



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011106936/14, 02.09.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.09.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
05.09.2008 US 12/204,962

(43) Дата публикации заявки: 27.08.2012 Бюл. № 24

(45) Опубликовано: 27.07.2014 Бюл. № 21

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 2004217315 A1, 04.11.2004. US 7195616B2, 12.02.2007. US 7329249 B2, 12.02.2008. US 2007106244 A1, 10.05.2007. US 2003060804 A1, 27.03.2003. RU 2180600 C2, 20.03.2002. RU 2197285 C2, 27.01.2003

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 24.02.2011

(86) Заявка РСТ:
US 2009/055728 (02.09.2009)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/028040 (11.03.2010)

Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

**МАНСУР Джордж М. (US),
ТРУИТТ Тим Л. (US),
ФРАЙД Мэтью Пол (US)**

(73) Патентообладатель(и):

КЭАФЬЮЖН 303, ИНК. (US)

(54) ЗАКРЫТОЕ ОХВАТЫВАЕМОЕ УСТРОЙСТВО ЛЮЭРОВСКОГО ТИПА ДЛЯ СВЕДЕНИЯ К МИНИМУМУ УТЕЧЕК ЖИДКОСТИ ВО ВРЕМЯ СОЕДИНЕНИЯ И ОТСОЕДИНЕНИЯ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к медицинской технике. Медицинский соединитель для устройства доступа, предназначенный для образования канала для медицинской жидкости, содержит корпус, имеющий впускное отверстие и охватываемую люэровскую часть, по меньшей мере одно выпускное отверстие, выполненное в боковой стенке охватываемой люэровской части корпуса, и канал между впускным отверстием и по меньшей мере одним выпускным отверстием; и упругую втулку, расположенную поверх боковой поверхности охватываемой люэровской

части корпуса и блокирующую по меньшей мере одно выпускное отверстие корпуса, когда охватываемая люэровская часть медицинского соединителя находится в отсоединенном положении. Упругая втулка имеет возможность сжатия вдоль охватываемой люэровской части при вставлении охватываемой люэровской части медицинского соединителя в медицинское устройство доступа, обеспечивая освобождение по меньшей мере одного выпускного отверстия и образуя канал для прохода жидкости через медицинский соединитель. Резиновый наконечник

прикреплен к расположенному рядом с по меньшей мере одним выпускным отверстием концу охватываемой люэровской части. Раскрыт вариант медицинского соединителя и способ

соединения соединителя и устройства доступа. Изобретения обеспечивают герметичность соединения и исключают возможность рассоединения. 3 н. и 12 з.п. ф-лы, 4 ил.

RU 2 524 307 C 2

RU 2 524 307 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2011106936/14, 02.09.2009**(24) Effective date for property rights:
02.09.2009

Priority:

(30) Convention priority:
05.09.2008 US 12/204,962(43) Application published: **27.08.2012 Bull. № 24**(45) Date of publication: **27.07.2014 Bull. № 21**(85) Commencement of national phase: **24.02.2011**(86) PCT application:
US 2009/055728 (02.09.2009)(87) PCT publication:
WO 2010/028040 (11.03.2010)

Mail address:

109012, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO "Sojuzpatent"

(72) Inventor(s):

**MANSUR Dzhordzh M. (US),
TRUITT Tim L. (US),
FRAJD Meht'ju Pol (US)**

(73) Proprietor(s):

KEhAF'JuZhN 303, INK. (US)(54) **CLOSED EMBRACED DEVICE OF LUER TYPE FOR MINIMISATION OF LIQUID LEAK DURING CONNECTION AND DISCONNECTION**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: group of inventions relates to medicine. A medical connector for an access device, intended for the formation of a channel for a medical liquid, contains a case, which has an input opening, made in a lateral wall and an embraced luer part, at least, one output opening, made in the lateral wall of the embraced luer part of the case, and a channel between the input opening and at least, one output opening; and a resilient bushing, located over the lateral surface of the embraced part of the case and blocking, at least, one output opening of the case, when the embraced luer part of the medical connector is in a disconnected position. The resilient bushing has a possibility

of a contraction along the embraced luer part when the embraced luer part of the medical connector is inserted into the medical access device, providing the release of, at least, one output opening and forming the channel for the liquid passage through the medical connector. A rubber tip is fixed to the end of the embraced luer part, located near, at least, one output opening. A version of the medical connector and a method of connecting the connector and the access device are described.

EFFECT: inventions ensure impermeability of the connection and eliminate the possibility of disconnection.

15 cl, 4 dwg

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к медицинским соединителям, применяемым для подачи жидкости, в частности, к соединителям, которые сводят к минимуму утечки жидкости во время соединения и отсоединения.

5 Уровень техники

Медицинские соединения широко используются в системах подачи жидкости, используемых в соединениях с капельницами, системах доступа к крови, гемодиализа, перитонеального диализа, зондового питания, доступа к ампулам с лекарственными средствами и т.д. Во многих известных стерильных медицинских соединениях упругая
10 мембрана, одна сторона которой контактирует с жидкостью, прокалывается заостренной полый иглой для подкожных инъекций. Использование таких игл постепенно уменьшается с учетом требований к безопасности и стоимости, связанных с инфекционными заболеваниями, возникающими от использования таких игл. Эти соединители заменяются соединителями люэровского типа, которые не требуют
15 использования игл для подкожных инъекций, а вместо этого используют люэровский участок на конце шприца или капельницы для обеспечения прохода жидкости через клапан в соединителе. Удаление соединителя заставляет клапан закрываться при отсоединении капельницы. Такая система описана в документе US 5569235 и др.

Многие характеристики типовых соединителей и клапанов, подобных описанным в
20 документе US 5569235, не идеальны при подаче жидкостей в медицинских применениях. Такие соединители и клапаны могут при контакте с ними представлять опасность для медицинского персонала или пациентов за исключением подачи с помощью соединения для внутривенного вливания. Препараты для лечения онкологических заболеваний, в частности, с помощью химиотерапии относятся к жидкостям, полезным для пациентов
25 как часть программы лечения, но которые могут быть крайне опасными для здоровья медицинского персонала или пациентов при контакте этих жидкостей с кожей.

Традиционные медицинские соединители требуют от медицинского персонала повышенного внимания при соединении, их отсоединении, поскольку существует
30 вероятность того, что в соединителе может оставаться лекарство или это лекарство будет капать, в частности, при отсоединении, когда соединители заполнены жидкостью. Некоторые охватывающие соединители предназначены для проталкивания жидкости во время отсоединения в соединительную часть соединителя к его поверхности. Для стерильных соединителей желательно обеспечить промываемую поверхность, что может стать причиной капания жидкости с устройства при отсоединении. В других
35 соединителях используется мембрана, что также может привести к утечке жидкости из соединителя.

Задачей изобретения является создание соединителя для медицинских жидкостей, который имеет стандартизованные соединения для использования с существующими медицинскими соединителями, а также сводит к минимуму или устраняет капание при
40 соединении или отсоединении.

Раскрытие изобретения

Одним объектом изобретения является медицинский соединитель, содержащий корпус, имеющий впускное отверстие, по меньшей мере одно выпускное отверстие,
расположенное на охватываемой люэровской части корпуса, и канал между впускным
45 отверстием и по меньшей мере одним выпускным отверстием; и смещаемое уплотнение, расположенное на охватываемом люэровском участке корпуса и блокирующее выпускные отверстия корпуса, когда охватываемая люэровская часть медицинского соединителя находится в отсоединенном положении; при этом смещаемое уплотнение

расположено на корпусе с возможностью смещения в сторону от выпускных отверстий при вставлении охватываемой люэровской части медицинского соединителя в медицинское устройство доступа, обеспечивая освобождение выпускных отверстий и образуя канал для прохода жидкости через медицинский соединитель.

5 Предпочтительно медицинский соединитель дополнительно содержит поворотный фиксатор, установленный на корпусе и содержащий резьбу для крепления к медицинскому устройству доступа.

Предпочтительно смещаемое уплотнение является частью упругой втулки, окружающей охватываемую люэровскую часть корпуса и прикрепленной к ее концу, удаленному от по меньшей мере одного выпускного отверстия.

10 Предпочтительно упругая втулка имеет возможность сжатия вдоль охватываемой люэровской части при ее вставлении в медицинское устройство доступа.

Предпочтительно медицинский соединитель дополнительно содержит резиновый наконечник, прикрепленный к расположенному рядом с выпускными отверстиями концу охватываемой люэровской части.

15 Предпочтительно резиновый наконечник обеспечивает удаление излишней жидкости из медицинского устройства доступа и способствует улавливанию излишней жидкости в медицинском соединителе с помощью смещаемого уплотнения.

Предпочтительно смещаемое уплотнение является частью упругой втулки, окружающей охватываемую люэровскую часть корпуса и прикрепленной к ее концу, удаленному от по меньшей мере одного выпускного отверстия, так что излишняя жидкость захватывается между упругой втулкой и охватываемой люэровской частью корпуса.

20 Предпочтительно по меньшей мере одно выпускное отверстие выполнено в боковых стенках охватываемой люэровской части корпуса.

Другим объектом изобретения является медицинский соединитель для соединения с медицинским устройством доступа, содержащий корпус, имеющий впускное отверстие, по меньшей мере одно выпускное отверстие, расположенное на охватываемой люэровской части корпуса, и канал между впускным отверстием и по меньшей мере одним выпускным отверстием; и упругую втулку, установленную поверх охватываемой люэровской части корпуса и прикрепленную к нему на дальнем конце относительно выпускных отверстий, при этом гибкая втулка содержит уплотнительное кольцо, примыкающее к выпускным отверстиям корпуса и предназначенное для уплотнения выпускных отверстий, когда упругая втулка находится в вытянутом состоянии; причем при вставлении охватываемой люэровской части корпуса в медицинское устройство доступа упругая втулка имеет возможность сжатия, вынуждая уплотнительное кольцо смещаться в сторону от выпускных отверстий вдоль охватываемой люэровской части корпуса, освобождая тем самым выпускные отверстия и образуя канал для прохождения жидкости через соединитель.

35 Предпочтительно медицинский соединитель дополнительно содержит поворотный фиксатор, установленный на корпусе и содержащий резьбу для крепления к медицинскому устройству доступа.

Предпочтительно медицинский соединитель дополнительно содержит резиновый наконечник, прикрепленный к расположенному рядом с выпускными отверстиями концу охватываемой люэровской части.

45 Предпочтительно резиновый наконечник обеспечивает удаление излишней жидкости из медицинского устройства доступа и способствует улавливанию излишней жидкости в медицинском соединителе с помощью смещаемого уплотнения.

Предпочтительно смещаемое уплотнение является частью упругой втулки, окружающей охватываемую люэровскую часть корпуса и прикрепленной к ее концу, удаленному от по меньшей мере одного выпускного отверстия, так что излишняя жидкость захватывается между упругой втулкой и охватываемой люэровской частью

5 корпуса.

Предпочтительно по меньшей мере одно выпускное отверстие выполнено в боковых стенках охватываемой люэровской части корпуса.

Еще одним объектом изобретения является способ соединения соединителя и устройства доступа для образования канала для медицинских жидкостей, включающий

10 этапы, на которых:

- вставляют охватываемую люэровскую часть соединителя в охватывающую люэровскую часть устройства доступа;

- смещают уплотнение, блокирующее выпускные отверстия на охватываемой люэровской части соединителя, от выпускных отверстий;

- 15 - образуют канал для прохождения жидкости через соединители, когда охватываемая люэровская часть соединителя вставлена на достаточную глубину в устройство доступа для образования канала для жидкости, проходящего от соединителя через выпускные отверстия в устройство доступа;

- повторно герметизируют выпускные отверстия с помощью уплотнения после

20 удаления охватываемой люэровской части соединителя из охватывающей люэровской части устройства доступа.

Предпочтительно смещаемое уплотнение является частью упругой втулки, окружающей охватываемую люэровскую часть корпуса и прикрепленной к удаленному от выпускных отверстий концу охватываемой люэровской части корпуса.

25 Предпочтительно смещение уплотнения включает в себя сжатие упругой втулки вдоль охватываемой люэровской части при ее введении в медицинское устройство доступа.

Предпочтительно соединитель содержит резиновый наконечник, прикрепленный к расположенному рядом с выпускными отверстиями концу охватываемой люэровской

30 части.

Предпочтительно способ может дополнительно включать удаление излишней жидкости из медицинского устройства доступа с помощью резинового наконечника и улавливание излишней жидкости в медицинском соединителе с помощью смещаемого уплотнения.

35 Предпочтительно смещаемое уплотнение является частью упругой втулки, окружающей охватываемую люэровскую часть корпуса и прикрепленной к его концу, удаленному от выпускных отверстий, при этом излишнюю жидкость захватывают между упругой втулкой и охватываемой люэровской частью.

Другим объектом изобретения является медицинский соединитель для сведения к минимуму утечек жидкости, содержащий корпус, имеющий выпускное отверстие, по меньшей мере одно выпускное отверстие, расположенное на охватываемой люэровской части корпуса, и канал между выпускным отверстием и по меньшей мере одним выпускным отверстием. На охватываемой люэровской части корпуса расположено смещаемое уплотнение для блокирования выпускных отверстий корпуса, когда

40 охватываемая люэровская часть медицинского соединителя находится в отсоединенном положении. Смещаемое уплотнение расположено на корпусе, так что оно сдвигается в сторону от выпускных отверстий при вставлении охватываемой люэровской части медицинского соединителя в медицинское устройство доступа, обеспечивая тем самым

освобождение выпускных отверстий и образуя канал для прохода жидкости через медицинский соединитель.

Другим объектом изобретения является медицинский соединитель для соединения с медицинским устройством доступа, содержащий корпус, имеющий впускное отверстие, по меньшей мере одно выпускное отверстие, расположенное на охватываемой люэровской части корпуса, и канал между впускным отверстием и по меньшей мере одним выпускным отверстием, и упругую втулку, установленную поверх охватываемой люэровской части корпуса и прикрепленную к корпусу на его дальнем от выпускных отверстий конце. Упругая втулка содержит уплотнительное кольцо, примыкающее к выпускным отверстиям корпуса и предназначенное для уплотнения выпускных отверстий, когда гибкая втулка находится в вытянутом состоянии. Упругая втулка имеет возможность смещения, когда охватываемый люэровский участок корпуса вставляют в медицинское устройство доступа. Такое смещение вынуждает уплотнительное кольцо отодвигаться в сторону от выпускных отверстий вдоль охватываемого люэровского участка корпуса, освобождая тем самым выпускные отверстия и образуя канал для прохода жидкости через соединитель.

Еще одним объектом изобретения является способ соединения соединителя и устройства доступа для получения канала для медицинских жидкостей. Способ включает в себя введение охватываемой люэровской части соединителя в охватывающую люэровскую часть устройства доступа и смещение уплотнения, блокирующего выпускные отверстия на охватываемой люэровской части соединителя, от выпускных отверстий. Способ дополнительно включает в себя образование канала для прохода жидкости через соединители, когда охватываемая люэровская часть соединителя вставлена на достаточную глубину в устройство доступа для создания канала, проходящего от соединителя через выпускные отверстия в устройство доступа, и повторную герметизацию выпускных отверстий с помощью уплотнения после извлечения охватываемой люэровской части соединителя из охватывающей люэровской части устройства доступа.

Вышеприведенное описание довольно широко описывает в общих чертах особенности и технические преимущества настоящего изобретения. Для лучшего понимания ниже приведено подробное описание, в котором будут описаны дополнительные особенности и преимущества настоящего изобретения. Специалистам в данной области техники понятно, что концепция и описанный конкретный вариант осуществления изобретения могут быть использованы как основа для модификации или проектирования других конструкций с целью достижения тех же целей, что и в настоящем изобретении. Специалисты в этой области техники должны принять во внимание, что такие эквивалентные конструкции не должны отклоняться от сущности и объема изобретения, указанных в формуле изобретения. Особенности изобретения, как в отношении конструкции, так и в отношении способа ее работы совместно с другими задачами и преимуществами можно лучше понять из приведенного далее описания со ссылкой на чертежи. Понятно, что каждая из фигур предназначена только для пояснения изобретения и не предназначена для его ограничения.

Краткое описание чертежей

На фиг.1 показан вариант выполнения охватываемого медицинского соединителя люэровского типа для подачи жидкости согласно изобретению, вид в перспективе; на фиг.2 - то же, вид в разрезе; на фиг.3А - 3С - компоненты охватываемого медицинского соединителя люэровского типа, показанного на фиг.1, виды в перспективе;

на фиг.4А и 4В - охватываемый медицинский соединитель люэровского типа с упругой втулкой согласно изобретению в отсоединенном и соединенном с типовым медицинским соединителем состояниях соответственно, виды в разрезе.

Осуществление изобретения

5 На фиг.1 показан вариант выполнения медицинского соединителя 100 согласно изобретению. Медицинский соединитель действует как люэровский поворотный фиксатор, имеющий корпус 101 и поворотный фиксатор 102. Люэровский охватываемый корпус соответствует стандарту ISO 594-2 и согласуется со стандартными устройствами безыгольного доступа. Медицинский соединитель 100 отличается от традиционного
10 люэровского фиксатора наличием смещаемой упругой втулки 103, расположенной на дальнем конце медицинского соединителя 100 поверх охватываемой люэровской части 105. Ближний конец медицинского соединителя 100 имеет впускное отверстие 104, которое может быть соединено с источниками или устройствами подачи жидкости, такими как пакеты для внутривенной жидкости, насосы и т.п.

15 Как и в случае с традиционными безыгольными медицинскими соединителями, охватываемую люэровскую часть 105 вставляют в охватывающую люэровскую часть другого устройства безыгольного доступа для создания канала между устройством подачи жидкости и пациентом. Медицинский соединитель 100 сводит к минимуму или устраняет капание или утечку жидкости, которые могут представлять опасность для
20 медицинского персонала или пациентов, при соединении медицинского соединителя 100 с другим устройством доступа или при отсоединении от другого устройства доступа, когда оба устройства заполнены жидкостью.

На фиг.2 показан изображенный на фиг.1 медицинский соединитель в разрезе. Медицинский соединитель 200 содержит корпус 201 с впускным отверстием 204,
25 расположенным рядом с резьбой 211, которая позволяет надежно прикреплять соединитель 200 к другим устройствам доступа. Впускной соединитель 210 показан здесь как охватывающий люэровский соединитель, в котором располагается охватываемая люэровская часть других устройств безыгольного доступа и который позволяет жидкостям проходить в канал 212. Несмотря на то, что соединитель 200
30 показан как охватывающий соединитель люэровского типа, может быть использован любой тип впускного канала, например соединительная полость или другой соединитель. Канал 212 сообщен с выпускными отверстиями 206, расположенными на охватываемой люэровской части 205 соединителя 200. В отличие от подобных медицинских соединителей, в которых канал непосредственно выходит из конца охватываемой
35 люэровской части, выпускные отверстия 206 расположены в боковых поверхностях охватываемой люэровской части 205 корпуса 201, при этом конец охватываемой люэровской части 205 является закрытым. Конец охватываемой люэровской части 205 может содержать резиновый наконечник 207, назначение которого будет описано далее со ссылкой на фиг. 4. Дальний конец корпуса 201 охватывает поворотный фиксатор
40 202, имеющий внутреннюю камеру 209 с резьбой для соединения медицинского соединителя 200 с другими устройствами доступа.

Охватываемую люэровскую часть 205 корпуса 201, расположенную внутри камеры 209 поворотного фиксатора 202, окружает упругая втулка 203. На своем дальнем конце упругая втулка 203 содержит уплотнительное кольцо 219, которое блокирует выпускные
45 отверстия 206, когда упругая втулка 203 находится в выдвинутом положении, как показано на фиг.2. Как будет описано далее, упругая втулка 203 может быть сдвинута назад в камеру 209 с целью разблокировки выпускных отверстий 206 и образования канала 212 для прохода жидкости через соединитель 200. Часть 208 упругой втулки 203

может быть выполнена в виде гофров, чтобы она могла складываться, когда уплотнительное кольцо сдвигается в камеру 209 в результате соединения соединителя 200 с другим устройством доступа.

На фиг.3А, 3В и 3С показаны корпус, упругая втулка и поворотный фиксатор соответственно медицинского соединителя. На фиг.3А показан вариант выполнения корпуса 301. Корпус 301 имеет впускное отверстие 304 с соединительным средством 310, выпускные отверстия 306, канал 312 и охватываемую люэровскую часть 305. На ближнем конце корпуса 301 рядом с впускным отверстием 304 может быть расположена резьба 311 или другие средства соединения. Захваты 317 облегчают медицинскому персоналу манипулирование корпусом 301. Плоский диск 313 совместно с кольцевым выступом 318 и канавкой 314 обеспечивают удержание поворотного фиксатора 302, позволяя ему поворачиваться вокруг корпуса 301. Кольцевой выступ поворотного фиксатора 302 защелкивается в канавке 314 и удерживается на месте плоским диском 313 и кольцевым выступом 318.

Аналогичным образом, кольцевой выступ 318, канавка 315 и кольцевой выступ 316 предназначены для удержания упругой втулки 303 в заданном положении относительно корпуса 301. Другой кольцевой выступ, расположенный внутри конца 321 упругой втулки 303, входит в канавку 315 и удерживается на месте кольцевыми выступами 318 и 315, тем самым удерживая на месте упругую втулку 303. Несмотря на то, что конструкции кольцевых выступов и канавок показаны с целью объяснения крепления поворотного фиксатора 302 и упругой втулки на корпусе 301, специалистам в этой области техники понятно, что для соединения различных частей могут быть использованы различные варианты соединения, при условии, что они будут находиться в объеме представленного описания. Например, для сборки отдельных элементов в готовом медицинском соединителе могут быть использованы клей, стопорные втулки, фрикционные соединения или другие средства. Предпочтительно корпус 301 выполнен из поликарбонатной пластмассы, но может быть выполнен из любых материалов, пригодных для медицинских соединителей.

На фиг. 3В показан вариант выполнения упругой втулки 303, которая содержит конец 321 для ее крепления к корпусу 301, уплотнительное кольцо 319 и переходную часть 308. Когда упругая втулка 303 находится в выдвинутом положении, внутренняя поверхность 320 уплотнительного кольца 319 блокирует выпускные отверстия 306 корпуса 301. Уплотнительное кольцо 319 упругой втулки 303 может быть сдвинуто в направлении конца 321, как будет описано со ссылкой на фиг.4В, что приведет к укорочению или сжатию гибкой втулки 303 вдоль переходной части 308. Переходная часть 308 втулки может быть гофрированной, чтобы она могла складываться, когда упругая втулка 303 сжимается, или может быть просто выполнена из сжимаемого материала или образована иным образом для обеспечения сжатия или укорочения переходной части 308 втулки.

Когда упругая втулка 303 укорачивается, внутренняя поверхность 320 уплотнительного кольца 319 смещается от выпускных отверстий 306, освобождая их и тем самым открывая канал, проходящий через корпус 301. Поскольку охватываемая люэровская часть 305 корпуса 301 может быть выполнена в виде конуса, может потребоваться, чтобы внутренняя сторона упругой втулки имела форму конуса, а также, чтобы внутренняя поверхность 320 достаточно плотно прилегала к выпускным отверстиям 306 во избежание утечки жидкости. Благодаря этому конусу уплотнительное кольцо 319 и переходная часть 308 втулки могут расширяться при сжатии упругой втулки 303. Это расширение или растягивание упругой втулки 303 облегчает ее возврат

в выдвинутое положение при снятии усилия сжатия, прикладываемого к уплотнительному кольцу 309. Предпочтительно упругая втулка 303 выполнена из силикона медицинского сорта, но может быть выполнена из любого материала, имеющего характеристики, описанные со ссылкой на упругую втулку 303.

5 Поворотный фиксатор 302 предназначен для защелкивания поверх корпуса 301, как описано выше. Поворотный фиксатор имеет камеру 309, которая удерживает охватываемую люэровскую часть 305 корпуса 301 и упругую втулку 303. Резьба 323 на внутренней поверхности камеры 309 позволяет осуществлять соединение с другими медицинскими устройствами доступа. Захватные ребра 322 позволяют медицинскому
10 персоналу надежно захватывать поворотный фиксатор 302 во время его поворота, необходимого для наворачивания поворотного фиксатора 302 на другое медицинское устройство доступа при соединении или отворачивания этого фиксатора от другого медицинского устройства доступа при отсоединении.

На фиг.4А и 4В показан вариант выполнения медицинского соединителя 400,
15 соединяемого с другим медицинским устройством 450 доступа для пояснения его работы. На фиг.4А показан соединитель 400, отсоединенный от медицинского устройства 450 доступа, а на фиг.4В показан соединитель 400, присоединенный к медицинскому устройству 450 доступа с образованием проходящего через них канала. При описании работы соединителя 400 будет делаться попеременная ссылка на фиг.4А и 4В.

20 Как описано выше, соединитель 400 содержит корпус 401, имеющий впускное соединительное средство 410, поворотный фиксатор 402 и упругую втулку 403. Поворотный фиксатор 402 установлен на корпусе 401 посредством расположения кольцевого выступа 424 поворотного фиксатора в канавке 414, выполненной на корпусе 401. Кольцевой выступ 418 и плоский диск 413 удерживают поворотный фиксатор 402,
25 допуская его свободный поворот относительно корпуса 401. Дальний конец упругой втулки 403 удерживается на корпусе 401 с помощью кольцевого выступа 425, помещенного в канавку 415 с кольцевым выступом 416, расположенным на корпусе 401. Уплотнительное кольцо 419 упругой втулки блокирует выпускные отверстия 406 в охватываемой люэровской части 405 соединителя 400.

30 Как показано на фиг.4А, когда соединитель 400 выровнен с медицинским устройством 450 доступа, поверхность 426 уплотнительного кольца 419 выравнивается для контакта с поверхностью 455 охватывающей люэровскую часть 457 устройства 450. Кроме того, охватываемая люэровская часть 405 соединителя 400 выравнивается с поверхностью 454 плунжера 453 клапана. На фиг.4В показан соединитель 400,
35 соединенный с устройством 450. В соединенном состоянии контакт между поверхностью 426 упругой втулки 403 и поверхностью 455 устройства 450 вынуждает упругую втулку смещаться в камеру 409, образованную поворотным фиксатором 402.

В показанном варианте выполнения упругой втулки 403 переходная ее часть 408 складывается по изгибам гофров, хотя могут использоваться и другие средства для
40 обеспечения ее сжатия. Находящаяся в сжатом состоянии упругая втулка 403 больше не блокирует выпускные отверстия 406. Однако выпускные отверстия 406 затем блокируются внутренней поверхностью соединительной части охватывающего люэровского участка 457 устройства 450.

По мере введения охватываемой люэровской части 405 соединителя 400 в устройство
45 450 плунжер 453 клапана сдвигается в устройство 450, и конец охватываемой люэровской части 405 достигает камеры 456, где выпускные отверстия 406 больше не блокируются. При этом образуется канал 412, проходящий через соединитель 400 и медицинское устройство 450 доступа. Соединитель 400 и устройство 450 могут быть надежно

соединены с помощью резьбы, расположенной на поворотном фиксаторе 402 соединителя 400, и резьбы, расположенной на охватывающей люэровской части 457 устройства 450.

При отсоединении соединителя 400 от устройства 450 удаление соединителя 400 приводит к повторному блокированию выпускных отверстий 406 внутренней поверхностью соединительной части охватывающей люэровской части 457. Это приводит к перекрытию канала 412 и остановке течения жидкости через соединитель 400. При отсоединении соединителя 400 гибкая втулка вытягивается вдоль охватываемой люэровской части 405, и когда выпускные отверстия 406 удаляются от устройства 450, они сразу же блокируются уплотнительным кольцом 419. Резиновый наконечник 207, показанный на фиг. 2, при удалении соединителя 400 может использоваться для отвода излишней жидкости из соединительной части устройства 450 в пространство между упругой втулкой 403 и охватываемой люэровской частью 405. Даже без использования резинового наконечника единственная жидкость, которая должна быть освобождена во время отсоединения, это та жидкость, которая захватывается в соединительную часть устройства 450, когда плунжер 453 вытягивается для уплотнения устройства 450.

Несмотря на то, что показанное устройство 450 доступа имеет конструкцию с плунжером клапана, устройство 400 будет взаимодействовать с любой стандартной охватывающей люэровской частью медицинского устройства доступа, содержащего пробки типа сильфонов, устройства с диафрагмами или другие элементы, подходящие для стандартизованных соединителей с охватываемой люэровской частью.

Несмотря на подробное описание изобретения и его преимуществ, следует понимать, что в изобретение могут быть внесены различные изменения, замены и модификации без отклонения от сущности и объема изобретения, определенного в формуле изобретения. Кроме того, не предполагается, что объем настоящего изобретения ограничивается конкретными вариантами осуществления процесса, выполнения устройства, его изготовления, состава, средства, способов и этапов, представленных в описании. Из описания настоящего изобретения специалистам в данной области техники будет несложно определить процессы, устройства, изготовление, составы, средства, способы или этапы, которые существуют в настоящее время или будут разработаны позднее и которые выполняют по существу такую же функцию или обеспечивают по существу такой же результат, как и соответствующие описанные здесь варианты осуществления изобретения. Предполагается, что формула изобретения включает в себя такие процессы, устройства, изготовление, составы, средства, способы или этапы.

Формула изобретения

1. Медицинский соединитель для устройства доступа, предназначенный для образования канала для медицинской жидкости и содержащий:

корпус, имеющий впускное отверстие и охватываемую люэровскую часть, по меньшей мере одно выпускное отверстие, выполненное в боковой стенке охватываемой люэровской части корпуса, и канал между впускным отверстием и по меньшей мере одним выпускным отверстием; и

упругую втулку, расположенную поверх боковой поверхности охватываемой люэровской части корпуса и блокирующую по меньшей мере одно выпускное отверстие корпуса, когда охватываемая люэровская часть медицинского соединителя находится в отсоединенном положении; при этом упругая втулка имеет возможность сжатия вдоль охватываемой люэровской части при вставлении охватываемой люэровской части медицинского соединителя в медицинское устройство доступа, обеспечивая

освобождение по меньшей мере одного выпускного отверстия и образуя канал для прохода жидкости через медицинский соединитель, и

резиновый наконечник, прикрепленный к расположенному рядом с по меньшей мере одним выпускным отверстием концу охватываемой люэровской части.

5 2. Медицинский соединитель по п.1, дополнительно содержащий поворотный фиксатор, установленный на корпусе и содержащий резьбу для крепления к медицинскому устройству доступа.

3. Медицинский соединитель по любому из пп.1 или 2, в котором упругая втулка прикреплена к концу люэровской части корпуса, удаленному от по меньшей мере
10 одного выпускного отверстия.

4. Медицинский соединитель по п.1, в котором смещаемое уплотнительное кольцо соединено с упругой втулкой и прикреплено к дальнему концу упругой втулки, при этом жидкость захватывается между упругой втулкой и охватываемой люэровской частью корпуса.

15 5. Медицинский соединитель по п.1, в котором упругая втулка расположена только поверх боковой поверхности охватываемой люэровской части.

6. Медицинский соединитель для соединения с медицинским устройством доступа с образованием канала для медицинской жидкости, содержащий:

корпус, имеющий впускное отверстие и охватываемую люэровскую часть, по меньшей
20 мере одно выпускное отверстие, выполненное в боковой стенке охватываемой люэровской части корпуса, и канал между впускным отверстием и по меньшей мере одним выпускным отверстием; и

упругую втулку, установленную поверх боковой поверхности охватываемой люэровской части корпуса и прикрепленную к корпусу на дальнем конце относительно
25 по меньшей мере одного выпускного отверстия, при этом гибкая втулка содержит уплотнительное кольцо, примыкающее к по меньшей мере одному выпускному отверстию корпуса и предназначенное для уплотнения по меньшей мере одного выпускного отверстия, когда упругая втулка находится в вытянутом состоянии; причем при вставлении охватываемой люэровской части корпуса в медицинское устройство
30 доступа упругая втулка имеет возможность сжатия, вынуждая уплотнительное кольцо смещаться в сторону от по меньшей мере одного выпускного отверстия вдоль охватываемой люэровской части корпуса, освобождая тем самым по меньшей мере одно выпускное отверстие и образуя канал для прохождения жидкости через соединитель, и

35 резиновый наконечник, прикрепленный к расположенному рядом с выпускными отверстиями концу охватываемой люэровской части.

7. Медицинский соединитель по п.6, дополнительно содержащий поворотный фиксатор, установленный на корпусе и содержащий резьбу для крепления к медицинскому устройству доступа.

40 8. Медицинский соединитель по п.6, в котором смещаемое уплотнительное кольцо соединено с упругой втулкой и прикреплено к дальнему концу упругой втулки, при этом жидкость захватывается между упругой втулкой и охватываемой люэровской частью корпуса.

9. Медицинский соединитель по п.8, в котором упругая втулка расположена только
45 поверх боковой поверхности охватываемой люэровской части.

10. Способ соединения соединителя и устройства доступа для образования канала для медицинских жидкостей, включающий этапы, на которых:

- вставляют охватываемую люэровскую часть соединителя в охватывающую

люэровскую часть устройства доступа;

- сжимают упругую втулку, которая окружает боковую поверхность охватываемой люэровской части, вызывая смещение уплотнительного участка упругой втулки, блокирующего по меньшей мере одно выпускное отверстие на боковой стенке охватываемой люэровской части соединителя, от по меньшей мере одного выпускного отверстия;

- образуют канал для прохождения жидкости через соединители, когда охватываемая люэровская часть соединителя вставлена на достаточную глубину в устройство доступа для образования канала для жидкости, проходящего от соединителя через по меньшей мере одно выпускное отверстие в устройство доступа;

- повторно герметизируют по меньшей мере одно выпускное отверстие с помощью уплотнения после удаления охватываемой люэровской части соединителя из охватывающей люэровской части устройства доступа,

при этом соединитель содержит резиновый наконечник, прикрепленный к расположенному рядом с по меньшей мере одним выпускным отверстием концу охватываемой люэровской части.

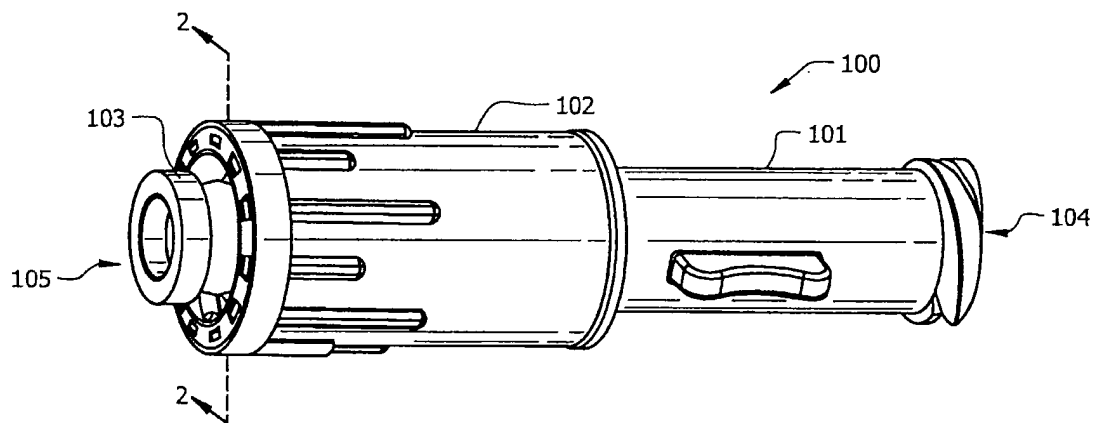
11. Способ по п.10, в котором смещаемое уплотнение является частью упругой втулки, окружающей охватываемую люэровскую часть корпуса и прикрепленной к удаленному от по меньшей мере одного выпускного отверстия концу охватываемой люэровской части корпуса.

12. Способ по любому из пп.10 или 11, в котором смещение уплотнения включает в себя сжатие упругой втулки вдоль охватываемой люэровской части при ее введении в медицинское устройство доступа.

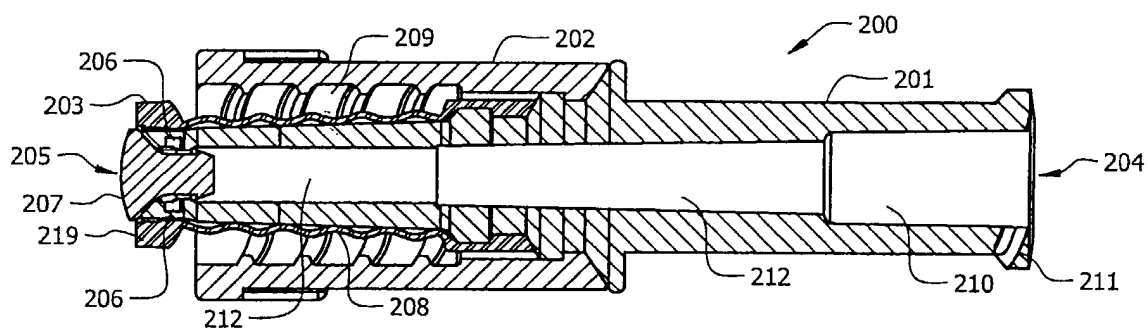
13. Способ по любому из пп.10 или 11, дополнительно включающий удаление жидкости из медицинского устройства доступа с помощью резинового наконечника и улавливание жидкости в медицинском соединителе с помощью смещаемого уплотнительного кольца.

14. Способ по п.13, в котором смещаемое уплотнительное кольцо соединено с упругой втулкой и прикреплено к дальнему концу упругой втулки, при этом жидкость захватывают между упругой втулкой и охватываемой люэровской частью.

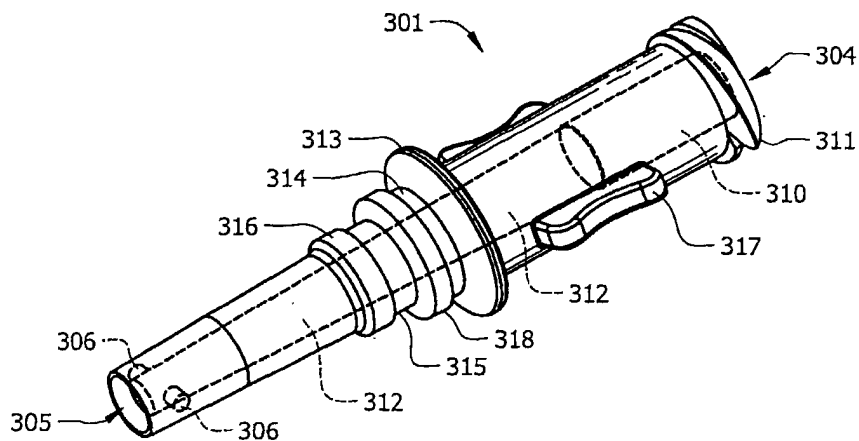
15. Способ по п.10, в котором упругая втулка окружает только боковую поверхность охватываемой люэровской части.



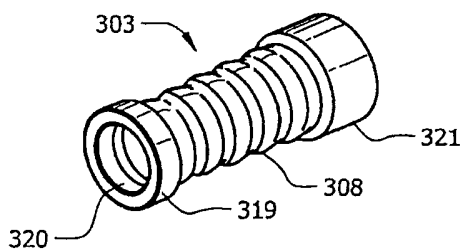
Фиг.1



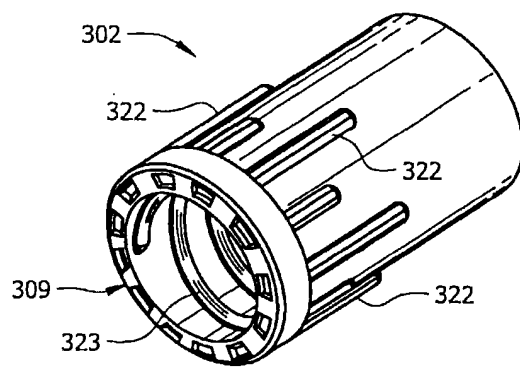
Фиг.2



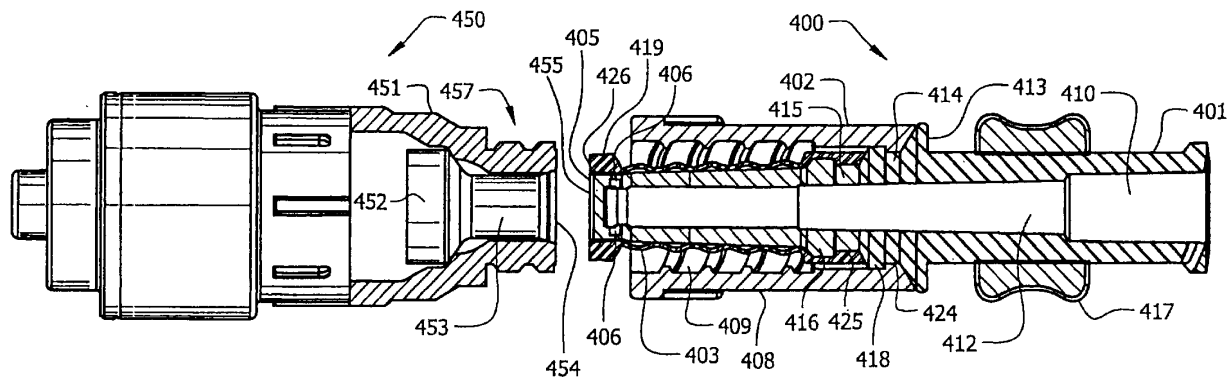
Фиг.3А



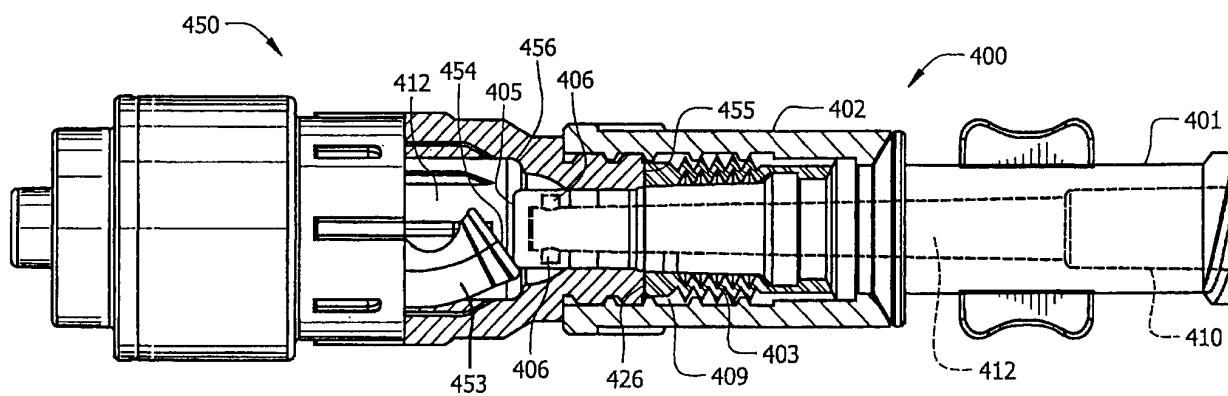
Фиг.3В



Фиг.3С



Фиг.4А



Фиг.4В