

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **033927**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2019.12.10

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

(21) Номер заявки
201691942

(22) Дата подачи заявки
2015.03.20

**(54) ПЕРЕХОДНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ СРЕД, ИМЕЮЩЕЕ АДАПТЕР,
ЗАСТОПОРИВАЕМЫЙ БЕЗ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗЪЕДИНЕНИЯ**

(31) 10 2014 104 281.6

(56) DE-A1-102005006771

(32) 2014.03.27

US-A-5364386

(33) DE

WO-A2-2007101798

(43) 2016.12.30

US-A-5503302

(86) PCT/EP2015/055922

EP-A2-0335378

(87) WO 2015/144581 2015.10.01

EP-A2-0614653

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:

US-B1-6537263

МЕДАК ГЕЗЕЛЛЬШАФТ

EP-A2-0311787

ФЮР КЛИНИШЕ

ШПЕЦИАЛЬПРЕПАРАТЕ МБХ (DE)

(72) Изобретатель:

Шульдт-Либ Соня (DE), Пипелька

Фридрих (AT)

(74) Представитель:

Медведев В.Н. (RU)

(57) Изобретение касается переходного устройства (10) для отбора или передачи среды из пузырька (20) или в него, имеющего горлышко (34) пузырька, которое может закрываться укупоркой (42), включающего размещаемую на пузырьке первую часть (12) адаптера и взаимодействующую с первой частью адаптера, смещаемую в продольном направлении пузырька вторую часть (14) адаптера, имеющую перепускной элемент (50) для прокалывания укупорки. При этом первая часть (12) адаптера после смещения второй части (14) адаптера вдоль первой части адаптера в направлении укупорки (42) и застопоривания второй части адаптера зафиксирована без возможности разъединения на пузырьке (20) или вокруг пузырька.

B1**033927****033927****B1**

Изобретение касается переходного устройства для отбора или передачи среды из или в пузырьки, имеющий горлышко пузырька, которое может закрываться упоркой, включающего в себя размещаемую на пузырьке первую часть адаптера и взаимодействующую с первой частью адаптера, смещаемую в продольном направлении пузырька вторую часть адаптера, имеющую переключный элемент, такой как иглу в виде пункционной иглы, канюлю, штырь или перфорационное устройство, для прокалывания упорки.

Многочисленные медикаменты для инфузии, инъекции или инстилляций поставляются в виде сухих субстанций и только незадолго до применения/введения размешиваются водой или другим растворителем с получением раствора или суспензии. Другие жидкие препараты должны разбавляться перед применением.

При этом сухая субстанция, как правило, поставляется в пузырьке для инъекций, так называемом флаконе. Первично жидкие медикаменты также предлагаются во флаконах. Чтобы соединить этот пузырек с другой емкостью или инфузионным устройством, может применяться коннектор (переходное устройство), в который вдавливается головка флакона, и мембрана флакона перфорируется. Другая емкость может при этом представлять собой, например, другой пузырек для инъекций, инфузионный мешок, мешок с растворителем или шприц.

По уровню техники эти коннекторы, называемые также адаптерами и состоящие из частей адаптера, могут иметь в центре стальную канюлю или пластмассовый стержень, окруженный образующим полый цилиндрический корпус бортиком, который соединяется защелкиванием с состоящим, в частности, из алюминия отбортованным колпачком флакона на выполненном в виде фланца крае. От донной стенки бортика начинается пункционная игла, в частности в виде стальной канюли, и распространяется в продольном направлении полого цилиндрического корпуса.

Такие адаптеры больше не соответствуют сегодняшним требованиям к адаптерам флаконов, причем по нескольким причинам.

Согласно предписаниям, таким как Технические правила для опасных материалов (TRGS 525) федерального ведомства по охране труда и производственной медицине, и цитостатическим средствам в службе здоровья (M620) профессиональной корпорации службы здоровья и благотворительности следует принципиально избегать или, соответственно, снижать высвобождение опасных веществ, таких как, например, лекарственные вещества. Это относится, в частности, к приготовлению опасных и лекарственных веществ.

Такое высвобождение приводит к подверженности воздействию вредных факторов персонала, пациентов и окружающей среды. При этом возможно поглощение высвобожденных веществ путем ингаляции, через кожу или орально. Само высвобождение может возникать, например, путем образования аэрозолей, брызг при приготовлении, протечек адаптера, при удалении адаптера или известным образом из-за разбивания стекла, а также из-за травмирования загрязненной канюлей.

С одной стороны, ранее известные адаптеры флаконов уровня техники принципиально не обеспечивают герметичность в отношении аэрозолей и протечек.

С другой стороны, отсутствует также защита от травмирования загрязненной иглой, которая требуется предписанием по предупреждению несчастных случаев TRBA 250. Также не предотвращается подверженность воздействию вредных факторов при съеме адаптера.

Второй причиной является, что упорка должна пунктироваться пункционной иглой по центру для обеспечения плотного без протечки присоединения флакона. Однако у применяемых по уровню техники адаптеров флаконов существует опасность, что флакон при защелкивании будет опрокинут в бортик. Из-за этого происходит первично внецентренная пункция упорки. Затем при последующем полном вдавливании флакона канюля вытесняется в центральное положение. Из-за этого происходит перекося упорки флакона, который может приводить к протечкам рядом с канюлей. В случае токсичных субстанций, таких как, например, цитостатические средства, это может приводить к опасности для персонала и пациентов.

Независимо от этого соответствующие адаптеры принципиально не обеспечивают герметичность в отношении аэрозолей и протечки.

Переходное устройство по EP 430864 B1 состоит из внешней направляющей части в виде колпачка и трубчатой внутренней направляющей части, которые выполнены с возможностью телескопического смещения друг относительно друга. В неиспользуемом состоянии начала внутренней направляющей части застопориваются в проходящих с внутренней стороны выемках наружной направляющей части. Когда переходное устройство надвигается на флакон, начинающиеся от внутренней направляющей части подопные язычкам элементы сгибаются наружу, вследствие чего наружная направляющая часть в области выемок переставляется наружу, так что застопоривание между внутренней и наружной частью устраняется. Недостатком является также, что это переходное устройство после использования может без затруднений сниматься с флакона, так что опасность травмирования пользователя снова возрастает.

Из DE 102005006771 A1 известно переходное устройство, которое включает в себя имеющий переходную иглу держатель иглы, переставляемый в осевом направлении в полый цилиндрической структуре. Эта структура имеет упор в виде стенки, который может насаживаться на отверстие прокалываемой рас-

ходной емкости и при приведении в действие переходного устройства пронизывается переходной иглой.

Переходное устройство по DE 69808432 T2 имеет манипулятор, чтобы можно было путем вращения переставлять в осевом направлении имеющую стержень первую часть относительно окружающей укупорку пузырька второй части.

DE 102005006771 A1 содержит переходное устройство для текучих сред, которое включает в себя направляющую структуру в виде втулки, имеющую окружаемый ею держатель иглы, снабженный пункционной иглой. Направляющая структура в виде втулки по одному из примеров осуществления имеет проходящие в осевом направлении подвижные втулочные полоски, которые имеют зажимные элементы для захватывания утолщенного края флакона.

Переходное устройство по WO 2009/029390 A1 имеет внутреннюю и наружную часть адаптера, которые приварены посредством ультразвука в фланцевой краевой области. Переходное устройство окружает флакон, окруженный, в свою очередь, огибающей, с которой застопоривается переходное устройство.

И эти конструкции имеют тот недостаток, что после использования переходного устройства без затруднений возможно отсоединение от флакона.

Из возможности разделения флакона и коннектора возникает, кроме того, недостаток опасности загрязнения, например, путем вдыхания или через кожу, или образования аэрозолей при удалении иглы с флакона.

В основе настоящего изобретения лежит, в частности, задача предоставить переходное устройство, то есть коннектор или адаптер флакона, который обеспечивает повышенную защиту от подверженности воздействию вредных факторов.

По другому аспекту должно быть гарантировано, чтобы при необходимости уже при накалывании флакона, то есть пузырька, обеспечивалась герметичность в отношении аэрозолей.

Один из аспектов нацелен на то, чтобы после прокалывания укупорки предотвращалась приводящая к опасности протечка.

Другим аспектом, который следует отметить, является, чтобы из-за того, что адаптер продолжает оставаться на флаконе или вокруг флакона, не выходили аэрозоли, которые возникают при процессе разделения. Адаптер должен также обеспечивать герметичность в отношении аэрозолей во время применения.

Одним из аспектов изобретения является также, чтобы после использования переходного устройства исключалось травмирование перепускным элементом, таким как игла, канюля, штырь, перфорационное устройство.

Для решения одного или нескольких аспектов изобретение предусматривает, в частности, что первая часть адаптера после смещения второй части адаптера вдоль первой части адаптера в направлении укупорки и застопоривания второй части адаптера зафиксирована на пузырьке или вокруг пузырька без возможности разъединения.

При этом от первой части адаптера могут начинаться, в частности, радиально переставляемые фиксирующие элементы, посредством которых первая часть адаптера после смещения второй части адаптера вдоль первой части адаптера в направлении укупорки и застопоривания второй части адаптера при надлежащем обращении с переходным устройством зафиксирована на пузырьке без возможности разъединения.

В частности, изобретение отличается тем, что первая и вторая часть адаптера окружают пузырек таким образом, что получается замкнутая огибающая, так что обеспечена герметичность в отношении аэрозолей и защита от протечки. Для этого, в частности, первая часть адаптера выполнена горшкообразной и вмещает в себя корпус пузырька. Вторая часть адаптера, от которой начинается перепускной элемент, тоже имеет колпакообразную или горшкообразную геометрию, которая может застопориваться с первой частью адаптера. Дополнительно от второй части адаптера может начинаться уплотнение для герметизации первой и второй части адаптера относительно пузырька.

В соответствии с изобретением предоставляется переходное устройство, которое после использования, то есть прокалывания укупорки, впоследствии больше не может отсоединиться от пузырька, называемого преимущественно флаконом. При этом может быть предусмотрено, чтобы перед использованием переходного устройства исключалось нежелательное касание шприцем перепускного элемента, так чтобы предотвращалась опасность травмирования.

По поводу перепускного элемента следует заметить, что речь может идти, например, об игле, канюле, штыре или другом перфорационном устройстве. В этом отношении ограничения изобретения нет. Более того, термин "перепускной элемент" должен также включать в себя любой пригодный элемент, который обеспечивает возможность перехода среды. Поэтому используются также разные термины, в частности пункционная игла или канюля, без создания ими ограничения идеи изобретения.

В частности, изобретение отличается тем, что первая часть адаптера включает в себя окружающий пузырек по периметру, имеющий геометрию полого цилиндра, снабженного проходящим со стороны укупорки пузырька торцевым краем, участок цилиндрической боковой поверхности, называемый также цилиндрической боковой стенкой, по меньшей мере, на отдельных участках, предпочтительно полно-

стью покрывающий дно пузырька донный участок, а также проходящий со стороны торцевого края удерживающий участок, от которого начинаются фиксирующие элементы, которые могут быть выполнены подобно язычкам или планкам, выполненным с возможностью наклона или сгибания или разведения в радиальном направлении первой части адаптера и распространяющимся в направлении продольной оси первой части адаптера.

После ввода флакона в первую часть адаптера фиксирующие элементы могут, следовательно, опираться на переход между горлышком пузырька и корпусом пузырька, вследствие чего первая часть адаптера большее не может отсоединяться от флакона.

Предпочтительно предусмотрено, что удерживающий участок представляет собой проходящий в области торцевого края цилиндрического бокового участка кольцевой участок, который, например, может фиксироваться, например зажиматься или наклеиваться, на крае цилиндрической боковой стенки, который, по меньшей мере, на отдельных участках распространяется вдоль внутренней стороны цилиндрического бокового участка и имеет распространяющиеся за торцевой край, деформируемые в осевом направлении первые выступы. Благодаря последним открывается возможность блокировки первой и второй части адаптера друг относительно друга. Для этого по одной из альтернатив от наружной стороны цилиндрической боковой стенки начинаются вторые выступы, которые выполнены с возможностью застопоривания или, соответственно, блокировки в направляющих, таких как кулисные прорези второй части адаптера, при заблокированных частях адаптера. После этого вторые выступы не могут удаляться из этих направляющих при обычном обращении с переходным устройством.

В усовершенствовании изобретения предлагается, чтобы вторая часть адаптера имела наружный полый цилиндрический участок и проходящую поперек его продольной оси ограничительную стенку, от которой начинается пункционная игла, то есть перепускной элемент, или которая пронизана пункционной иглой.

Каждая направляющая для каждого отдельного выступа имеет начинающийся от свободного торцевого края наружного цилиндрического участка и проходящий в его продольном направлении первый участок, который переходит в проходящий поперек первого участка со стороны ограничительной стенки второй участок, в котором может фиксироваться, например блокироваться установленный в нем второй выступ, отстоящий радиально от наружной стороны цилиндрической боковой стенки удерживающего участка первой части адаптера.

В частности, предусмотрено, что второй участок направляющей в осевом направлении имеет уменьшение поперечного сечения, осевая протяженность которого меньше, чем осевая протяженность максимального расстояния между первым и вторым выступом. Перед и после осевого уменьшения поперечного сечения осевая протяженность между ограничительной стенкой и обращенным от нее краем второго участка направляющей должна быть, по меньшей мере, равна максимальному расстоянию между удаленно расположенными участками первых и вторых выступов в осевом направлении. При этом вторая часть адаптера должна сначала переставляться в осевом направлении, то есть будучи установлена в продольном направлении флакона в первом участке направляющей, то есть в направлении первой части адаптера, чтобы затем путем вращения вторых выступов вводиться в ограниченный уменьшением поперечного сечения концевой участок второго участка направляющей и фиксироваться там, так чтобы обеспечивалась невозможность разъединения между первой и второй частью адаптера.

При этом, по меньшей мере, обращенное от ограничительной стенки, то есть проходящее со стороны пузырька, образующее внутренний край ограничение второго участка направляющей в направлении ограничительной стенки, по меньшей мере, на отдельных участках должно проходить наклонно к продольной оси первой части адаптера и вместе с тем переходного устройства и составлять с этой продольной осью тупой угол.

Чтобы обеспечить возможность направления без перекоса первой части адаптера относительно второй части адаптера, предложенное изобретение предусматривает, что внутреннее поперечное сечение полого цилиндрического участка второй части адаптера соответствует наружному поперечному сечению цилиндрического бокового участка первой части адаптера.

Надежное направление обеспечивается также перекрытием частей адаптера или, соответственно, поясненными выше, проходящими в осевом направлении направляющими, такими как кулисные прорези, или, например, продольными ребрами, которые начинаются от одной из частей адаптера или соединенного с ней уплотнительного элемента, в частности от второй части адаптера.

В усовершенствовании изобретения предусмотрено, что коаксиально наружному полуму цилиндрическому участку второй части адаптера проходит внутренний полый цилиндрический участок, при этом предпочтительно, в частности, с возможностью смещения, установлен защитный элемент, называемый первым защитным элементом, причем при отсутствующем соединении первой части адаптера со второй частью адаптера острое пункционной иглы проходит между защитным элементом и ограничительной стенкой наружного полого цилиндрического участка. Благодаря этой мере гарантировано предотвращение травмирования пункционной иглой при несоединенной с первой частью адаптера второй части адаптера.

Чтобы обеспечить возможность надежной фиксации, то есть невозможность разъединения частей

адаптера, изобретение также предусматривает, что второй выступ в проекции наружной стороны цилиндрического бокового участка имеет геометрию прямоугольника или трапеции, имеющую угол, который при зафиксированной друг относительно друга первой и второй части адаптера взаимодействует со ступенью, осуществляющей уменьшение поперечного сечения второго участка направляющей, чтобы препятствовать разъединению.

Другой вариант осуществления предлагаемого изобретением переходного устройства, которое после прокалывания укупорки больше не может отсоединяться от флакона, предусматривает, что первая часть адаптера переходного устройства имеет проходящий со стороны пузырька первый наружный полый цилиндрический участок и начинающийся от него первый внутренний полый цилиндрический участок, что первый наружный полый цилиндрический участок имеет проходящие в осевом направлении, образующие указанные фиксирующие элементы участки в виде язычков, имеющие каждый в свободной концевой области радиально выдающиеся внутрь выступы для захвата участка пузырька, в частности его утолщенного края, а вторая часть адаптера имеет второй наружный полый цилиндрический участок, который выполнен с возможностью смещения вдоль наружной стороны первого наружного полого цилиндрического участка первой части адаптера, что при окруженном вторым наружным полым цилиндрическим участком первым наружным полом цилиндрическим участке первой части адаптера направленная наружу радиальная перестановка участков в виде язычков останавливается или по существу останавливается, и что от второго наружного полого цилиндрического участка второй части адаптера начинается третий наружный полый цилиндрический участок меньшего поперечного сечения, внутри которого выполнен с возможностью смещения второй внутренний полый цилиндрический участок, как вторая часть второй части адаптера, от которой начинается пункционная игла.

В соответствии с изобретением представляется переходное устройство, которое состоит из первой части адаптера, фиксируемой на пузырьке или, соответственно, его горлышке, и второй части адаптера, состоящей из двух частей, которые выполнены с возможностью смещения друг относительно друга и относительно первой части адаптера. При этом наружная часть второй части адаптера служит для того, чтобы тогда, когда полый цилиндрический участок большего поперечного сечения покрывает первый наружный полый цилиндрический участок первой части адаптера по заданной осевой длине, чтобы участки в виде язычков, захватывающие, в частности, утолщенный край пузырька, больше не могли переставляться наружу, вследствие чего отсоединение от пузырька исключено. Одновременно части адаптера застопориваются, чтобы препятствовать обратному оттягиванию второй части адаптера.

В частности, предусмотрено, что наружная часть второй части адаптера застопоривается с первой частью адаптера. Предпочтительно выступ, выдающийся радиально внутрь от второго наружного полого цилиндрического участка второй части адаптера, такой как ребро, взаимодействует с гнездом или ступенью, или эквивалентным изменением геометрии первого полого цилиндрического участка первой части адаптера таким образом, что осевое смещение второй части адаптера относительно первой части адаптера против направления пенетрации останавливается.

В усовершенствовании изобретения предлагается, чтобы осевая перестановка второй части адаптера относительно первой части адаптера останавливалась первым удаляемым предохранителем, а второго внутреннего участка относительно третьего наружного участка второй части адаптера - вторым удаляемым предохранителем.

Следовательно, при наличии предохранителей первая и вторая часть адаптера, если смотреть в осевом направлении, образует жесткий узел. Когда первый предохранитель, после того как переходное устройство было надвинуто на флакон, удаляется, вторая часть адаптера в качестве подузла может вдвигаться в направлении пенетрации, благодаря чему осуществляется желаемое застопоривание между первой и второй частью адаптера с тем результатом, что фиксирующие элементы в виде язычков, имеющие выдающиеся радиально наружу выступы, больше не могут переставляться наружу, так что отсоединение от пузырька исключено.

Однако при удаленном первом предохранителе и остающемся втором предохранителе отсутствует возможность перестановки пенетрационной иглы относительно наружной части второй части адаптера. Когда переходное устройство путем перестановки второй части адаптера, то есть после удаления первого предохранителя, зафиксировано на пузырьке, второй предохранитель удаляется, так что второй внутренний участок выполнен с возможностью смещения относительно наружной части второй части адаптера, имеющей второй и третий наружный полый цилиндрический участок, по оси в направлении пузырька, так что канюля, начинающаяся от внутренней части второй части адаптера, может прокалывать укупорку.

Чтобы при не соединенном с пузырьком переходном устройстве исключить опасность травмирования пенетрационным острием, одно из усовершенствований предусматривает, что от первого внутреннего участка первой части адаптера начинается защитный элемент, называемый вторым защитным элементом, между которым и вторым внутренним участком второй части адаптера при не используемом переходном устройстве проходит острие пенетрационной иглы.

Части адаптера или, соответственно, их участки должны быть геометрически выполнены таким образом, чтобы при осевом смещении второй части адаптера относительно первой части адаптера третий

наружный участок с наружной стороны, а второй внутренний участок второй части адаптера с внутренней стороны были направлены вдоль первого внутреннего участка первой части адаптера.

В частности, первый предохранитель должен иметь геометрию кольцевого участка, который при не используемом переходном устройстве пронизывает прорезь, проходящую в третьем наружном участке второй части адаптера, и вставляется в ориентированное по ней гнездо, например паз, в наружной стенке первого внутреннего участка первой части адаптера.

Предпочтительно предусмотрено, что второй внутренний участок второй части адаптера со стороны острия пункционной иглы имеет пронизанную пункционной иглой донную стенку, а со стороны, обращенной от острия пункционной иглы, направленный радиально наружу от его периметрической стенки, в частности от наружной торцевой области второго внутреннего участка второй части адаптера, предпочтительно окружной фланцевый участок, эффективная радиальная протяженность которого по меньшей мере равна, предпочтительно больше наружного поперечного сечения третьего наружного участка второй части адаптера. Этот фланцевый участок служит приспособлением для манипулирования, чтобы можно было переставлять в осевом направлении вторую часть адаптера относительно первой части адаптера или, соответственно, внутренний участок второй части адаптера относительно ее наружного участка.

Кроме того, предусмотрено, что второй предохранитель тоже может иметь геометрию второго кольцевого участка, который при невозможности осевого смещения между первой и второй частью адаптера зафиксирован между свободным торцевым краем третьего наружного участка и фланцевым участком второго внутреннего участка второй части адаптера.

В усовершенствовании предусмотрено, что первый и/или второй защитный элемент, посредством которого острие пункционной иглы при не используемом переходном устройстве защищено от нежелательного касания, представляет собой дискообразный элемент, при этом первый, предпочтительно как первый, так и второй защитный элемент установлены с возможностью осевого смещения в первой или, соответственно, второй части адаптера.

Кроме того, посредством поднутрений или защелкивающихся соединений может гарантироваться, что тогда, когда первая и вторая часть адаптера скомпонованы, при надлежащем использовании отсоединение их друг от друга невозможно, даже тогда, когда фиксация на пузырьке еще не произошла. Благодаря этим мерам образуется замкнутая система. Травмирование пункционной иглой исключено.

Одно из усовершенствований изобретения предусматривает, что при первом наружном полем цилиндрическом участке первой части адаптера, застопоренном со вторым наружным полем цилиндрическим участком второй части адаптера в положении использования переходного устройства, проходящая между вторым и третьим наружным полем цилиндрическим участком второй части адаптера промежуточная стенка свободно опирается на промежуточную стенку, проходящую между первым наружным полем цилиндрическим участком и первым внутренним полем цилиндрическим участком первой части адаптера.

Чтобы можно было для застопоривания первой части адаптера смещать в осевом направлении вторую часть адаптера, после того как первая часть адаптера в необходимой степени окружает пузырек, т.е., в частности, его утолщенный, начинающийся от горлышка пузырька край, второй предохранительный элемент продолжает оставаться между третьим наружным участком и вторым внутренним участком второй части адаптера.

В усовершенствовании изобретения предусмотрено, что при наличии второго предохранительного элемента между третьим наружным участком и вторым внутренним участком второй части адаптера третий наружный участок и второй наружный участок застопорены таким образом, что осевая перестановка против направления пенетрации пенетрационной иглы остановлена.

Независимо от этого, изобретение оригинальным образом отличается тем, что при перестановке второй части в направлении пенетрации пункционной иглы вторая часть адаптера взаимодействует с первой частью адаптера таким образом, что перестановка второй части адаптера относительно первой части адаптера против направления пенетрации остановлена.

Оригинальным в изобретении является также, что первая и вторая часть адаптера выполнены таким образом, что при окружении пузырька они образуют замкнутый резервуар, через который исключено проникновение наружу аэрозоля или, после прокалывания укупорки, выход наружу имеющейся в пузырьке среды, так что не может осуществляться загрязнение, например, путем вдыхания, через кожу, при известных обстоятельствах орально. При этом, тоже оригинальным для изобретения образом имеющий перепускной элемент второй элемент может иметь уплотнение, которым вторая часть адаптера герметизирована относительно пузырька, в частности, как относительно пузырька, так и первой части адаптера.

Другими словами, изобретение отличается также переходным устройством для отбора или передачи среды из или в пузырек, имеющий горлышко пузырька, которое может закрываться укупоркой, включающим в себя размещаемую на пузырьке первую часть адаптера и взаимодействующую с первой частью адаптера, смещаемую в продольном направлении пузырька вторую часть адаптера, имеющую перепускной элемент для прокалывания укупорки, при этом при вдвинутых друг в друга первой и второй части адаптера они образуют окружающий пузырек замкнутый резервуар. При этом предпочтительным

образом предусмотрено, что вторая часть адаптера имеет уплотнение, с помощью которого осуществляется герметизация второй части адаптера относительно пузырька и/или первой части адаптера. Также предпочтительно обеспечена невозможность разъединения частей адаптера.

В усовершенствовании изобретения предусмотрено, что невозможность разъединения частей адаптера достигается за счет вставления выступов в гнезда, которые выполнены с возможностью смещения друг относительно друга только в направлении пенетрации перепускного элемента, такого как канюля, и больше не могут разъединяться в обратном направлении.

Застопоривание может осуществляться с помощью элементов в виде язычков, которые имеют стопорные крючки, взаимодействующие, в свою очередь, с ответными элементами. Эти элементы в виде язычков могут иметь различные длины.

Изобретение включает в себя также уплотнительные элементы, которые останавливают выход жидкостей, пыли, аэрозолей и т.п. из замкнутого пространства. Причем эти уплотнительные элементы могут герметизировать части адаптера друг относительно друга или между собой. Возможным исполнением уплотнительных элементов является наличие гнезд, углублений, выступов, которые могут быть также окружающими или кольцевыми, или тому подобного, для закрытия пространства относительно окружающей среды. Уплотнительные элементы могут находиться между наружными частями адаптеров, между внутренними или внутренними и наружными частями адаптеров. Уплотнительные элементы могут при необходимости также непосредственно осуществлять герметизацию относительно пузырька.

Уплотнительные элементы могут быть также выполнены таким образом, чтобы они также образовывали направляющие канавки, с помощью которых облегчается возможность смещения частей адаптера друг в друга или пузырьков в части адаптера.

Другие варианты осуществления содержатся в пунктах формулы изобретения.

Предлагаемая изобретением идея дает, в частности, то преимущество, что уже при накаливании флакона, то есть пузырька, обеспечена герметичность в отношении аэрозолей.

Также изобретение позволяет избежать приводящей к опасности протечки после прокалывания укупорки.

Благодаря тому, что адаптер продолжает оставаться на флаконе или вокруг флакона, не могут выходить аэрозоли, которые возникают при процессе разделения. Также обеспечена герметичность в отношении аэрозолей во время применения.

Другим преимуществом изобретения, которое следует отметить, является то, что после использования переходного устройства исключается травмирование перепускным элементом, таким как игла, канюля, штырь, перфорационное устройство.

Предметом изобретения является также комплект, состоящий из резервуара с медицинским средством, мешка с растворителем для растворения этого медицинского средства, а также переходного устройства для смешивания растворителя с медицинским средством.

Другие подробности, преимущества и признаки изобретения вытекают не только из пунктов формулы изобретения, содержащихся в них признаков по отдельности и/или в комбинации, но и из последующего описания предпочтительных примеров осуществления, содержащихся на чертеже.

Показано:

фиг. 1 - покомпонентное изображение первого варианта осуществления переходного устройства;

фиг. 2 - первая часть адаптера переходного устройства в соответствии с фиг. 1;

фиг. 3 - вторая часть адаптера переходного устройства в соответствии с фиг. 1;

фиг. 4А, 4В - переходное устройство в соответствии с фиг. 1 на виде в плане и в сечении по линии С-С;

фиг. 5А, 5В - переходное устройство в соответствии с фиг. 1 на виде в плане и в сечении по линии D-D;

фиг. 6А, 6В - переходное устройство в соответствии с фиг. 1 на виде в плане и в сечении по линии E-E;

фиг. 7А, 7В - переходное устройство в соответствии с фиг. 1 на виде в плане и в сечении по линии F-F;

фиг. 8 - вид сбоку второго варианта осуществления переходного устройства;

фиг. 9 - переходное устройство в соответствии с фиг. 8 на виде в плане;

фиг. 10 - переходное устройство в соответствии с фиг. 8 и 9 в сечении по линии А-А;

фиг. 11А, 11В - переходное устройство в соответствии с фиг. 8 с предусмотренным флаконом на виде в плане и в сечении по линии В-В;

фиг. 12А, 12В - переходное устройство в соответствии с фиг. 8 на виде в плане и в сечении по линии С-С;

фиг. 13А, 13В - переходное устройство в соответствии с фиг. 8 на виде в плане и в сечении по линии D-D;

фиг. 14А, 14В - переходное устройство в соответствии с фиг. 8 на виде в плане и в сечении по линии E-E;

фиг. 15А, 15В - переходное устройство в соответствии с фиг. 8 на виде в плане и в сечении по ли-

нии F-F;

фиг. 16A, 16B - переходное устройство в соответствии с фиг. 8 на виде в плане и в сечении по линии G-G;

фиг. 17A, 17B - переходное устройство в соответствии с фиг. 8 на виде в плане и в сечении по линии H-H;

фиг. 18 - одна из альтернатив варианта осуществления переходного устройства в соответствии с фиг. 1-7B, изображенная на виде в плане;

фиг. 19 - вид сбоку переходного устройства в соответствии с фиг. 18;

фиг. 20 - сечение по линии A-A на фиг. 8;

фиг. 20A, 20B - один из вариантов переходного устройства в соответствии с фиг. 8 в сечении, а также фрагмент;

фиг. 21 - фрагмент фиг. 20;

фиг. 22 - покомпонентное изображение переходного устройства в соответствии с фиг. 18-21;

фиг. 23A, 23B - переходное устройство в соответствии с фиг. 22 на виде в плане и в сечении по линии B-B;

фиг. 24A, 24B - переходное устройство в соответствии с фиг. 22 на виде в плане и в сечении по линии C-C;

фиг. 25A, 25B - переходное устройство в соответствии с фиг. 22 на виде в плане и в сечении по линии D-D;

фиг. 26A, 26B - переходное устройство в соответствии с фиг. 22 на виде в плане и в сечении по линии E-E;

фиг. 27A, 27B - переходное устройство в соответствии с фиг. 22 на виде в плане и в сечении по линии F-F;

фиг. 28A, 28B - переходное устройство в соответствии с фиг. 22 на виде в плане и в сечении по линии G-G;

фиг. 29 - другой вариант осуществления переходного устройства в качестве альтернативы фиг. 18-28B, изображенный на виде в плане;

фиг. 30 - вид сбоку переходного устройства в соответствии с фиг. 29;

фиг. 31 - сечение по линии A-A на фиг. 29;

фиг. 32 - фрагмент фиг. 31;

фиг. 33A, 33B - переходное устройство в соответствии с фиг. 29-32 на виде в плане и в сечении по линии C-C;

фиг. 34A, 34B - переходное устройство в соответствии с фиг. 29-32 на виде в плане и в сечении по линии D-D;

фиг. 35A, 35B - переходное устройство в соответствии с фиг. 29-32 на виде в плане и в сечении по линии E-E;

фиг. 36A, 36B - переходное устройство в соответствии с фиг. 29-32 на виде в плане и в сечении по линии F-F;

фиг. 37A, 37B - переходное устройство в соответствии с фиг. 29-32 на виде в плане и в сечении по линии G-G;

фиг. 38A, 38B - переходное устройство в соответствии с фиг. 29-32 на виде в плане и в сечении по линии H-H и

фиг. 39 - переходное устройство фиг. 29-32 в покомпонентном изображении.

На фигурах, на которых принципиально одинаковые элементы снабжены одинаковыми ссылочными обозначениями, изображены переходные устройства, посредством которых из пузырька или, соответственно, пузыречка, так называемого флакона, перепускаются текучие среды, такие как сухие субстанции, или жидкости, такие как вода или растворители, которые замешиваются перед их применением или, соответственно, введением в целях инфузии или инъекции. Возможно также применение для инстилляций или для мешка с растворителем. В остальном случаи применения названы чисто в качестве примера. Соответствующие переходные устройства называются также коннекторами или адаптерами. Для соединения пузырька с другой емкостью или инфузионным устройством требуется соответствующее переходное устройство, чтобы посредством перепускного элемента, такого как пункционная игла, как стальная канюля, перфорировать укупорку пузыречка, чтобы затем посредством переходного устройства можно было подводить отбираемую из пузыречка текучую среду, например, к пузырьку для инъекций, инфузионному мешку, мешку с растворителем или шприцу.

Содержащиеся на фигурах переходные устройства имеют телескопически установленные и переставляемые друг относительно друга части, которые также называются первой и второй частью адаптера. В целях упрощения переходное устройство ниже называется коннектором, а соединяемый с ним пузырек флаконом. Первая часть адаптера именуется также держателем флакона, а вторая часть адаптера - держателем канюли.

Кроме того, ниже перепускной элемент, создающий соединение с внутренней областью флакона, называется канюлей, без ограничения этим функции и конфигурации.

Относительно указанных геометрий конструктивных элементов следует заметить, что они должны пониматься чисто в качестве примера в том отношении, что возможны также отклонения, поскольку должны осуществляться основные принципы изобретения. В остальном фигуры являются самопоясняющимися. На них ясно различимы признаки, характеризующие изобретение.

Коннектор 10 в соответствии с фиг. 1-7 в качестве основных элементов имеет первую часть 12 адаптера и вторую часть 14 адаптера. Первая часть 12 адаптера имеет геометрию горшка, имеющего периметрическую стенку 16, называемую цилиндрической боковой стенкой, и донную стенку 18 для помещения пузырька, то есть флакона 20, который может вдвигаться в первую часть 12 адаптера. С помощью донной стенки 18 гарантируется, что флакон 20 продолжает оставаться в первой части 12 адаптера. Для этого донная стенка 18 не должна быть полностью замкнута. Предпочтительным образом, однако, предусмотрена замкнутая донная стенка 18, чтобы можно было предоставить замкнутую систему, которая обеспечивает возможность герметичности в отношении аэрозолей и протечки, как это описывается ниже.

Как можно различить на детальном изображении фиг. 2, в открытой краевой области периметрической стенки 16, которая также называется цилиндрическим боковым участком, предусмотрен называемый кольцевым элементом или кольцевым участком 22 удерживающий элемент, имеющий со стороны торцевого края сжимаемые в осевом направлении, упругие первые выступы, некоторые из которых обозначены ссылочными обозначениями 24, 26. Как поясняет детальное изображение в соответствии с фиг. 2, кольцевой элемент 22 охватывает торцевой край периметрической стенки 16, чтобы обеспечивать фиксацию.

От проходящего внутри цилиндрической боковой стенки 16 области кольцевого элемента 22 начинаются распространяющиеся в осевом направлении, называемые также фиксирующими элементами элементы в виде планок или язычков, некоторые из которых обозначены ссылочными обозначениями 28, 30. Как, в частности, поясняют покомпонентное изображение в соответствии с фиг. 1, а также фиг. 4-7, элементы 28, 30 в виде язычков проходят наклонно к продольной оси 32 первой части 12 адаптера и вместе с тем флакона 20, благодаря чему осуществляется контровка первой части 12 адаптера на флаконе 20; потому что, как передают фиг. 4-7, элементы 28, 30 в виде язычков при размещенном в первой части 12 адаптера флаконе 20 опираются на проходящую наклонно между горлышком 34 пузырька флакона 20 и его цилиндрическим корпусом 36 соединительную стенку 38, называемую также переходом. Таким образом, флакон 20 больше не может вытягиваться из первой части 12 адаптера. Поэтому первая часть 12 адаптера является держателем флакона.

По поводу флакона 20 дополнительно следует заметить, что горлышко 34 пузырька в области своего отверстия имеет окружной раструб 40. Отверстие флакона 20 закрывается пробкой 42. Кроме того, следует заметить, что обычно после закрытия флакона 20 укупорочной пробкой 42 устанавливается алюминиевый отбортованный колпачок. На нем может находиться колпачок Flip-Off (англ. съемно-откидной колпачок) из полимерного материала. Этот колпачок Flip-Off снимается с алюминиевого отбортованного колпачка, так что в середине алюминиевого отбортованного колпачка возникает отверстие, так что видна укупорочная пробка 42.

Называемая также верхней частью адаптера или наружной частью вторая часть 14 адаптера включает в себя полый цилиндрический участок 44, который на обращенной от флакона стороне ограничивается проходящей поперек продольной оси 32, называемой также ограничительной стенкой, стенкой 46, имеющей в середине цилиндрическое продолжение 48, от которого с одной стороны начинается называемая канюлей пенетрационная игла 50 и на которое с другой стороны снаружи насажен отрывной коннектор 52. Поэтому вторая часть 14 адаптера является держателем канюли.

Во внутренней стенке 54 полого цилиндрического участка 44 второй части 14 адаптера выполнены углубления 56, 58, образующие направляющие (фиг. 3), которые состоят каждое из участка 60, проходящего в осевом направлении, и участка 62, проходящего поперек него и вдоль стенки 46. Каждой направляющей 56, 58 поставлен в соответствие выдающийся радиально наружу от периметрической стенки 16 первой части 12 адаптера второй выступ 64, 66 (фиг. 2), чтобы описанным ниже образом можно было блокировать первую часть 12 адаптера со второй частью 14 адаптера.

Коаксиально наружному полюсу цилиндрическому участку 44 проходит внутренний полый цилиндрический участок 68, внутри которого распространяется канюля 50, однако не выступает за его торцевой край 70, как, в частности, следует из фиг. 4-7. В этом внутреннем полой цилиндрическом участке 68 в этом примере осуществления соответственно изображениям на чертежах, с зажатием помещен дискообразный защитный элемент 72, который выполнен с возможностью перестановки в осевом направлении внутреннего полого цилиндрического участка 68. Однако при не используемом коннекторе 10 острие 74 канюли 50 проходит между защитным элементом 72 и стенкой 46, следовательно, закрыто в наружном направлении, так что пользователь защищен от травм. Защитный элемент 72 представляет собой устройство, не являющееся обязательным.

Существует также возможность, чтобы, например, вместо дискообразного защитного элемента 72 от торцевого края 70 внутреннего полого цилиндрического участка 68 начиналась, например, мембрана, разрушающаяся при компоновке частей 12, 14 адаптера или, соответственно, осевом смещении второй

части 14 адаптера в направлении флакона 20 и вместе с тем первой части 12 адаптера.

Как поясняется изображение на чертеже в соответствии с фиг. 2, 3, проходящий поперек продольной оси 32 внутренний участок 62 направляющей 56, 58 имеет образованное ступенью 76 уменьшение поперечного сечения в осевом направлении. Посредством ступени 76 участок 62 как бы испытывает "утягивание", т.е., расстояние между свободной кромкой или соответственно углом 78 каждого второго выступа 64, 66 и областью вершины первых выступов 24, 26 больше, чем расстояние между вершиной ступени 76 и противоположным краем участка 62. Следовательно, для преодоления ступени 76 первые выступы 24, 26 должны сжиматься. После того, как выступ 64, 66 окажется внутри концевой участка 80, проходящего вдоль стенки 46 участка 62 направляющей 56, 58, выступы 24, 26 могут снова разжиматься, вследствие чего тогда, когда осуществляется вращение первой части 12 адаптера относительно второй части 14 адаптера в направлении ступени 76, выдающийся от наружной стороны цилиндрической боковой стенки 16 выступ 64, 66 путем взаимодействия со ступенью 76 препятствует дальнейшему вращению. Таким образом, первая и вторая часть 12, 14 адаптера соединены друг с другом без возможности разъединения. Удаление флакона 20 тоже невозможно.

Для способствования осевому направлению частей 12, 14 адаптера друг по другу при их сдвигании могут служить проходящие по цилиндрической боковой стенке 16 в продольном направлении ребра 17, 19, служащие направляющими шинами.

Присоединение канюли 50 к внутренней области флакона 20 самопоясняющимся образом становится понятно из фиг. 4-7. На фиг. 4 изображено положение, в котором вторая часть 14 адаптера насажена на первую часть 12 адаптера. При этом вторая часть 14 адаптера своим полым цилиндрическим участком 44 окружает цилиндрическую боковую стенку 16 и направляется ею. Для того, чтобы остановить опрокидывание, внутренний диаметр полого цилиндрического участка 44 и наружный диаметр цилиндрической боковой стенки 16 соответственно согласованы друг с другом. Это направление обеспечивает возможность смещения канюли по продольной оси 32 флакона 20, когда первая и вторая часть 12, 14 адаптера вдвигаются друг в друга. Однако проходящие в направлении продольной оси ребра 17, 19 служат, в частности, для того, чтобы части 12, 14 адаптера ориентировались друг к другу в правильном положении, чтобы смещаться друг относительно друга. Смещение облегчается также, так как создается линейный контакт между частями 12, 14 адаптера. Благодаря ребрам 17, 19 останавливается также перекосяк.

На фиг. 5 изображается положение, в котором канюля 50 пенетрировала пробку 42, и острие 74 канюли соединено с внутренней областью флакона 20. В этом положении выдающиеся от наружной стороны цилиндрической боковой стенки 16 и предпочтительно имеющие геометрию неравносторонней трапеции выступы 64, 66 находятся в переходе между проходящими в осевом направлении участками 60 направляющих 56, 58 и распространяющимися поперек них участками 62. После этого верхняя часть адаптера, или вторая часть 14 адаптера, вращается относительно нижней, или первой части 12 адаптера (фиг. 6), так что вторые выступы 64, 66 переставляются вдоль участков 62 направляющих 56, 58, распространяющихся вдоль стенки 46. Блокировка первой и второй части 12, 14 адаптера осуществляется тогда, когда вторые выступы 64, 66 преодолели ступени 76 в участках 62 направляющих 56, 58 и находятся в соответствующем концевом участке 80 направляющих 56, 58. Для преодоления ступеней 76 прежде требуется, чтобы выступающие в осевом направлении от торцевого края кольцевого элемента 22 первые выступы 24, 26 сжимались в необходимой степени.

При этом блокировка выполнена так, что она может разъединяться только с помощью дополнительного инструмента или соответственно с вытягивающим усилием по меньшей мере, например, 300 Н.

После того, как соединение с флаконом 20 обеспечено, может разрушаться отрывной коннектор 52 и осуществляется процедура смешивания между имеющимся в флаконе 20 медикаментом и жидкостью, которая находится в мешке, ранее соединенном с отрывным коннектором 52. Принципиально возможно также соединение Luer-Lock (англ. замок Люэра) и т.п. На отрывном коннекторе или подобном ему соединении, таком как Luer-Lock, может также находиться шприц, пузырек или аналогичный резервуар. Соответствующее относится ко всем вариантам осуществления.

На фиг. 8-17 содержится второй вариант осуществления коннектора 100, который тоже состоит из проходящего со стороны флакона держателя флакона в качестве первой части 112 адаптера и имеющей канюлю 50 второй части 114 адаптера в качестве держателя канюли. При этом коннектор 100 тоже выполнен таким образом, что после его соединения с флаконом 20 нечаянное или, соответственно, неконтролируемое отсоединение от флакона 20 больше невозможно, как будет поясняться ниже.

Первая или внутренняя часть 112 адаптера включает в себя при надлежащем использовании наружный полый цилиндрический участок 116, окружающий раструб 40 флакона, и внутренний полый цилиндрический участок 118, который имеет меньший диаметр, чем наружный полый цилиндрический участок 116. Между полыми цилиндрическими участками 116, 118 проходит промежуточная стенка 120, проходящая поперек, в частности перпендикулярно к продольной оси 32 коннектора 100 и вместе с тем, в соединенном с флаконом 20 состоянии, к продольной оси флакона 20.

Наружный полый цилиндрический участок 116 имеет разделенные проходящими в осевом направлении прорезями 122 и пружинящие в необходимой степени участки в виде язычков, два из которых в качестве примера обозначены ссылочными обозначениями 124, 126. Эти участки 124, 126 в виде язычков

имеют с концевой стороны вдающиеся внутрь выступы (см. выступ 128), которые захватывают утолщенный край 40 горлышка флакона, когда первая часть 112 адаптера надлежащим образом соединена с флаконом 20, как можно различить на следующих фигурах.

Вторая или наружная часть 114 адаптера состоит из двух телескопически переставляемых друг относительно друга частей, а именно, из наружной части 130 и внутренней части 132, от которой начинается пункционная игла 50. Наружная часть 130 включает в себя участок 134, называемый вторым наружным полым цилиндрическим участком, и участок 136, называемый третьим наружным полым цилиндрическим участком, которые имеют отличающиеся друг от друга диаметры. При этом третий наружный полый цилиндрический участок 136 в поперечном сечении меньше, чем второй наружный полый цилиндрический участок 134, внутренний диаметр которого адаптирован к наружному диаметру первого наружного полого цилиндрического участка 116 первой части 112 адаптера, благодаря чему становится возможным направление по оси. Кроме того, внутренний диаметр третьего наружного полого цилиндрического участка 136 адаптирован к наружному диаметру первого внутреннего полого цилиндрического участка 118 первой части 112 адаптера, благодаря чему тоже осуществляется направление по оси.

Для насаживания коннектора 100 на флакон 20 первая и вторая часть 112, 114 адаптера зафиксированы от осевой перестановки друг относительно друга посредством первого предохранителя 138, предпочтительно имеющего геометрию первого кольцевого участка. Предохранитель 138 проходит вдоль проходящей между вторым и третьим полым цилиндрическим участком 134, 136 и распространяющимся параллельно промежуточной стенке 120 другой промежуточной стенки 140 и пронизывает прорезь в третьем наружном полой цилиндрическом участке 136 и распространяется частично в ориентированное по этой прорези гнездо или паз в первом внутреннем полой цилиндрическом участке 118 первой части 112 адаптера. Кроме того, между торцевым краем 142 третьего полого цилиндрического участка 136 и фланцевым расширением, начинающимся от внутренней, или второй части 132 второй части 112 адаптера, проходит второй предохранитель 146.

Внутренняя часть 132 второй части 114 адаптера имеет форму полого цилиндра, наружный диаметр которой адаптирован к внутреннему диаметру первого внутреннего полого цилиндрического участка 118 первой части 112 адаптера, благодаря чему становится возможным направление по оси. Кроме того, вторая часть 132 второй части 114 адаптера зафиксирована относительно первого внутреннего полого цилиндрического участка 118 посредством вставляющихся друг в друга участков, в частности предпочтительно окружного ребра 133, которое выступает за периметрическую стенку имеющей форму полого цилиндра внутренней, или второй части 132 второй части 114 адаптера и вставляется в соответствующее адаптированное гнездо 153 во внутренней стороне первого внутреннего полого цилиндрического участка 118 первой части 112 адаптера.

Кроме того, из чертежа следует, что от внутренней стороны второго наружного полого цилиндрического участка 134 второй части 114 адаптера выдается выступ, такой как зажимное ребро 147, которое вставляется в адаптированную выемку 148 первого наружного полого цилиндрического участка 116 первой части 112 адаптера таким образом, что разъединение частей 112, 114 адаптера против направления пенетрации невозможно. Таким образом, перед насаживанием коннектора 100 на флакон 20 возникает узел, который состоит из первой и второй части 112, 114 адаптера.

Чтобы пользователь не мог соприкоснуться с острием 74 канюли 50, по одному из не обязательных вариантов осуществления, а также соответственно примеру осуществления фиг. 1-7, дискообразный защитный элемент 172 с зажатием помещен в первый внутренний полый цилиндрический участок 118 первой части 112 адаптера, который в середине может иметь отверстие, чтобы не препятствовать пронизыванию канюли 50 при пенетрации пробки 42. Вместо дискообразного элемента может быть также предусмотрена разрушаемая мембрана.

Фиг. 11-17 позволяют узнать, как коннектор 100 соединяется с флаконом 20 и пенетрируется его пробка 42. Эти фигуры в известной мере являются самопоясняющимися.

На фиг. 11 коннектор 100 ориентируется по горлышку 34 флакона 20 таким образом, чтобы продольная ось коннектора 100 была ориентирована по продольной оси 32 флакона 20. Вторая часть 114 адаптера благодаря предохранителям 138, 146 и вставляющимся друг в друга выступам или, соответственно, зажимным ребрам расположена относительно первой части 112 адаптера таким образом, что первая часть 112 адаптера может преодолевать раструб 40 горлышка 34 пузырька, то есть что участки 124, 126 в виде язычков могут разводиться наружу, чтобы затем отпружинивать обратно, как только будет преодолен раструб 40, и поэтому выступы 128 язычков 124, 126 смогут захватить раструб 40. Расположение коннектора 100 после захвата раструба 40 содержится на фиг. 13.

После этого распространяющийся вдоль промежуточной стенки 140 и контрящий первую и вторую часть 112, 114 адаптера от осевой перестановки первый предохранитель 138 удаляется (фиг. 14), так что при дальнейшем действии осевого усилия осуществляется осевое смещение второй части 114 адаптера. Перед этим преодолевается удерживающее усилие, которое создается выступом или, соответственно, выступами 133 или, соответственно, зажимным ребром, называемым также ребром, которые соединяют внутреннюю, или вторую часть 132 второй части 114 адаптера с первым внутренним полым цилиндрическим участком 118 первой части 112 адаптера.

На фиг. 15 изображено положение, в котором второй наружный полый цилиндрический участок 134 окружает первый наружный полый цилиндрический участок 116 первой части 112 адаптера в такой степени, что сгибание наружу элементов 124, 126 в виде язычков, называемых также участками, больше невозможно. Одновременно выступ 147, ранее препятствующий обратному оттягиванию второй части 114 адаптера к первой части 112 адаптера, захватывает адаптированную с помощью ступенчатого участка 148 выемку в свободной краевой области элементов 124, 126 в виде язычков, чем обеспечивается, что обратное оттягивание второй части 114 адаптера, то есть осевая перестановка против направления пенетрации, невозможна.

При этом второй наружный полый цилиндрический участок 134 действует с концевой стороны как зажимное кольцо для называемого также колоколом первого наружного полого цилиндрического участка 116 первой части 112 адаптера, благодаря чему предотвращается направленная наружу осевая перестановка элементов 124, 126 в виде язычков. Благодаря этому перед прокалыванием пробки возникает замкнутое пространство, так что аэрозоли, которые возникают при открытии флакона, не проникают наружу.

Причем обеспечиваемая таким образом блокировка осуществляется так, что она может разъединяться только с помощью дополнительного инструмента или, соответственно, с вытягивающими усилиями, например 300 Н. Тем самым гарантируется, что коннектор 100 останется соединенным с флаконом 20 даже после использования.

Затем удаляется второй предохранитель 146, так что имеющая канюлю 50 внутренняя часть 132 второй части 114 адаптера при действии осевого усилия на фланцевое приспособление для манипулирования может переставляться в направлении пенетрации, чтобы пенетрировать пробку 42, как поясняет сравнение фиг. 15-17. Во время последней осевой перестановки внутренней части 132 второй части 114 адаптера дискообразный защитный элемент 172 нажимается проходящей с внутренней стороны, пронизанной канюлей 50 поперечной стенкой 150 внутренней части 132 до соприкосновения с наружной стороной пробки 42 или, соответственно, покрывающим ее с наружной стороны алюминиевым колпачком. Затем выступ, радиально выдающийся от наружной стенки полого цилиндрического участка внутренней части 132 второй части 114 адаптера или соответственно зажимное ребро 133 заstopоривается в гнезде, имеющемся во внутренней стенке первого внутреннего полого цилиндрического участка 118 первой части 112 адаптера или соответственно захватывает ступень 152, чтобы исключить обратное оттягивание внутренней части 132 второй части 114 адаптера.

После того, как вторая часть 114 адаптера надлежащим образом зафиксирована, отрывной коннектор 52, на который предварительно установлен, например, мешок, может разрушаться для выполнения желаемой процедуры смешивания.

На фиг. 18-28 содержится одна из альтернатив варианта осуществления фиг. 1-7, так что, в принципе, для одинаковых элементов применяются одинаковые ссылочные обозначения. При этом изображения соответствующего, называемого коннектором переходного устройства 200 являются самопоясняющимися.

У переходного устройства или соответственно коннектора 200 невозможность разъединения частей адаптера реализуется путем заstopоривания наружной или второй части 214 адаптера с окружающей флакон 20 первой частью 212 адаптера. При этом получается то преимущество, что при скомпонованных частях 212, 214 адаптера они окружают некоторое замкнутое пространство, в котором находится проколота укупорочная пробка 42 флакона 20.

Первая часть 212 адаптера имеет геометрию горшка, имеющего периметрическую стенку 216 и донную стенку 218, для помещения флакона 20. Также в открытой краевой области периметрической стенки 216 предусмотрен кольцевой элемент 222, от которого начинаются распространяющиеся в осевом направлении элементы в виде планок или язычков, которые в качестве примера обозначены ссылочным обозначением 228 и 230. Как, в частности, поясняют фиг. 20, 21 и 22, элементы 228, 230 в виде язычков проходят наклонно к продольной оси 232 коннектора 200 и вместе с тем флакона 20, вследствие чего первая часть 212 адаптера и флакон 20 образуют жесткий узел тогда, когда флакон 20 надлежащим образом помещен в первую часть 212 адаптера; потому что в этом случае элементы 228, 230 в виде язычков при размещенном в первой части 212 адаптера флаконе 20 опираются на соединительную стенку 38, проходящую между горлышком 34 флакона 20 и его цилиндрическим корпусом 36. Поэтому флакон 20 больше не может вытягиваться из первой части 212 адаптера.

От кольцевого элемента 222, который соединен с торцевым краем горшкообразной первой части 212 адаптера, например, приклеен или приварен, начинаются также вдающиеся внутрь другие элементы 223, 231 в виде язычков, которые соответственно изображению, например в соответствии с фиг. 25, прилегают к периметрической поверхности, то есть цилиндрическому корпусу 36 флакона 20. Эти вторые элементы 223, 231 в виде язычков, которые длиннее, чем служащие предохранителем первые элементы 228, 230 в виде язычков, служат приспособлением для размещения первой части 212 адаптера, чтобы она концентрически окружала флакон 20.

Первая часть 212 адаптера имеет по периметру ограниченные возвышениями стопорные углубления, как поясняет изображение сечения в соответствии с фиг. 20. В качестве примера два стопорных углубления обозначены ссылочными обозначениями 310, 312. Выступы, ограничивающие стопорные уг-

лубления 310, 312, имеют зубчатую геометрию такого рода, что их расположенные со стороны вдвигания боковые стороны, т.е. на чертежных изображениях соответственно верхние ограничения, проходят в виде наклонных площадок таким образом, что без затруднений становится возможным надвигание второй части 214 адаптера на первую часть 212 адаптера или, соответственно, вдвигание первой части 212 адаптера во вторую часть 214 адаптера, так как по соответствующим боковым сторонам скользят выступы 322, 324 элементов 314, 316, 318, 320 в виде язычков, распространяющихся в осевом направлении второй части 214 адаптера. Противоположные боковые стороны проходят соответственно наклонно, так что тогда, когда начинающиеся от элементов 314, 316 в виде язычков выступы 322, 324 вставляются в стопорное углубление 310, 312, растягивание частей 312, 314 адаптера при приложении обычного усилия больше невозможно.

Проходящие в осевом направлении элементы 314, 316, 318, 320 в виде язычков, имеющие на своих концах направленные внутрь выступы 322, 324, начинаются от кольцевого элемента 326, который зафиксирован в области отверстия второй части 214 адаптера, например приварен. В этой области вторая часть 214 адаптера имеет подобную колоколу геометрию, как поясняет изображение сечения, в частности в соответствии с фиг. 20. Соответственно кольцевой элемент 326 имеет утолщенный край 328, который соединен с подобным колоколу расширением 330 второй части 214 адаптера, например приварен. Элементы 314, 316, 318, 320 в виде язычков наклонены в направлении внутренней области второй части 214 адаптера и выполнены пружинящими таким образом, что без затруднений возможно вдвигание друг в друга первой и второй части 212, 214 адаптера, однако, как пояснялось выше, оттягивание друг от друга невозможно. Причем эта блокировка выполнена так, что она может разъединяться только с помощью дополнительного инструмента или соответственно с вытягивающим усилием по меньшей мере, например, 300 Н.

Кроме того, внутренняя стенка цилиндрического участка второй части 214 адаптера обложена уплотнением 332, которое при скомпонованных частях 212, 214 адаптера, герметизируя, прилегает к цилиндрической боковой стенке 216 первой части 212 адаптера. Таким образом получается замкнутое пространство. Если донная стенка 218 первой части 212 адаптера тоже замкнутая, то флакон 20 по всему объему закрыт относительно окружающей среды. Это является предпочтительным вариантом осуществления.

Из фиг. 22 следует также, что уплотнение 332 может иметь по периметру окружные кольцевые выпячивания 333.

Как и в примере осуществления фиг. 1-7 концентрически к переходящей в ограничительную или донную стенку 245 полой цилиндрической периметрической стенке 244 второй части 214 адаптера проходит внутренний полой цилиндрический участок 268, имеющий с концевой стороны направленный внутрь, предпочтительно окружной выступ 270, который при скомпонованных первой и второй частях 212, 214 адаптера захватывает утолщенный край 40 флакона 20, как, например, поясняет детальное изображение в соответствии с фиг. 21. Тем самым осуществляется дополнительная контровка частей 212, 214 адаптера от растягивания.

Кроме того, от цилиндрической боковой стенки 216 начинается предпочтительно выполненный в виде окружного кольца или планки 217 упор, распространяется, следовательно, радиально от периметрической стенки. К этому упору прилегает свободный наружный край второй части 214 адаптера тогда, когда части 212, 214 адаптера надлежащим образом соединены, и при этом канюля 50 в необходимой степени проникла во флакон 20.

На фиг. 23А-28В самопоясняющимся образом показывается присоединение канюли 50 с внутренней областью флакона 20. Так, на фиг. 23А-В изображено приставление окружающей флакон 20 первой части 212 адаптера ко второй части 214 адаптера. Фиг. 24А-В воспроизводит присоединение. На фиг. 25А-В воспроизведено положение, при котором выступы 322, 324, выдающиеся от элементов 314, 316, 318, 320 в виде язычков в их концевой области, уже вставлены в стопорное гнездо или углубление 310, так что имеет место заблокированное положение, однако пробка 42 еще не полностью проколота.

Фиг. 26А-В отображает положение, в котором первая часть 212 адаптера была вдвинута дальше во вторую часть 214 адаптера. Дальнейшее более глубокое вставление показано на фиг. 27А-В. На фиг. 28А-В изображено конечное положение, в котором свободный край второй части 214 адаптера прилегает к служащему упором кольцевому выступу 217 первой части 212 адаптера. Одновременно начинающийся от краевой области внутреннего полого цилиндрического участка 268 второй части 214 адаптера и направленный внутрь, предпочтительно, по меньшей мере, на отдельных участках окружной выступ 270 захватывает утолщенное расширение 40 флакона 20. После сдвигания друг с другом частей 212, 214 адаптера и соприкосновения второй части 214 адаптера с образованным выступом 217 упором пробка 42 полностью проколота канюлей 50.

Разумеется, упор не является обязательным признаком. Более того, также визуальная индикация, такая как цветная маркировка, может служить для того, чтобы позволить пользователю различить, что части 212, 214 адаптера вдвинуты друг в друга в той степени, что пробка 42 в необходимой степени проколота канюлей 50.

После надлежащего сдвигания друг с другом частей 212, 214 адаптера может также удаляться от-

рывной коннектор 52, начинающийся от донной стенки 245 второй части 214 адаптера.

Касательно стопорных гнезд или углублений 310, 312 и стопорных выступов 322, 324 следует заметить, что по одной из альтернатив соединение между частями 212, 214 адаптера возможно также за счет того, что стопорные гнезда 310, 312 являются участками резьбы, в которую вставляются выступы 322, 324, так что первая часть 212 адаптера соединяется со второй частью 214 адаптера своего рода винтовым соединением. Однако невозможность разъединения тоже обеспечена, так как в конечном состоянии по меньшей мере один выступ 270, выдающийся внутрь от внутреннего цилиндрического участка 268, захватывает утолщенный край 40 флакона 20. Разумеется, могут быть также предусмотрены несколько выступов или один окружной выступ.

На фиг. 20А-В показан один из вариантов осуществления переходного устройства 200 с фиг. 18-28. Так как конструкция принципиально одинакова, для одинаковых элементов используются одинаковые ссылочные обозначения. Вариант осуществления переходного устройства, содержащегося на фиг. 20А-В, отличается от варианта осуществления фиг. 18-28 в том отношении, что от внутреннего полого цилиндрического участка 268 не начинается направленный внутрь выступ, который захватывает утолщенный край 40 флакона 20. В остальном воспроизводится одинаковая конструкция. В частности, на этих фигурах также можно различить, что периметрическая или цилиндрическая боковая стенка 216 первой части 212 адаптера, имеющей кольцевой элемент 222, при скомпонованных частях 212, 214 адаптера проходит в кольцевом зазоре 269, проходящем между внутренним полым цилиндрическим участком 268 и периметрической стенкой 244. Кольцевой зазор 269 создает, таким образом, направляющую при сдвигании друг с другом частей 212, 214 адаптера. Одновременно осуществляется герметизация между кольцевым элементом 222 и кольцевым зазором и вместе с тем между частями 212, 214 адаптера.

Один из альтернативных фиг. 18-28 вариантов осуществления переходного устройства, называемого также коннектором, содержится на фиг. 29-39. При этом для одинаковых элементов принципиально используются одинаковые ссылочные обозначения. У переходного устройства 400 также обеспечивается, по существу, невозможность разъединения между окружающей флакон 20, имеющий упорочную пробку 42, первой частью 412 адаптера и второй частью 414 адаптера колпакообразной или горшкообразной геометрии, как только первая и вторая часть 412, 414 адаптера путем застопоривания соединены друг с другом. Кроме того, первая и вторая часть 412, 414 адаптера окружают некоторое замкнутое пространство, которое окружает флакон 20, причем это пространство замкнуто уже до того, как канюля 50, начинающаяся от второй части 414 адаптера, проникает в упорочную пробку 42.

"По существу без возможности разъединения" означает также, что разъединение без инструментов или, соответственно, при воздействии с вытягивающим усилием меньше 300 Н невозможно.

Первая часть 412 адаптера имеет геометрию горшка, имеющего периметрическую стенку 216 и донную стенку 218 для помещения флакона 20. От называемой также цилиндрической боковой стенкой периметрической стенки 216 начинаются ограниченные возвышения стопорные углубления, два из которых в качестве примера обозначены ссылочным обозначением 310 и 312. Выступы, ограничивающие эти углубления 310, 312, имеют зубчатую геометрию такого рода, что их расположенные со стороны движения относительно второй части 414 адаптера боковые стороны, т.е. на чертежных изображениях соответственно верхние ограничения, проходят в виде наклонных площадок. Благодаря этому без затруднений становится возможным надвигание второй части 414 адаптера на первую часть 412 адаптера или, соответственно, вдвигание первой части 412 адаптера во вторую часть 414 адаптера, что поясняется ниже. Структура стопорных углублений 310, 312 и ограничивающие их выступы ясно различимы на фиг. 32.

Чтобы при скомпонованных первой и второй части 412, 414 адаптера разъединение, т.е. растягивание против направления пенетрации канюли 50 было больше невозможно, со стопорными углублениями 310, 312 взаимодействуют вдающиеся радиально внутрь выступы 423, 425 элементов в виде язычков, проходящих в осевом направлении второй части 414 адаптера, некоторые из которых в качестве примера обозначены ссылочными обозначениями 416, 418, 420, 424. Эти элементы 416, 418, 420, 424 в виде язычков, которые своими вдающимися радиально внутрь выступами 423, 425 образуют стопорные крючки, начинаются от кольцевого элемента 430, который соединен посредством материала со второй, или наружной частью 414 адаптера, в частности путем сварки или склеивания. Другие виды крепления тоже возможны.

При этом кольцевой элемент 430 фиксируется во внутренней области подобного колоколу расширения 432 второй части 414 адаптера, как, в частности, поясняет фиг. 31. Элементы 416, 418, 420, 424 в виде язычков, распространяющиеся от кольцевого элемента 430 в направлении донной стенки 434, проходящей поперек продольной оси части 414 адаптера, задают окружной край, то есть огибающую, которая адаптирована к наружному периметру первой части 412 адаптера, так что при вводе первой части 412 адаптера, с флаконом 20 во вторую или наружную часть 414 адаптера не осуществляется перекося, более того, обеспечено надежное направление по оси.

Чтобы герметизировать первую часть 412 адаптера относительно второй части 414 адаптера при вставлении друг в друга, с внутренней стороны второй части 414 адаптера начинается уплотнение 436, которое состоит из проходящего в продольном направлении части 414 адаптера внутреннего участка 438

и параллельного ему и образующего с ним зазор наружного участка 446. Уплотнение 436 имеет в сечении геометрию неравносторонней буквы U, более короткая сторона которой проходит с наружной стороны. В зазоре распространяется краевой участок 440 полого цилиндрического участка 444, проходящего коаксиально к периметрической стенке 442 второй части 414 адаптера, как ясно видно также из фиг. 32. Уплотнение 436 склеено с полым цилиндрическим участком 444 или соединено другим надлежащим образом, или закреплено иначе, например зажато. При этом наружная сторона наружного участка 446 уплотнения 436 проходит соосно с наружной поверхностью полого цилиндрического участка 444, как видно также из фиг. 32. При сдвигании друг с другом первой и второй части 412, 414 адаптера наружный участок 446 уплотнения 436 скользит по внутренней стороне периметрической стенки 216 первой части 412 адаптера и герметизирует при этом наружную часть 414 адаптера относительно первой, или внутренней части 412 адаптера.

Как показано на фиг. 39, внутренняя поверхность внутреннего участка 438 уплотнения 436 имеет продольные ребра 439, которые служат для направления флакона 20. Кроме того, внутренний участок 438 с внутренней стороны скошен, начиная от его края (линия 441), как поясняет фиг. 32. Тем самым тоже осуществляется направление флакона 20. Одновременно осуществляется герметизация относительно флакона 20, как поясняет фиг. 32. Кроме того, имеются выступы 447 с наружной стороны на наружном участке 446 уплотнения 436, благодаря чему осуществляется герметизация между первой частью 412 адаптера и второй частью 414 адаптера в области стопорных углублений 310, 312. Тем самым обеспечена герметизация между первой и второй частью 412, 414 адаптера. Это уплотнение упомянутым образом прилегает также к флакону 20 или соответственно его наклонно проходящему участку горлышка (соединительная стенка 38).

Вследствие взаимодействия стопорных выступов 423, 425 стопорных элементов 416, 418, 420, 424 в виде язычков со стопорными углублениями 310, 312 благодаря их геометрии гарантировано, что после зацепления стопорных выступов 423, 425 за одно из углублений 310, 312 растягивание частей 412, 414 адаптера больше невозможно, более того, перед пенетрацией пробки 42 допускается исключительно вдвигание друг в друга в направлении пенетрации. Благодаря этому перед прокалыванием пробки возникает замкнутое пространство, так что аэрозоли, которые возникают при открытии флакона, не проникают наружу.

Пенетрация осуществляется путем дальнейшего сдвигания друг с другом в той степени, чтобы канюля 50 пронизывала пробку 42 и при этом канюля 50 полностью прокалывала пробку 42. При этом вдвигание друг в друга частей 412, 414 адаптера возможно до тех пор, пока нижний край второй части 414 адаптера или соответственно проходящий в этой области кольцевой элемент 430 не придет в соприкосновение с радиально окружной планкой 217, которая выдается от периметрической стенки 216 первой части 412 адаптера, как это происходит также в связи с примером осуществления фиг. 18-28.

Взаимодействие первой и второй частей 412, 414 адаптера, пока канюля 50 полностью не пенетрирует укупорочную пробку 42, показано на фиг. 33-38, которые являются самопоясняющимися.

Так, на фиг. 33 изображается насаживание верхней, или второй части 414 адаптера на нижнюю, или внутреннюю часть 412 адаптера, после того как флакон 20 был вставлен в нижнюю часть 412 адаптера.

Из фиг. 34 явствует, что нижняя часть 412 адаптера была в некоторой степени вдвинута в наружную часть 414 адаптера, без пенетрации канюлей укупорочной пробки 42. Однако независимо от этого, уже осуществляется застопоривание стопорных крючков, образованных выступами 423, 425, выдающимися радиально внутрь от элементов 416, 418, 420, 424 в виде язычков, с первым стопорным углублением 310.

На других фигурах показано дальнейшее вдвигание частей 412, 414 адаптера друг в друга, при этом на фиг. 38 первая часть 412 адаптера вдвинута в наружную часть 414 адаптера в той степени, что последняя прилегает к окружному упору 217, то есть дальнейшее вдвигание друг в друга больше невозможно. В этом положении канюля 50 в необходимой степени пронизала укупорочную пробку 42. После этого может отрываться коннектор 52, чтобы, например, через шланг мешка с растворителем начинать процесс смешивания. Разумеется, упор 217 не является обязательно необходимым. Более того, пользователю может также с помощью визуальной маркировки, такой как окружное кольцо, поясняться, что части 412, 414 адаптера вдвинуты друг в друга в необходимой степени, чтобы канюля 50 в достаточной степени проколола пробку 42.

Необходимо сослаться на другое исполнение вариантов осуществления, которые содержатся на фиг. 29-39, которое следует отметить. Так, существует возможность, чтобы первая и вторая часть 412 адаптера, например, в состоянии поставки, при отсутствии окруженного флакона, была скреплена со второй или наружной частью 414 адаптера таким образом, чтобы первая часть 412 адаптера своей донной стороной была вдвинута в наружную, или вторую часть 414 адаптера, благодаря чему гарантируется невозможность схватиться за острие канюли 50. Вдвигание внутрь ограничивается стопорными крючками, то есть стопорными элементами 416, 418, 420, 424 с их выступами 423, 425. Тем самым гарантирована невозможность проникновения канюли 50 в дно первой части 412 адаптера. При этом стопорные крючки могут иметь различные длины, так чтобы донная сторона части 412 адаптера была насажена на более короткие крючки.

Список ссылочных обозначений

- 10 - Коннектор/переходное устройство
- 12 - Первая часть адаптера
- 14 - Вторая часть адаптера
- 16 - Периметрическая стенка/цилиндрическая боковая стенка
- 17, 19 - Ребра
- 18 - Донная стенка, участок
- 20 - Флакон/пузырек
- 22 - Удерживающий элемент/кольцевой элемент/участок
- 24 - Выступы
- 26 - Выступы
- 28 - Элемент/фиксирующий элемент
- 30 - Элемент/ фиксирующий элемент
- 32 - Продольная ось
- 34 - Горлышко пузырька
- 36 - Цилиндрический корпус
- 38 - Соединительная стенка/переход
- 40 - Раструб
- 42 - Пробка/укупорочная пробка
- 44 - Полый цилиндрический участок
- 46 - Стенка/ограничительная стенка
- 48 - Продолжение
- 50 - Пенетрационная игла/канюля
- 52 - Отрывной коннектор
- 54 - Внутренняя стенка
- 56 - Углубление/направляющая
- 58 - Углубление/направляющая
- 60 - Участок
- 62 - Участок
- 64 - Выступ
- 66 - Выступ
- 68 - Внутренний полый цилиндрический участок
- 70 - Торцевой край
- 72 - Защитный элемент
- 74 - Острие канюли/острие
- 76 - Ступень
- 78 - Кромка/угол
- 80 - Концевой участок
- 100 - Коннектор/переходное устройство
- 112 - Первая часть адаптера
- 114 - Вторая часть адаптера
- 116 - Наружный полый цилиндрический участок
- 118 - Внутренний полый цилиндрический участок
- 120 - Промежуточная стенка
- 122 - Прорези
- 124 - Участок/элемент в виде язычка
- 126 - Участок/элемент в виде язычка
- 128 - Выступ
- 130 - Наружная часть адаптера
- 132 - Внутренний полый цилиндрический участок
- 133 - Ребро/выступ/зажимное ребро
- 134 - Второй наружный полый цилиндрический участок
- 136 - Третий наружный полый цилиндрический участок
- 138 - Первый предохранитель
- 140 - Промежуточная стенка
- 147 - Выступ/зажимное ребро
- 150 - Поперечная стенка
- 152 - Ступень
- 142 - Торцевой край
- 144 - Участок
- 146 - Предохранительный элемент
- 148 - Вырез

153 - Гнездо
 172 - Защитный элемент
 200 - Коннектор/переходное устройство
 212 - Часть адаптера
 214 - Часть адаптера
 216 - Цилиндрическая боковая стенка
 217 - Планка/выступ
 218 - Донная стенка/участок
 222 - Кольцевой элемент/участок
 223 - Элемент в виде язычка
 228 - Элемент/фиксирующий элемент
 230 - Элемент/фиксирующий элемент
 231 - Другой элемент в виде язычка
 244 - Периметрическая стенка
 245 - Ограничительная/донная стенка
 268 - Внутренний полый цилиндрический участок
 269 - Кольцевой зазор
 270 - Выступ
 310 - Стопорное углубление/гнездо
 312 - Стопорное углубление/гнездо
 314 - Элемент
 316 - Элемент
 318 - Элемент
 320 - Элемент
 322 - Выступ
 324 - Выступ
 326 - Кольцевой элемент
 328 - Край
 330 - Расширение
 332 - Уплотнение
 333 - Кольцевое возвышение
 400 - Коннектор/переходное устройство
 412 - Часть адаптера
 414 - Часть адаптера
 416 - Элемент в виде язычка
 418 - Элемент в виде язычка
 420 - Элемент в виде язычка
 423 - Выступ
 424 - Элемент в виде язычка
 425 - Выступ
 430 - Кольцевой элемент
 432 - Расширение
 434 - Донная стенка
 436 - Уплотнение
 438 - Внутренний участок
 439 - Продольные ребра
 440 - Краевой участок
 441 - Линия
 442 - Периметрическая стенка
 444 - Полый цилиндрический участок
 446 - Наружный участок
 447 - Выступы

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Переходное устройство (10, 100, 200, 400) для отбора или передачи среды из пузырька (20) или в него, имеющего горлышко (34) пузырька, закрываемое укупоркой (42), содержащее размещаемую на пузырьке первую часть (12, 112, 212, 412) адаптера и взаимодействующую с первой частью адаптера, смещаемую в продольном направлении пузырька вторую часть (14, 114, 214, 414) адаптера, имеющую перепускной элемент (50) для прокалывания укупорки, при этом первая часть (12, 112, 212, 412) адаптера после смещения второй части (14, 114, 214, 414) адаптера вдоль первой части адаптера в направлении укупорки (42) и застопоривания второй части адаптера без возможности разъединения зафиксирована на

пузырьке или вокруг пузырька, при этом вторая часть адаптера (214, 414) в положении, окружающем первую часть (212, 412) адаптера, герметизирована относительно первой части адаптера, и при этом наружный полый цилиндрический участок (244) второй части адаптера (214, 414) имеет первые блокирующие элементы (314, 316, 318, 320, 322, 324, 416, 418, 420, 423, 424, 425), или они начинаются от второй части адаптера или соединенного с ней элемента, и эти первые блокирующие элементы взаимодействуют с проходящими со стороны цилиндрической боковой стенки вторыми блокирующими элементами (310, 312) первой части (212, 412) адаптера таким образом, что перестановка второй части адаптера относительно первой части адаптера против направления пенетрации перепускного элемента (50) остановлена.

2. Переходное устройство, по меньшей мере, по п.1, отличающееся тем, что вторая часть (214, 414) адаптера или соответственно ее полый цилиндрический участок (244) имеет с внутренней стороны осуществляющее герметизацию уплотнение (332, 436), в частности, полый цилиндрической геометрии, которое предпочтительно выполнено в виде вставки.

3. Переходное устройство, по меньшей мере, по п.1, отличающееся тем, что наружный полый цилиндрический участок (244) герметизирован относительно цилиндрической боковой стенки (216) и/или пузырька (20).

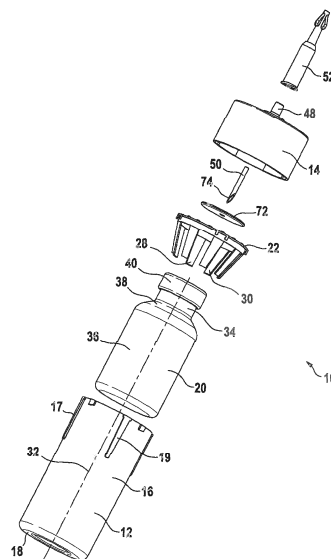
4. Переходное устройство, по меньшей мере, по п.3, отличающееся тем, что от второй части (214, 414) адаптера начинается по меньшей мере один первый блокирующий элемент (314, 316, 318, 320, 416, 418, 420, 424), который предпочтительно представляет собой проходящий в осевом направлении сгибаемый язычковый элемент, имеющий распространяющийся с концевой стороны в направлении продольной оси второй части (214, 414) адаптера или соответственно переходного устройства (200, 400) стопорный выступ (322, 324, 423, 425), который вставляется предпочтительно в ограниченные зубчатыми выступами стопорные углубления (310, 312) первой части (212, 412) адаптера.

5. Переходное устройство, по меньшей мере, по пп.3 и 4, отличающееся тем, что указанный по меньшей мере один язычковый элемент (314, 316, 318, 320, 416, 418, 420, 424) начинается от соединенного с наружным полым цилиндрическим участком (244) второй части (214, 414) адаптера как приваренный кольцевой элемент (326, 430) в качестве элемента.

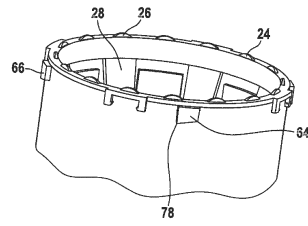
6. Переходное устройство по меньшей мере по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что от цилиндрической боковой стенки (216) первой части (212, 412) адаптера выдается упор, например окружной кольцевой выступ (217), к которому последний прилегает при надлежащем соединении между первой и второй частью (212, 214, 412, 414) адаптера.

7. Переходное устройство по меньшей мере по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что при вдвинутых друг в друга, по меньшей мере, в отдельных областях первой и второй части (212, 214, 412, 414) адаптера они образуют окружающий пузырек (20) замкнутый резервуар.

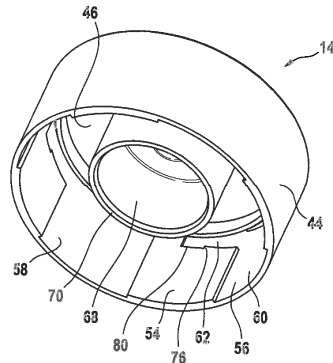
8. Переходное устройство, по меньшей мере, по п.1, отличающееся тем, что вторая часть (414) адаптера имеет геометрию колпака или горшка, имеющего цилиндрическую периметрическую стенку (442) и проходящий коаксиально к ней внутренний полый цилиндрический участок (444), от которого начинается уплотнительный элемент (436), герметизирующий вторую часть адаптера относительно первой части адаптера при скомпонованной первой и второй части (212, 414) адаптера.



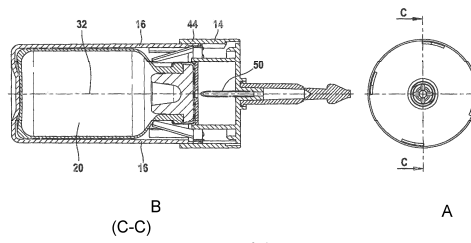
Фиг. 1



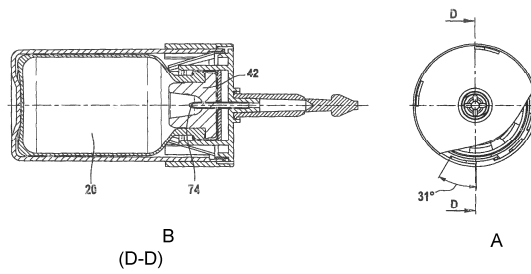
Фиг. 2



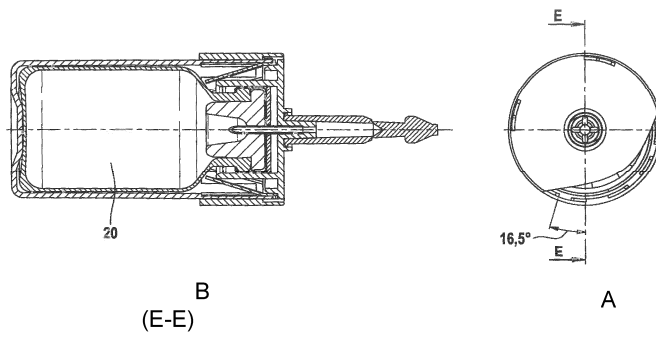
Фиг. 3



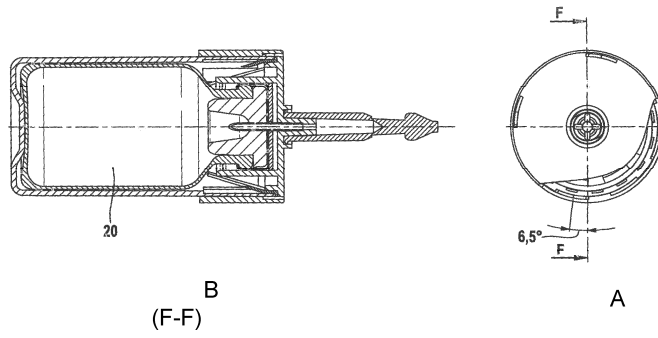
Фиг. 4А-В



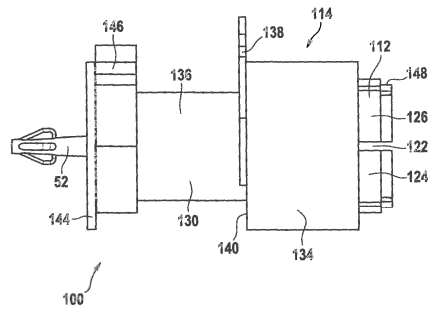
Фиг. 5А-В



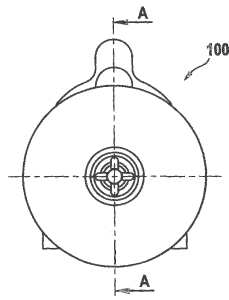
Фиг. 6А-В



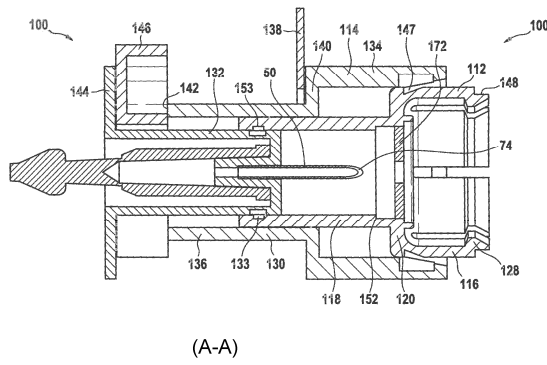
Фиг. 7А-В



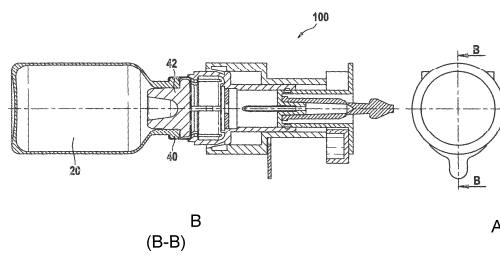
Фиг. 8



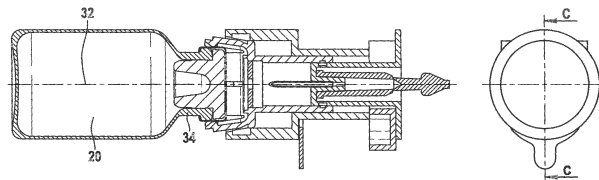
Фиг. 9



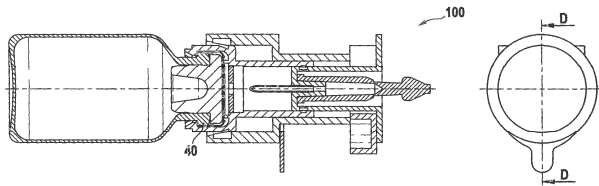
(А-А)
Фиг. 10



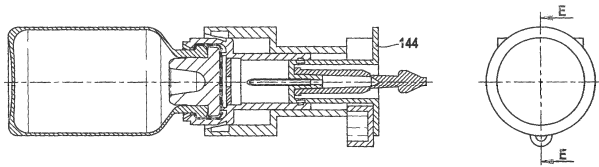
Фиг. 11А-В



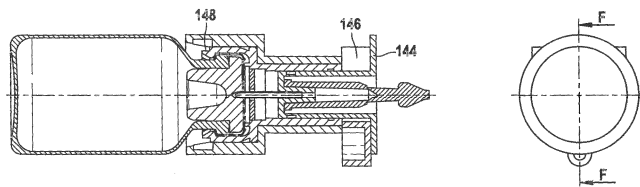
В
(C-C)
Фиг. 12А-В



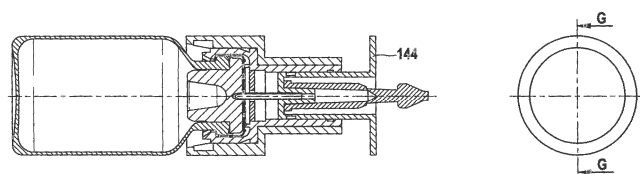
В
(D-D)
Фиг. 13А-В



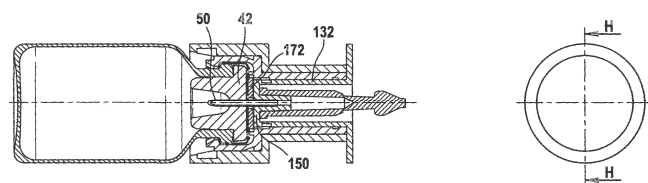
В
(E-E)
Фиг. 14А-В



В
(F-F)
Фиг. 15А-В



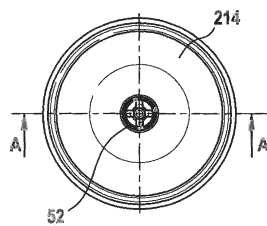
В
(G-G)
Фиг. 16А-В



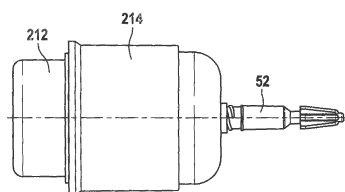
В
(Н-Н)

А

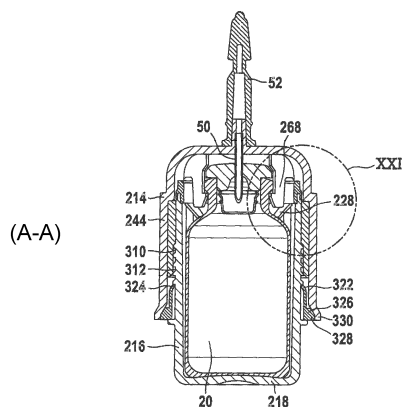
Фиг. 17А-В



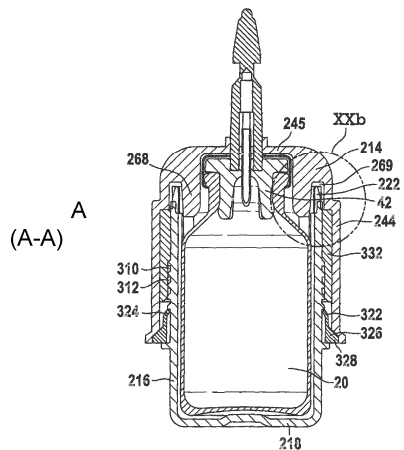
Фиг. 18



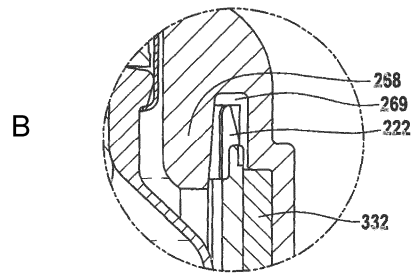
Фиг. 19



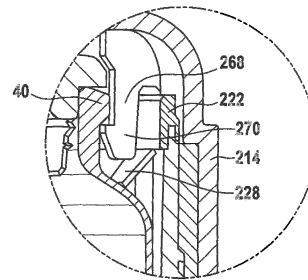
Фиг. 20



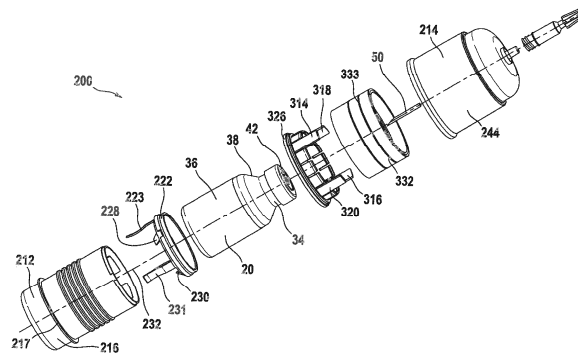
Фиг. 20А



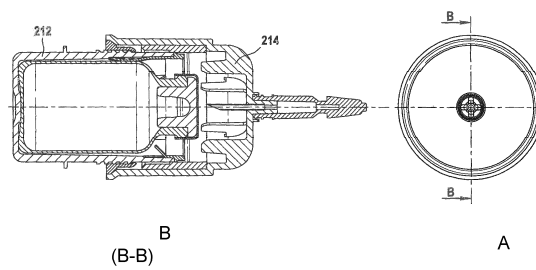
Фиг. 20В



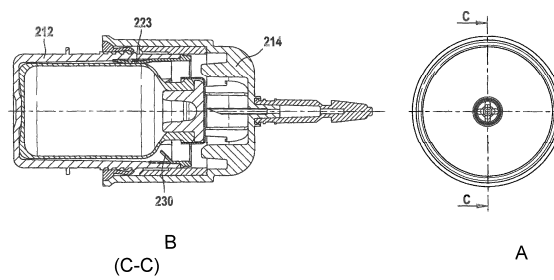
Фиг. 21



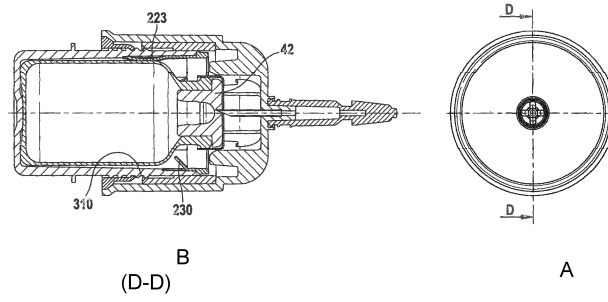
Фиг. 22



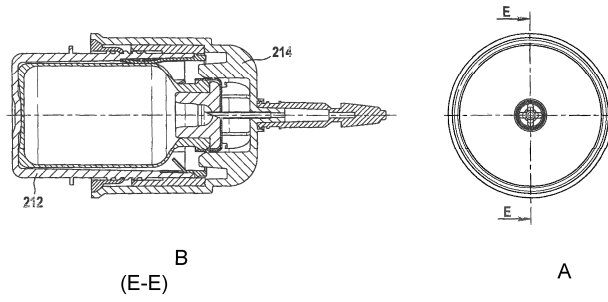
Фиг. 23А-В



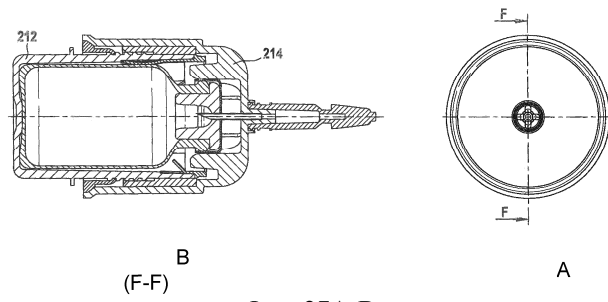
Фиг. 24А-В



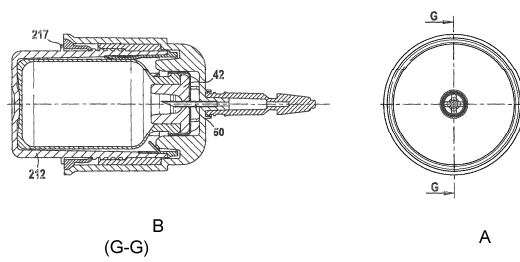
Фиг. 25А-В



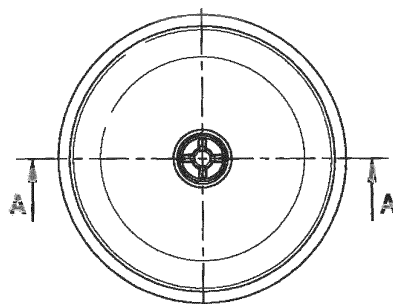
Фиг. 26А-В



Фиг. 27А-В

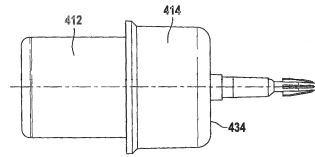


Фиг. 28А-В

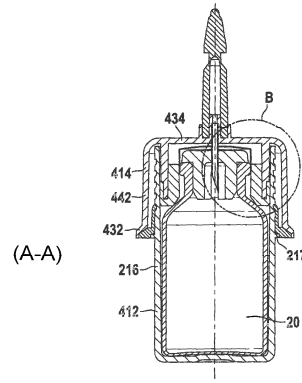


Фиг. 29

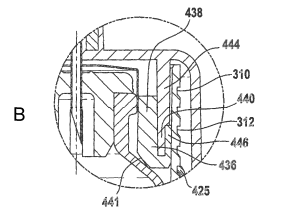
033927



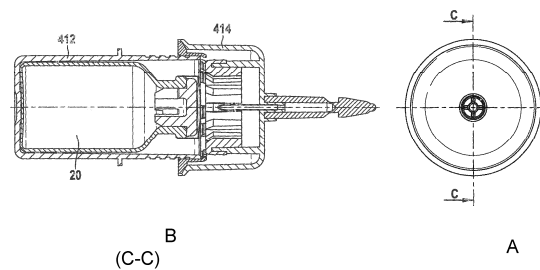
Фиг. 30



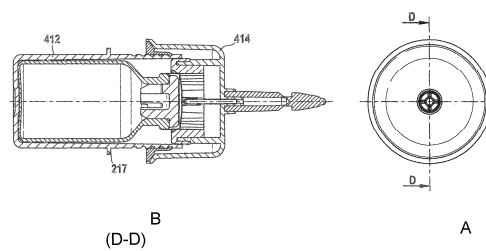
Фиг. 31



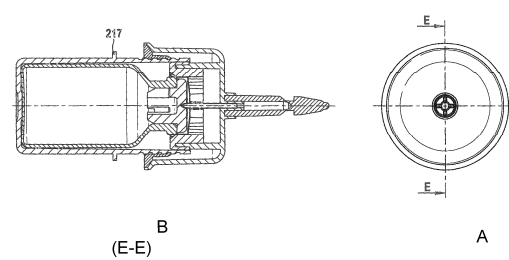
Фиг. 32



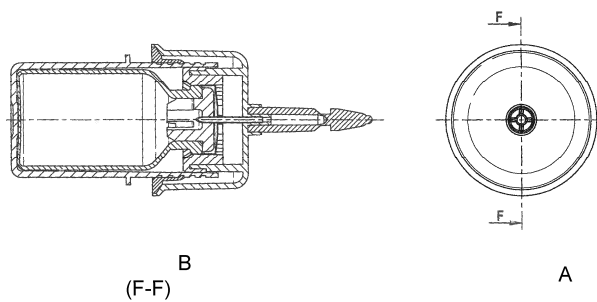
Фиг. 33А-В



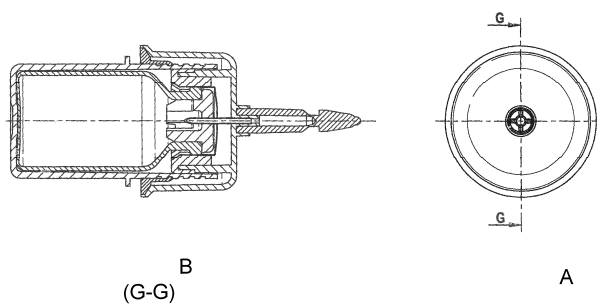
Фиг. 34А-В



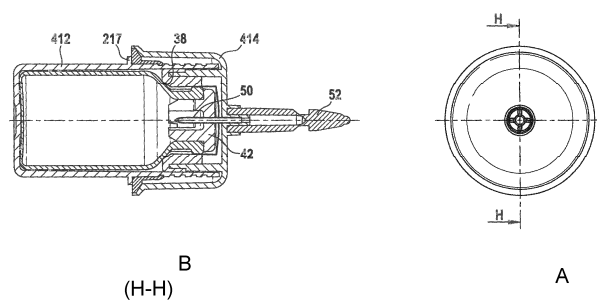
Фиг. 35А-В



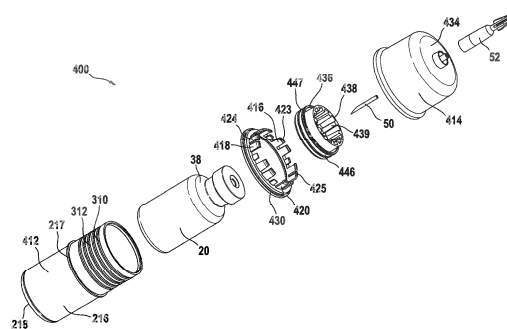
Фиг. 36А-В



Фиг. 37А-В



Фиг. 38А-В



Фиг. 39

