

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 036730

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.12.14

(51) Int. Cl. A61J 1/20 (2006.01)

(21) Номер заявки
201892799

(22) Дата подачи заявки
2017.05.03

(54) АДАПТЕР

(31) 10 2016 110 569.4

(56) WO-A2-2007140238
WO-A1-2014041529
US-A1-2014000738

(32) 2016.06.08

(33) DE

(43) 2019.05.31

(86) PCT/EP2017/060503

(87) WO 2017/211505 2017.12.14

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
СФМ МЕДИКАЛ ДИВАЙСИЗ ГМБХ
(DE)

(72) Изобретатель:
Хеннингер Петер, Кер Маркус (DE)

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(57) Изобретение относится к адаптеру (14) для переноса субстанции из первой емкости (10) во вторую емкость, включающему в себя подходящую для приема первой емкости окружную стенку (47), вдоль которой и, будучи, по меньшей мере, частично коаксиально окружено ею, проходит тело (64) канюли, а также находящийся в соединении с телом канюли полый цилиндрический участок (26), который может соединяться со второй емкостью, причем тело канюли своей продольной осью распространяется перпендикулярно к одной стороне стенки (24), проходящей поперек к окружной стенке, а полый цилиндрический участок своей продольной осью распространяется перпендикулярно к другой стороне стенки. Адаптер (14) имеет чашеобразное внешнее тело (18) с наружной окружной стенкой (32) и стенкой (24), которая проходит поперек к продольной оси внешнего тела, которое имеет вставку (46) с принимающей емкостью окружной стенкой (47).

B1

036730

036730

B1

Изобретение относится к адаптеру для переноса субстанции из первой емкости во вторую емкость, такую как тело шприца, включающему в себя подходящую для приема первой емкости окружную стенку, вдоль которой и, будучи, по меньшей мере, частично коаксиально окружено ею, проходит тело канюли, а также находящийся в соединении с телом канюли полый цилиндрический участок, который может соединяться со второй емкостью, причем тело канюли распространяется своей продольной осью перпендикулярно к одной стороне стенки, проходящей поперек к окружной стенке, а полый цилиндрический участок распространяется своей продольной осью перпендикулярно к другой стороне стенки.

Из US-B-6,558,365 можно позаимствовать устройство для смешивания имеющихся в емкостях текучих сред, которое состоит из двух адаптеров, которые соединяются друг с другом наподобие резьбового соединения через конический наконечник Люэра. При этом существует также возможность соединять имеющий гнездовой конический наконечник Люэра адаптер с телом шприца.

Из DE 10 2012 113 002 A1 можно позаимствовать устройство переноса для извлечения или передачи текучей среды, которое состоит из первой части и перемещаемой относительно нее в направлении продольной оси второй части. Для того чтобы делать возможным перемещение частей друг относительно друга, одна из частей должна охватывать область отверстия емкости.

Задача данного изобретения - усовершенствовать адаптер указанного вначале типа таким образом, чтобы он был прост в обращении, предоставлял достаточную устойчивость и, в частности, исключить то, что благодаря внешнему захвату адаптера (руками) принятая им емкость - называемая также ампулой - непреднамеренно изменяет свое положение. Кроме того, должна быть предоставлена при необходимости возможность при помощи простых мер производить адаптацию к емкостям различных размеров.

При необходимости должна быть предоставлена возможность фильтровать подготовленный медикамент.

Для решения задачи или ее аспектов предусмотрено по существу то, что адаптер имеет чашеобразное внешнее тело с наружной окружной стенкой и стенкой, которая проходит поперек к продольной оси внешнего тела, и что чашеобразное внешнее тело имеет вставку с принимающей емкостью окружной стенкой.

В частности, изобретение отличается тем, что адаптер имеет чашеобразное внешнее тело с наружной окружной стенкой и стенкой, которая проходит поперек к продольной оси внешнего тела, и что чашеобразное внешнее тело имеет вставку с принимающей емкостью окружной стенкой, причем от донной стенки вставки отходит тело канюли, а от стенки чашеобразного внешнего тела отходит полый цилиндрический участок.

"Чашеобразное" означает то, что внешнее тело имеет по периметру принципиально геометрию полого цилиндра, в то же время внешнее тело может также иметь с наружной стороны отличающуюся от этого геометрию. В частности, понятие "чашеобразное внешнее тело" включает в себя также такое тело, наружная геометрия которого имеет, например, многогранный столб, такой как форма прямоугольного параллелепипеда. В этом отношении "чашеобразное" следует понимать как синоним. Однако понятие "чашеобразное внешнее тело" должно в частности сообщать, что внешнее тело имеет с внутренней стороны геометрию цилиндра.

Внешнее тело должно быть помимо этого свободным по периметру от прорезей, то есть в отличие от уровня техники, отходя от торцевой кромки, отсутствуют проходящие в направлении продольной оси адаптера прорези, для того чтобы получать упругую гибкость. В этом отношении внешнее тело можно обозначать как замкнутое по периметру.

Кроме того, внешнее тело ограничивается на одной из своих торцевых сторон стенкой, которая может обозначаться как торцевая стенка. Она должна проходить перпендикулярно к продольной оси внешнего тела.

В отличие от известных конструкций для емкости (ампулы) предусмотрено образующее отдельную вставку гнездо, которое находится внутри обозначаемого в некотором роде как корпус чашеобразного или полого цилиндрического внешнего тела, так что это внешнее тело может состоять из относительно жесткого материала, в частности пластикового материала, который сохраняет свою геометрию при захвате внешнего тела. В противоположность этому согласно уровню техники предусмотрено, что адаптер имеет по периметру разделенные прорезями участки, для того чтобы принимать ампулу, так что части адаптера являются гибкими на периметре.

Внешнее тело и вставка образуют блок. Внешнее тело и вставка не могут перемещаться друг относительно друга в продольном направлении. Для этого внешнее тело и вставка соединены друг с другом, в частности, неразъемно. Образованный таким образом блок надевается на ампулу, или ампула вставляется в блок. Относительное перемещение в направлении продольной оси между внешним телом и вставкой не происходит.

Вследствие того, что соединенная с внешним телом и образующая с ним блок вставка предусмотрена для приема ампулы, возникает модульная конструкция с тем следствием, что без изменения геометрии внешней части, то есть чашеобразного внешнего тела, могут вводиться вставки различных поперечных сечений, для того чтобы имела места адаптация к ампулам различных размеров, для того чтобы была возможность фиксировать их таким образом в необходимом объеме. Перед приемом ампулы внешнее

тело и вставка, само собой разумеется, соединяются друг с другом, в частности, путем замыкания по материалу, хотя также, например, стопорное соединение или другое соединение возможно.

Чашеобразное или полое внешнее тело адаптера образует корпус, который, по меньшей мере, частично может иметь с наружной стороны геометрию цилиндра.

Благодаря модульной конструкции, то есть вставляемой во внешнее чашеобразное или полое тело и соединяемой с ним, в частности, неразъемно вставке, возникает далее то преимущество, что между донной стенкой вставки и образующей донную или поперечную ограничительную стенку стенкой чашеобразного или полого внешнего тела может без проблем позиционироваться и фиксироваться фильтрующий элемент. Он может быть заранее соединен, как например сварен, с наружной поверхностью донной стенки вставки, для того чтобы затем неразъемно соединять вставку со стенкой чашеобразного или полого внешнего тела, в частности, при помощи ультразвуковой сварки, таким образом, что донная стенка соединена со стенкой непроницаемо для жидкости. Таким образом, обеспечено то, что при соединенном со второй емкостью, в частности телом шприца, адаптере протекающая через выполненный, в частности, в виде конического наконечника Люэра полый цилиндрический участок жидкость может протекать исключительно через фильтр из ампулы во вторую емкость.

Если фильтр имеется, то он должен быть выполнен в виде плоского фильтра. При этом фильтрующая ткань размещается между двумя поверхностями. Для равномерного распределения жидкости вся поверхность, вдоль которой распространяется фильтрующая ткань, может быть снабжена регулярными проходящими центрически углублениями. Подвод также, как и отвод жидкости осуществляется предпочтительно через четыре расположенных симметрично и проходящих центрально канала, которые проводят жидкость к центральному углублению. Выступы на поверхности служат в качестве опоры для ткани и таким образом в качестве поверхности прилегания.

Благодаря гнездовому коническому наконечнику Люэра возможно беспроблемное извлечение подготовленного медикамента, без того чтобы требовалась металлическая канюля. Таким образом, обеспечено извлечение "без иглы".

Для удержания емкости (ампулы) предусмотрено, в частности, то, что окруженная, в частности, концентрически наружной окружной стенкой внешнего тела, такого как корпус, окружная стенка вставки имеет распространяющиеся радиально внутрь вставки выступы для удержании емкости, причем окружная стенка, по меньшей мере, в области выступов проходит на расстоянии от внутренней стороны наружной окружной стенки. Окружная стенка покрывается предпочтительно полностью наружной окружной стенкой, однако, по меньшей мере, в области выступов.

Выступы, служат в частности, для того, чтобы захватывать сзади утолщенную кромку ампулы. Чтобы упруго отгибаемые выступы, которые отходят от участков окружной стенки, могли смещаться в необходимом объеме, окружная стенка, по меньшей мере, в области выступов расположена на расстоянии от наружной окружной стенки. В частности, предусмотрено то, что окружная стенка проходит полностью на расстоянии от наружной окружной стенки.

Для того чтобы делать возможным простое выравнивание вставки относительно адаптера, в усовершенствовании изобретения предусмотрено, что выполненный, например, в виде конического наконечника Люэра полый цилиндрический участок отходит от стенки корпуса. В противоположность этому выполненное предпочтительно в виде пластикового острия и обозначаемое также как тело канюли полое игольчатое тело распространяется в противоположном направлении относительно полого цилиндрического участка от донной стенки внутрь вставленной корпусом вставки.

Вследствие того, что тело канюли или острие отходит от донной стенки вставки, возможно беспроблемное размещение фильтра между вставкой и корпусом.

Наружная донная поверхность вставки, вдоль которой распространяется фильтр, должна быть структурирована, так что плоскостное прилегание фильтрующего элемента предотвращается.

В усовершенствовании изобретения предусматривает то, что вставка имеет проходящий со стороны дна цилиндрический первый участок и переходящий через ступень и образующий окружную стенку второй участок большего наружного диаметра.

Вне зависимости от этого, в частности, предусмотрено, что вставка соединена с полым внешним телом проходящим по периметру непроницаемо для жидкости соединением, причем имеется в частности неразъемное соединение, которое может устанавливаться при помощи ультразвуковой сварки.

Чашеобразное внешнее тело и имеющаяся в нем вставка выполнены, в частности, в виде деталей, полученных литьем под давлением.

Дальнейшие подробности, преимущества и признаки изобретения проистекают не только из формулы изобретения и из заимствуемых из нее признаков - по отдельности и/или в комбинации -, но и из последующего описания заимствуемого из чертежа предпочтительного примера осуществления.

На чертеже показаны:

фиг. 1 - адаптер на виде сбоку;

фиг. 2 - адаптер согласно фиг. 1 на изображении в перспективе;

фиг. 3 - адаптер согласно фиг. 1 и 2 с частичным внутренним видом;

фиг. 4 - адаптер согласно фиг. 1-3 на виде сверху;

фиг. 5 - адаптер согласно фиг. 1-4 в продольном разрезе;
 фиг. 6 - адаптер согласно фиг. 1-5 на виде сбоку; и
 фиг. 7 - адаптер согласно фиг. 1-6 с ампулой и телом шприца.

На фигурах, на которых одинаковые элементы принципиально снабжены одинаковыми ссылочными позициями, принципиально изображен адаптер 14. Адаптер 14 служит для приема емкости или бутылочки, которая обозначается также как ампула 10. Далее адаптер 14 должен соединяться со второй емкостью, в частности телом 12 шприца, для того чтобы из вмещенной адаптером 14 ампулы 10 вытягивать медицинскую субстанцию.

Адаптер 14 имеет обозначаемое корпусом чашеобразное внешнее тело 18, которое состоит из имеющей геометрию полого цилиндра наружной окружной стенки 32 и ограничивающей ее с торца стенки 24. В примере осуществления наружная окружная стенка 32 замкнута по периметру и состоит, в частности, из геометрически устойчивого пластика. Таким образом, обеспечена такая устойчивость формы, что при захвате адаптера 14 (руками) он не может по существу деформироваться. Естественно, изобретение не покидается, если наружная геометрия окружной стенки 32 отличается от геометрии цилиндра. Однако внутренняя геометрия внешнего тела 18 должна иметь форму цилиндра.

Стенка 24, обозначаемая в дальнейшем также как торцевая стенка, переходит через ступень 24 в радиально выступающий и образующий фланец буртик 25, который выступает от окружной стенки 32. Буртик 25 на диаметрально противоположных сторонах сглажен (притуплен), как это следует из изображений чертежа. Вследствие этого возможен беспроблемный захват корпуса, то есть внешнего тела 18. Одновременно предоставляется защита от скатывания.

От торцевой стенки 24 выступает наружу полый цилиндрический участок 26, который может быть выполнен в виде гнездового конического наконечника Люэра. Он служит для соединения со второй емкостью, такой как тело 12 шприца.

Как следует из фиг. 3 и 5, во внешнее тело 18 введена вставка 46, которая в частности неразъемно соединена с торцевой стенкой 24 и предпочтительно проходящим по периметру соединением. Вставка 46 имеет проходящую коаксиально к наружной окружной стенке 32 окружную стенку 47, которая проходит, следовательно, концентрически вокруг продольной оси внешнего тела 18 и тем самым адаптера 14. Продольная ось наглядно показывается штрихпунктирной линией 27.

Вставка 46 служит в качестве гнезда или фиксатора для фиксируемой ампулы 10. Для этого от окружной стенки 47 вставки 46 выступают распространяющиеся внутрь вставки 46 выступы 48, 50, 52, которые могут иметь крючкообразную геометрию, то есть геометрию треугольника в сечении, для того чтобы после надлежащего введения ампулы 10 захватывать сзади ее утолщенную кромку и таким образом обеспечивать удержание.

Для того чтобы обеспечивать необходимую подвижность выступов 48, 50, 52, вставка 46, то есть ее окружная стенка 47, проходит с одной стороны, по меньшей мере, в областях выступов 48, 50, 52, однако предпочтительно по всему периметру, на расстоянии от внутренней стороны наружной окружной стенки 32 внешнего тела 18. Кроме того, предусмотрены выемки 49, 51, 53, которые проходят между выступами 48, 50, 52 и распространяющейся вдоль торцевой стенки 24 донной стенкой 54 вставки 46.

Донная стенка 54 проходит при соединенной с внешним телом 18 вставке 46 вдоль внутренней стороны торцевой стенки 24, причем между внутренней стороной торцевой стенки 24 и наружной стороной промежуточной стенки 54 может быть предусмотрен плоский фильтр 56. Последний обозначен на фиг. 5. Фильтр 56 может быть заранее зафиксирован на наружной стороне донной стенки 54 вставки 46, прежде чем вставка 46 вставляется во внешнее тело 18 и соединяется с ним.

Донная стенка 54 и торцевая стенка 24 проходят перпендикулярно к продольной оси 27.

Для того чтобы обеспечивать надлежащее позиционирование вставки 46, донная стенка 54 имеет выступающее за ее наружную сторону, огибающее и проходящее по кругу ребро 58, которое может вставляться в соответствующую выемку 60 в торцевой стенке 24, для того чтобы таким образом делать возможным центрирование. Другие меры по центрированию равным образом возможны и охватываются изобретением. Соответствующие меры по центрированию охватывают также расположенные точно средства центрирования. Далее вставка 46 в области внутренней стороны ступени 24 может равным образом иметь ступенчатую геометрию, вследствие чего дополнительно обеспечено необходимое соосное выравнивание вставки 46 относительно внешнего тела 18.

Донная стенка 54 переходит через ступень 80 в окружную стенку 47, так что вставка 46 состоит по существу из двух цилиндрических участков, а именно из ограниченного донной стенкой 54 участка и внешнего полого цилиндрического участка большего поперечного сечения, от которого выступы 48, 50, 52 выступают в радиальном направлении внутрь.

В области реброобразного выступа 58 вставка 46 должна быть неразъемно соединена с торцевой стенкой 24, в частности, при помощи ультразвуковой сварки, вследствие чего обеспечена непроницаемость для жидкости между вставкой 46 и торцевой стенкой 24.

От донной стенки 54 распространяется в противоположном к гнездовому коническому наконечнику 26 Люэра направлении образующий полый прокалывающий шип пластиковый наконечник 64 с острием 66, которое при введении ампулы 10 во вставку 46 прокалывает запорный элемент ампулы, для того что-

бы через гнездовой конический наконечник 26 Люэра могло устанавливаться соединение с не изображенным и соединенным с коническим наконечником 26 Люэра телом шприца.

Полый прокалывающий шип может также обозначаться как полое игольчатое тело или тело канюли или другим описанием и состоит предпочтительно из пластика. Таким образом, составная часть "канюля" не обязательно должна выражать то, что в качестве материала используется металл.

Из изображения на фиг. 5 можно увидеть, что поверхность прилегания, то есть наружная сторона донной стенки 54 вставки 46, вдоль которой распространяется фильтр 56, структурирована, для того чтобы вытягиваемая жидкость распределялась и могла затем через гнездовой конический наконечник 26 Люэра поступать в не изображенное тело шприца.

Корпус, то есть внешнее тело 18, состоит, в частности, из полиолефина, в частности полипропилена. Толщина наружной окружной стенки 32 может находиться в диапазоне между 1,2 и 1,6 мм.

Из изображения в разрезе согласно фиг. 5 видно далее, что наружная поверхность наружной окружной стенки 32 имеет рельефные выступы и углубления в виде шаровых сегментов, вследствие чего захват внешнего тела 18 (руками) облегчается. Соответствующие элементы обозначены в качестве примера ссылочными позициями 132, 134.

На фиг. 7 изображен адаптер 14, который соединен с ампулой 10 с одной стороны и с телом 12 шприца через гнездовой конический наконечник 26 Люэра с другой стороны. Гнездовой конический наконечник 26 Люэра взаимодействует известным образом со штыревым коническим наконечником Люэра тела 12 шприца.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Адаптер (14) для переноса субстанции из первой емкости (10) во вторую емкость (12), такую как тело шприца, включающий в себя подходящую для приема первой емкости окружную стенку (47), вдоль которой и, будучи, по меньшей мере, частично коаксиально окружено ею, проходит тело (64) канюли, а также находящийся в соединении с телом канюли полый цилиндрический участок (26), который может соединяться со второй емкостью, причем тело канюли своей продольной осью распространяется перпендикулярно к одной стороне стенки (24), проходящей поперек к окружной стенке, а полый цилиндрический участок своей продольной осью распространяется перпендикулярно к другой стороне стенки,

отличающийся тем,

что адаптер (14) имеет чашеобразное внешнее тело (18) с наружной окружной стенкой (32) и стенкой (24), которая проходит поперек к продольной оси внешнего тела, что чашеобразное внешнее тело имеет вставку (46) с принимающей емкостью окружной стенкой (47) и что внешнее тело и вставка не имеют возможности перемещения относительно друг друга в направлении продольной оси адаптера (14).

2. Адаптер по п.1, отличающийся тем, что окруженная, в частности концентрически, наружной окружной стенкой (32) внешнего тела (18), такого как корпус, окружная стенка (47) вставки (46) имеет распространяющиеся радиально внутрь вставки выступы (48, 50, 52) для удержания первой емкости, причем окружная стенка, по меньшей мере, в области выступов проходит на расстоянии от внутренней стороны (49) наружной окружной стенки.

3. Адаптер по п.1 или 2, отличающийся тем, что вставка (46) имеет донную стенку (54), которая при соединенной с чашеобразным внешним телом (18) вставке прилегает, при необходимости через фильтрующий элемент (56), к стенке (24).

4. Адаптер по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что от донной стенки (54) вставки (46) выступает проходящий в противоположном направлении относительно окружной стенки (47) центрирующий элемент (58), который входит в зацепление с согласованным гнездом (60) в стенке (24) при соединенной с полым цилиндрическим внешним телом (18) вставке или наоборот.

5. Адаптер по п.4, отличающийся тем, что центрирующий элемент (58) является проходящим в виде кольца ребром, которое входит в зацепление с проходящим в виде кольца гнездом (60), таким как паз.

6. Адаптер по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что от донной стенки (54) вставки (46) отходит тело (64) канюли, а от стенки (24) чашеобразного внешнего тела (16, 18) отходит полый цилиндрический участок (26).

7. Адаптер по любому из пп.1-6, отличающийся тем, что наружная сторона донной стенки (54) вставки (46) структурирована, причем донная стенка покрыта при необходимости плоским фильтрующим элементом в виде фильтра (56).

8. Адаптер по любому из пп.1-7, отличающийся тем, что вставка (46) имеет проходящий со стороны дна полый цилиндрический первый участок и переходящий через ступень (80) и образующий окружную стенку (47) второй участок большего наружного диаметра и что предпочтительно на противоположной стороне относительно ступени проходит центрирующий элемент (58).

9. Адаптер по любому из пп.1-8, отличающийся тем, что вставка (46) соединена с чашеобразным внешним телом (18) проходящим по периметру непроницаемо для воздуха или жидкости соединением.

10. Адаптер по любому из пп.1-9, отличающийся тем, что вставка (46) соединена с чашеобразным внешним телом (18) со стороны дна неразъемно, в частности при помощи ультразвуковой сварки.

11. Адаптер по любому из пп.1-10, отличающийся тем, что окружная стенка (47) вставки (46) между донной стенкой (54) или ступенью (80) и направленным радиально внутрь выступом (48, 50, 52), по меньшей мере, частично выбрана.

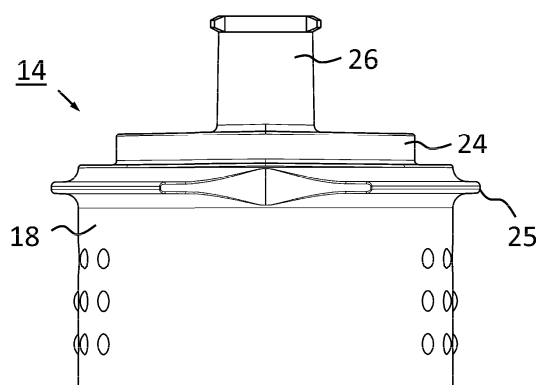
12. Адаптер по любому из пп.1-11, отличающийся тем, что окружная стенка (47) вставки (46), по меньшей мере, частично, предпочтительно полностью, проходит на расстоянии от внутренней поверхности наружной окружной стенки (32).

13. Адаптер по любому из пп.1-12, отличающийся тем, что чашеобразное внешнее тело (18) и/или вставка (46) являются или является деталью, полученной литьем под давлением, и состоит, в частности, из полиолефина.

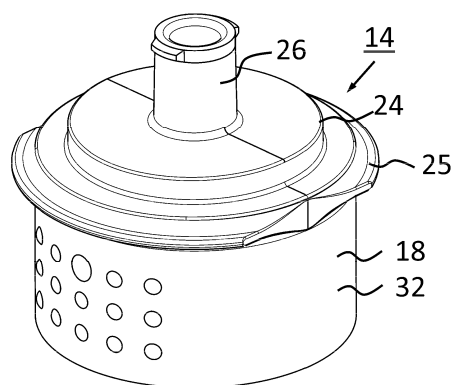
14. Адаптер по любому из пп.1-13, отличающийся тем, что внешнее тело (18) имеет выступающий в радиальном направлении за наружную окружную стенку (32) фланцеобразный буртик (25), который предпочтительно местами, предпочтительно в двух диаметрально противоположных областях, сглажен.

15. Адаптер по любому из пп.1-14, отличающийся тем, что стенка (24) внешнего тела (18) является торцевым ограничителем адаптера (24), от которого по центру выступает полый цилиндрический участок (26), предпочтительно в виде гнездового конического наконечника Люэра.

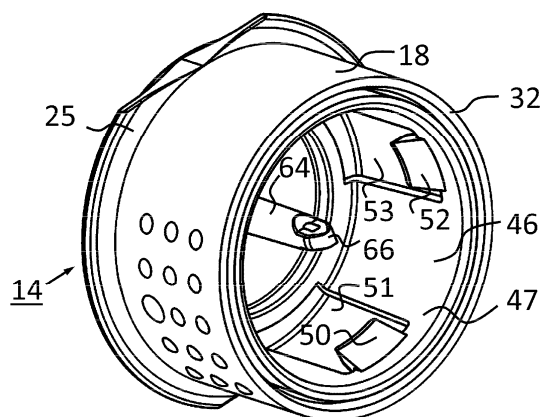
16. Адаптер по любому из пп.1-15, отличающийся тем, что внешнее тело (18) соединено с вставкой (46), в частности путем замыкания по материалу или посредством механического соединения, такого как стопорное или резьбовое соединение, и образует с ней блок, который принимает первую емкость (10).



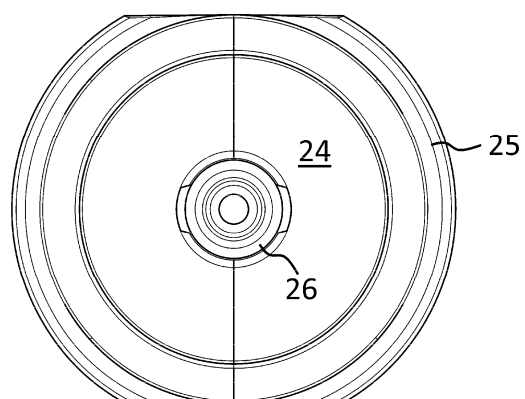
Фиг. 1



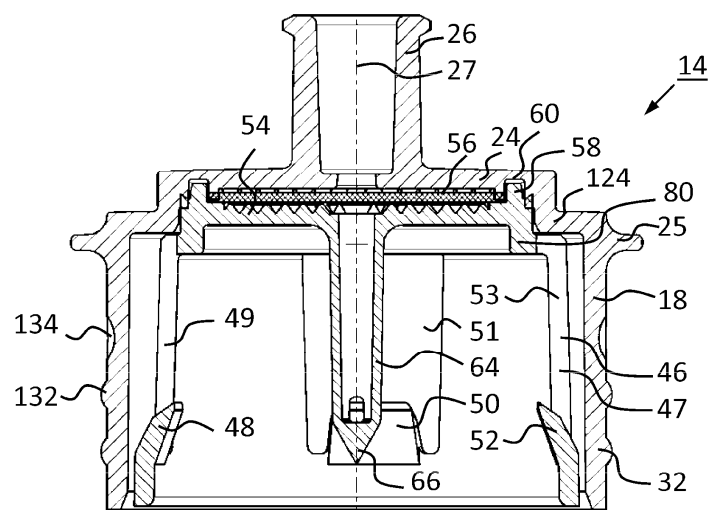
Фиг. 2



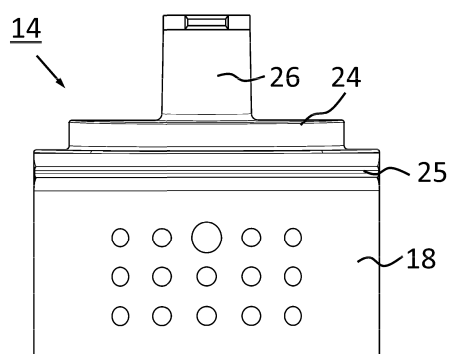
Фиг. 3



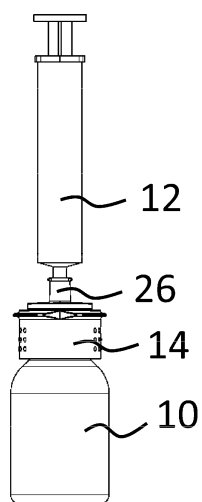
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

