 корпуса.

В одном варианте осуществления ось (X') вращения корпуса и ось (X'') вращения каретки совпадают, чтобы сделать устройство очень компактным ингалятором и, в частности, меньшей высоты. Другими словами, элементы, которые образуют шарнир главного корпуса 10, окружены элементами, которые образуют шарнир ползуна 18 в направлении (Y) извлечения.

В варианте осуществления, проиллюстрированном на фигурах, главный корпус 10 имеет основное протяжение в направлении оси (X) капсулы. Первая часть 16 гнезда капсулы образована около одного конца главного корпуса 10. Каретка имеет протяжение, которое также преобладает в направлении оси (X) капсулы, но так, что она остается внутри главного корпуса 10, даже когда она находится во втянутом положении.

В одном варианте осуществления каждая часть 12, 14 корпуса и каждая часть 20, 22 каретки по существу образует половину 16', 24' соответствующей части 16, 24 гнезда капсулы. Другими словами, в то время как две части 16, 24 гнезда капсулы разделены плоскостью разделения, перпендикулярной главной оси (X) капсулы, каждая часть 16 гнезда капсулы, 24 разделена плоскостью разделения, параллельной

такой главной оси (X) капсулы.

В одном варианте осуществления две половины 16' первой части 16 гнезда капсулы и два гнезда 34, 35 каретки образованы по существу в виде зеркальных пазов, полученных на соответствующих лицевых поверхностях (с учетом закрытого главного корпуса) двух частей 12, 14 корпуса.

Аналогичным образом, две половины 24' второй части 24 гнезда капсулы образованы по существу в виде зеркальных пазов, образованных на соответствующих лицевых поверхностях (с учетом закрытой каретки) двух частей 20, 22 каретки.

В одном варианте осуществления каждая из двух частей 16, 24 гнезда капсулы выполнена с возможностью фиксации капсулы 2 за счет взаимодействия со стенками оболочки.

Например, по меньшей мере одна из половин каждой части гнезда капсулы, предпочтительно в обоих, по меньшей мере в одном блокирующем зубце 38, представлена проходящей снизу части гнезда капсулы в направлении, по существу, перпендикулярном оси X капсулы.

В одном варианте осуществления каждый блокирующий зубец 38 имеет уменьшающуюся часть, например клинообразную, снизу части гнезда капсулы, чтобы облегчить выталкивание части капсулы через отверстие главного корпуса.

В одном варианте осуществления две части 12, 14 корпуса снабжены средством с защелкивающимся соединением. Например, в первой части 12 корпуса образованы две выточки 40, отделенные друг от друга промежутком, с которыми входят в зацепление соответствующие фиксирующие язычки 42, которые выходят из второй части 14 корпуса.

В одном варианте осуществления ингаляторное устройство 1 снабжено защитной крышкой 70, выполненной с возможностью перекрывания по меньшей мере части корпуса, снабженного мундштуком 26 для всасывания, например, второй части 14 корпуса (верхней части).

В одном варианте осуществления защитная крышка 70 шарнирно соединена с главным корпусом 10 так, чтобы поворачиваться вокруг оси (W) вращения крышки, перпендикулярной оси (X') вращения корпуса. Защитная крышка 70 может быть снабжена на противоположной стороне относительно шарнира фиксирующим зубцом 72 для защелкивающего зацепления выточки 74, образованной на соответствующем конце главного корпуса 10.

Следует отметить, что в варианте осуществления, представленном на фиг. 10 и 11-11с, защитная крышка 70 заканчивается коробообразной концевой частью 702, выполненной с возможностью закрытия и, таким образом, защиты концевой части каретки, выступающей из главного корпуса 10.

На фиг. 4, 5-5f и 6, 6a представлено ингаляторное устройство 1a в ином варианте осуществления, которое обеспечивает содержание, одновременное открывание и вследствие этого ингаляцию двух или более капсул 2.

Этот вариант осуществления отличается от предыдущего только тем, что главный корпус 10a и одна каретка 18a образуют рядом по меньшей мере два гнезда 16a, 16a'; 24, 24a' капсулы. В этом случае выпускной канал 28, по меньшей мере на конце, обращенном к гнездам капсулы, расположен таким образом, чтобы иметь проходной участок, выполненный с возможностью приема порошкообразных веществ, содержащихся в обоих капсулах.

В дополнительном варианте осуществления, представленном на фиг. 7, 8-8g и 9-9b, ингаляторное устройство 1b обеспечивает не только одновременное содержание нескольких капсул 2, 2a, но также их открывание и вследствие этого, их ингаляцию независимым образом или даже в разное время.

Фактически, в этом случае главный корпус 10b образует рядом по меньшей мере две части 16b, 16b' гнезда капсулы и вмещает по меньшей мере две каретки 18b, 18b', скользящие независимо друг от друга.

Следует отметить, что соответствующий ползун 36b, 36b' соединен с каждой кареткой 18b, 18b'.

Как и в случае устройства с одной кареткой в варианте осуществления, проиллюстрированном на фиг. 12 и 13, вместо ползун 36b, 36b' каждая из двух кареток имеет часть, которая выступает назад от соответствующего гнезда и заканчивается захватным элементом 222b, 222b'.

Кроме того, в одном варианте осуществления, чтобы предотвратить перемещение каретки 18b в результате столкновения с другой кареткой 18b' и сохранить общие параметры по длине и высоте устройства, первая каретка 18b имеет шарнирные элементы, расположенные между шарнирными элементами главного корпуса 10b и дистальной частью, то есть обращенной к противоположной стороне относительно части 24b гнезда капсулы, которая образует прорезь 50 между двумя частями 20b, 22b каретки. Вторая каретка 18b' имеет шарнирные элементы в осевом направлении, внешние относительно шарнирных элементов главного корпуса. Кроме того, шарнирные элементы второй каретки 18b' проходят от поперечного рычага 52 каретки или образуют форму "L" с осевой частью каретки 18b', которая скользит внутри прорези 50 первой каретки 18b.

Далее будет описана работа ингаляторного устройства согласно изобретению.

Начиная с полностью закрытой конфигурации устройства и с кареткой или каретками в выдвинутом положении, для вставки по меньшей мере одной капсулы в соответствующее гнездо капсулы главный корпус сначала открывают путем поворота одной части корпуса относительно другой. В этот момент можно вставить по меньшей мере одну капсулу в соответствующее гнездо. Затем главный корпус закрывают.

Следует отметить, что в этой конфигурации ингаляторное устройство может принимать и удерживать по меньшей мере одну капсулу, готовую к использованию, выступая таким образом в качестве контейнера для содержания капсул, чтобы также выполнять в более позднее время ингаляцию вещества, содержащегося в капсуле.

Когда пользователю нужно выполнить ингаляцию, каретка или каретки (одновременно или последовательно) переводят во втянутое положение, вызывая таким образом разделение двух частей капсулы.

В этот момент пользователь может снять крышку и продолжить ингаляцию через мундштук.

После ингаляции, пользователь может легко извлечь две пустые части капсулы благодаря форме блокирующего зубца, как описано выше.

Специалист в данной области может сделать несколько изменений, корректировок, приспособлений и замен элементов на другие функционально эквивалентные элементы в вариантах осуществления ингаляторного устройства согласно изобретению, для удовлетворения случайных потребностей, без отклонения от объема следующей формулы изобретения. Каждый из признаков, описанных как относящихся к возможному варианту осуществления, может быть получен независимо от других описанных вариантов осуществления.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Ингаляторное устройство порошкообразного вещества, содержащегося в капсуле (2), относящейся к типу, имеющему оболочку, образованную двумя частями (2', 2''), соединенными вместе по главной оси (X) капсулы, содержащее

главный корпус (10; 10a; 10b), имеющий первую часть (12; 12a; 12b) корпуса и вторую часть (14; 14a; 14b) корпуса, причем указанные первая часть корпуса и вторая часть корпуса совместно образуют, по меньшей мере, первую часть (16; 16a, 16a'; 16b, 16b') гнезда капсулы, выполненную с возможностью удерживания соответствующей первой части (2') капсулы, и шарнирно соединенных друг с другом с возможностью поворота вокруг оси (X') вращения корпуса, параллельной главной оси капсулы, между закрытым положением главного корпуса, в котором указанная первая часть корпуса и вторая часть корпуса выполнены с возможностью удерживания указанной первой части капсулы в первой части гнезда капсулы, и открытым положением главного корпуса, приспособленным обеспечивать выталкивание первой части капсулы из первой части гнезда капсулы;

по меньшей мере одну каретку (18; 18a; 18b), образованную первой частью (20; 20a; 20b) каретки и второй частью (22; 22a; 22b) каретки, причем указанная первая часть каретки и вторая часть каретки совместно образуют вторую часть (24; 24a, 24a'; 24b, 24b') гнезда капсулы, выполненную с возможностью удерживания соответствующей второй части (2'') капсулы, и шарнирно соединены друг с другом с возможностью поворота вокруг оси (X'') вращения каретки, параллельной главной оси капсулы, между закрытым положением каретки, в котором указанная первая часть каретки и вторая часть каретки выполнены с возможностью удерживания указанной второй части капсулы во второй части гнезда капсулы, и открытым положением каретки, приспособленным обеспечивать выталкивание второй части капсулы из второй части гнезда капсулы;

причем каждая часть каретки помещена в соответствующей части корпуса, и при этом каждая каретка выполнена с возможностью перемещения вдоль оси (Y) извлечения, параллельной указанной главной оси (X) капсулы, между выдвинутым положением, в котором первая и вторая часть гнезда капсулы помещены во взаимный контакт, образуя гнездо капсулы для приема капсулы, и втянутым положением, в котором две части гнезда капсулы разнесены, вызывая разделение двух частей капсулы.

2. Устройство по п.1, в котором в одной из двух частей корпуса образован мундштук (26) для всасывания порошкообразного вещества, содержащегося по меньшей мере в одной капсуле, причем указанный мундштук образует выпускной канал (28), сообщающийся с возможностью прохождения текучей среды по меньшей мере с одним гнездом капсулы.

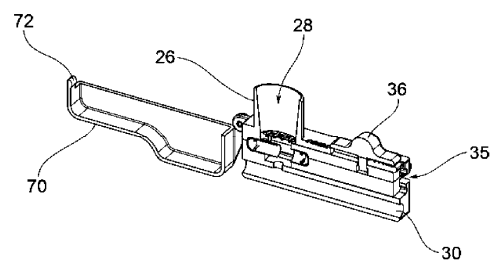
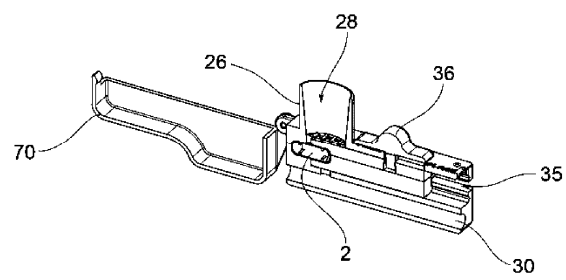
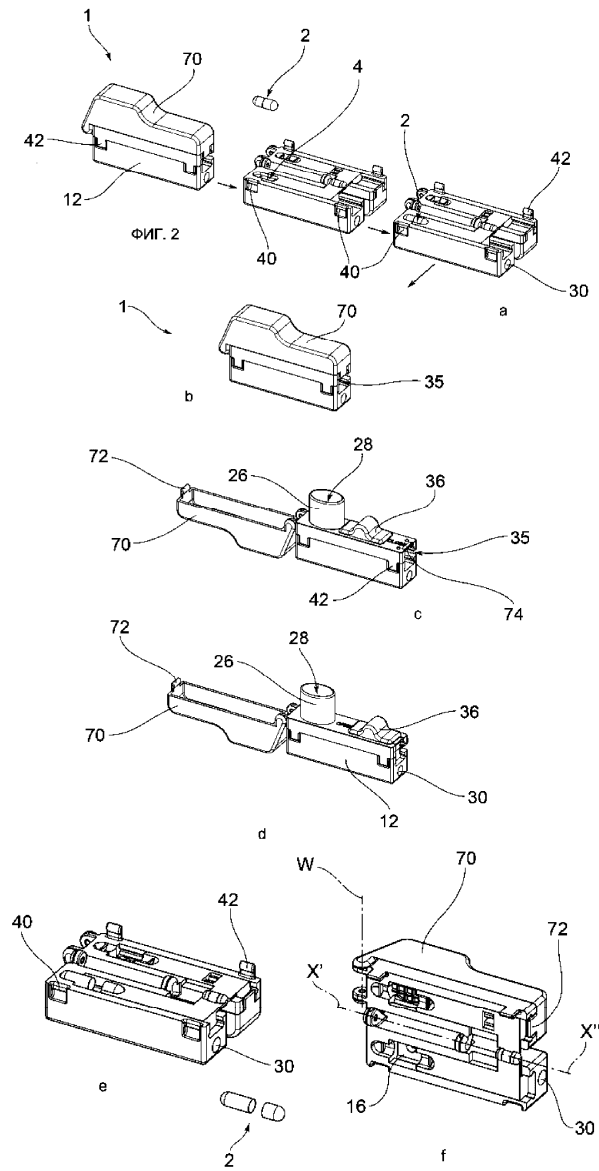
3. Устройство по п.1, в котором в одной из двух частей корпуса представлено по меньшей мере одно всасывающее отверстие (30), имеющее внутренний конец (32), открытый между двумя частями гнезда капсулы, когда они взаимно разнесены.

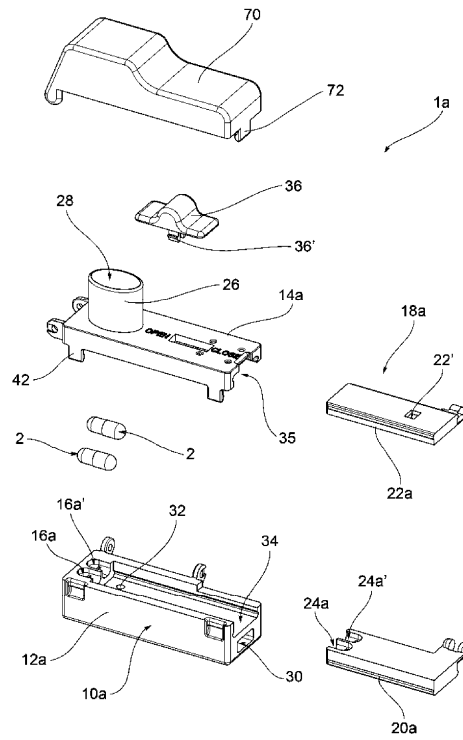
4. Устройство по пп.2 и 3, в котором выпускной канал и внутренний конец всасывающего отверстия образованы в соответствующих частях корпуса, а когда корпус устройства закрыт, по существу выровнены вдоль оси (Z) всасывания, по существу, перпендикулярной оси (Y) извлечения.

5. Устройство по п.1, в котором каждая часть каретки выполнена с возможностью вставки с соединением формы в соответствующее гнездо (34, 35) каретки, образованное в соответствующей части корпуса, с возможностью перемещения исключительно вдоль направления (Y) извлечения.

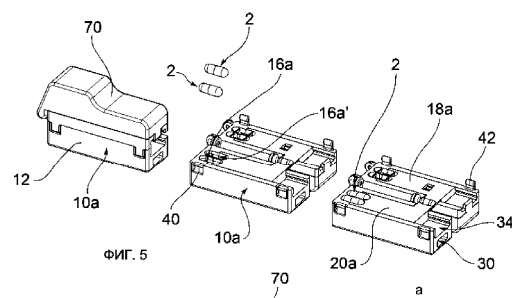
6. Устройство по п.1, в котором одна из двух частей каретки представляет единое целое с ползуном (36), скользящим по одной из частей корпуса, причем указанный ползун выполнен с возможностью его приведения в действие пользователем, вызывая перемещение каретки.

7. Устройство по п.1, в котором одна из двух частей каретки выступает в осевом направлении из главного корпуса (10) и заканчивается захватным элементом (222), выполненным с возможностью его

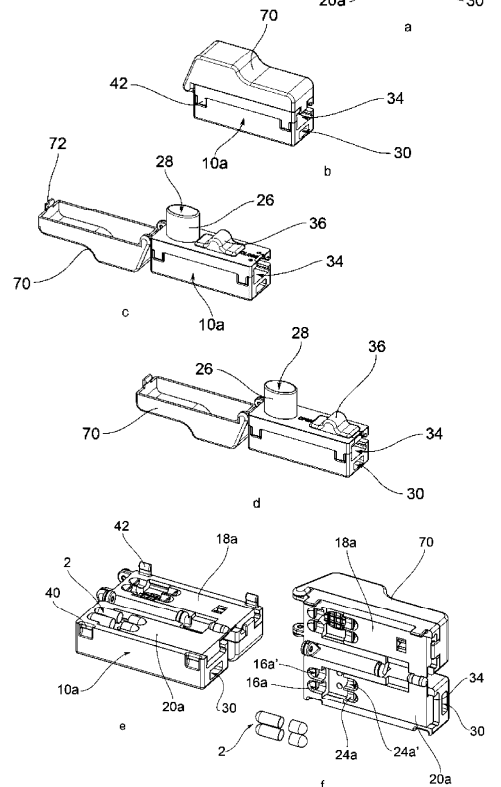




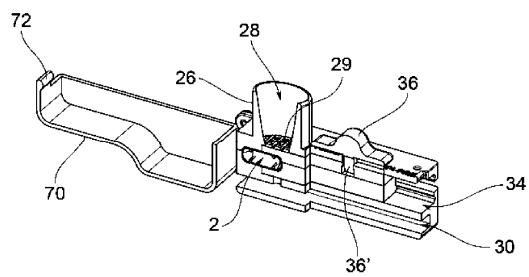
Фиг. 4



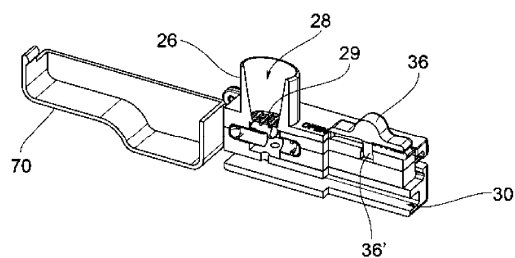
Фиг. 5



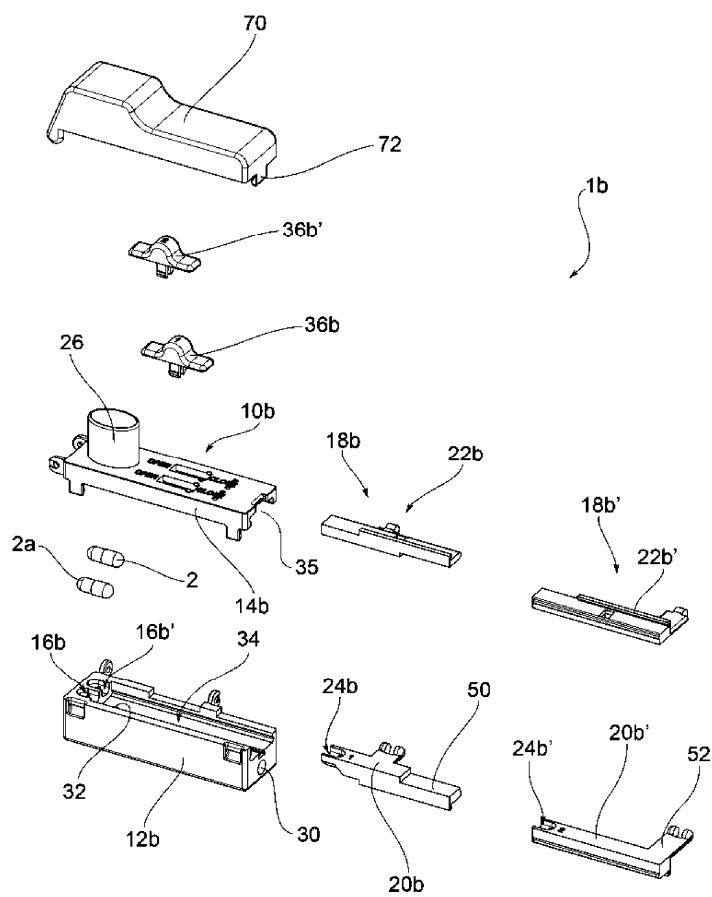
Фиг. 5a-f



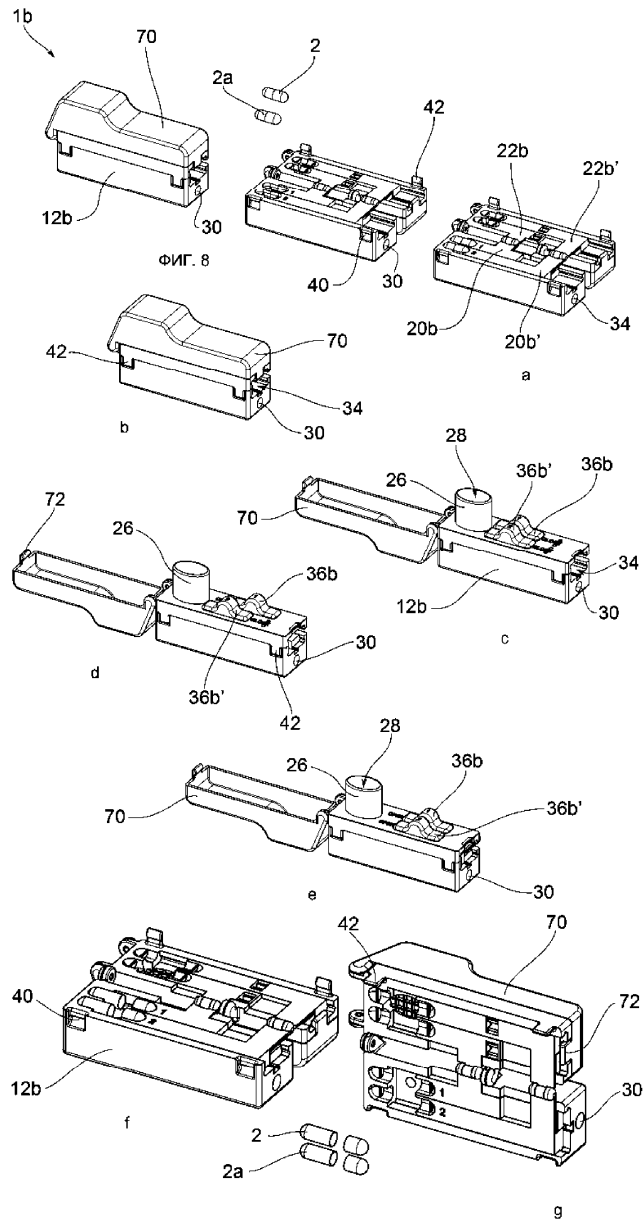
ФИГ. 6



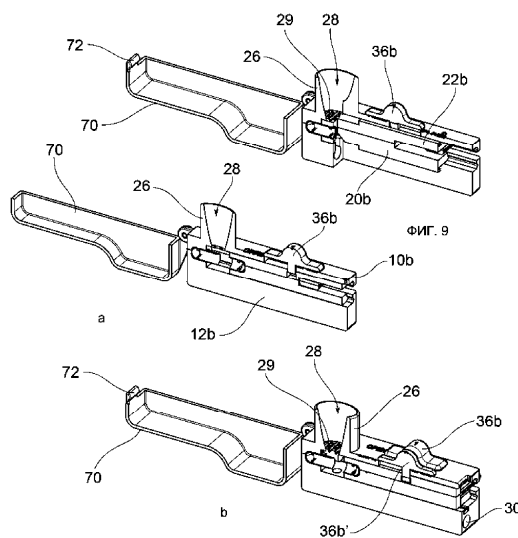
ФИГ. 6а



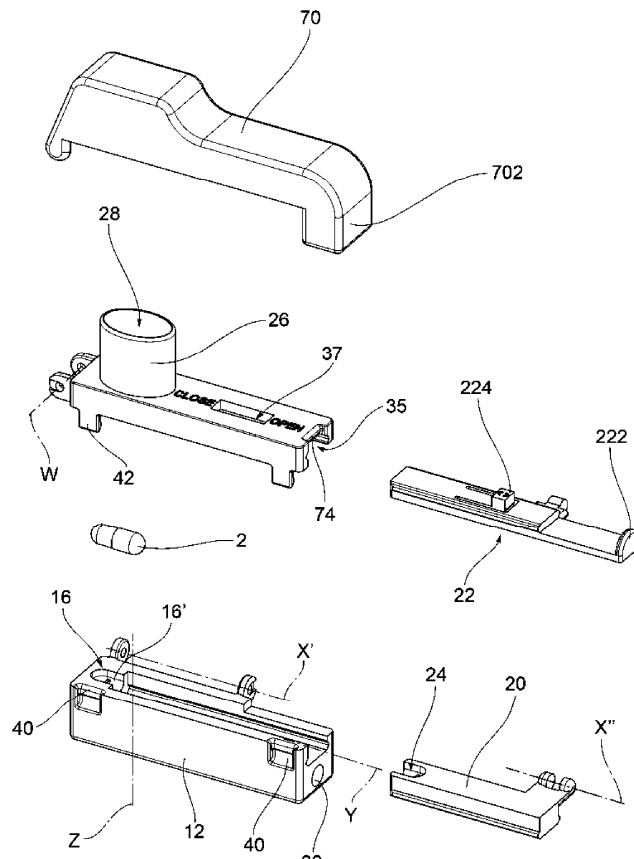
ФИГ. 7



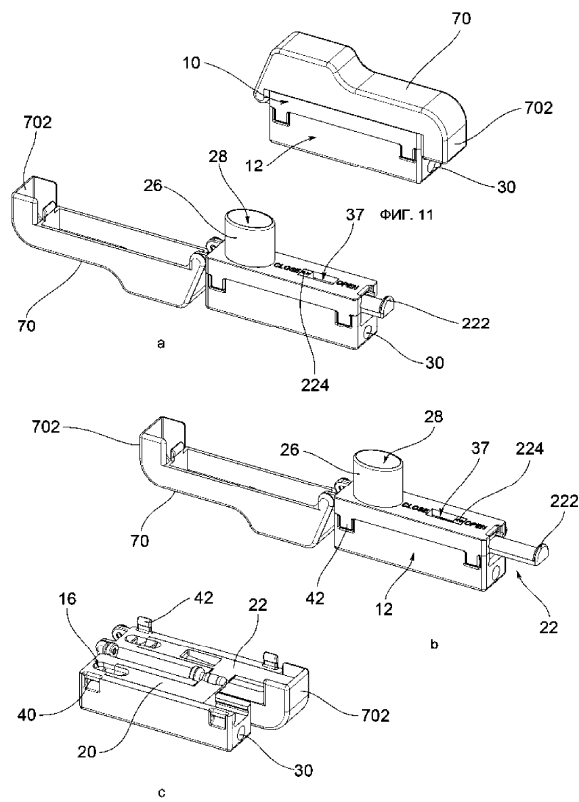
Фиг. 8f-g



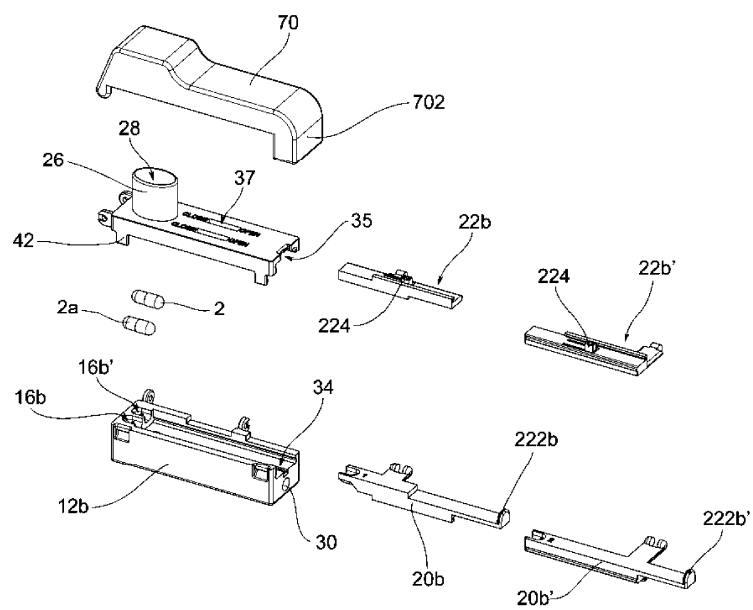
Фиг. 9a-b



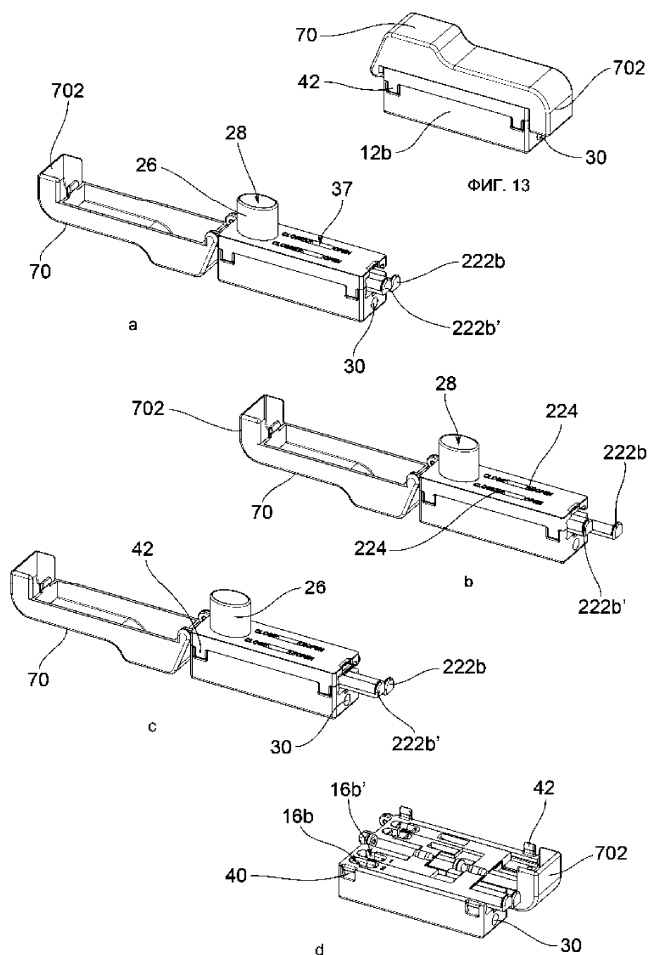
Фиг. 10



Фиг. 11а-с



Фиг. 12



Фиг. 13a-d

