

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **040242**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.05.11

(51) Int. Cl. *A61M 39/08* (2006.01)
A61M 5/14 (2006.01)

(21) Номер заявки
202091959

(22) Дата подачи заявки
2019.02.22

(54) **ТРУБНАЯ КАТЕТЕРНАЯ СИСТЕМА**

(31) **62/633,951**

(56) EP-A1-2425870
US-A1-2015306344

(32) **2018.02.22**

(33) **US**

(43) **2020.12.30**

(86) **PCT/US2019/019157**

(87) **WO 2019/165214 2019.08.29**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**СИ-АЙ-СИ ФАНД
СЕКЬЮРИТИЗЕЙШН С.А. (LU)**

(72) Изобретатель:
**Плессала Денин Т., Макинтайр
Мэттью Г., Фолкнер Питер Т. (US)**

(74) Представитель:
**Веселицкая И.А., Веселицкий М.Б.,
Кузенкова Н.В., Каксис Р.А., Белоусов
Ю.В., Куликов А.В., Кузнецова Е.В.,
Соколов Р.А., Кузнецова Т.В. (RU)**

(57) Изобретение относится к трубному сборному устройству для использования в комбинации с типичным катетером Фолея или многопросветным мочевым катетером, которое предотвращает запутывание или неправильное использование врачом или пациентом, причем устройство содержит дренажную трубку и по меньшей мере одну трубку подачи текучей среды, имеющие соединители, выполненные с возможностью использования для крепления к просветам катетера и просветам контейнера, причем трубки соединены в пучок за счёт наличия участка на их внешней поверхности, неподвижно присоединенной к участку внешней поверхности другой трубки. Для предотвращения перекручивания во время присоединения устройства к катетеру верхние участки каждой трубки должны быть длиннее, чем нижние участки. Также в качестве другого варианта соединители противоположных концов трубок содержат систему маркировок для обеспечения правильного подключения.

B1

040242

040242

B1

Родственные заявки

Эта заявка утверждает приоритет над предварительной заявкой США № 62/633951 от 22 февраля 2018 г. Все содержимое вышеупомянутой заявки, включенное в настоящий документ посредством отсылки, является равнозначным полному изложению в настоящем документе.

Область изобретения

В целом, настоящее изобретение относится к катетерным трубкам. Прежде всего, настоящее изобретение относится к многотрубному сборному устройству катетерных труб для мочевого катетера.

Уровень техники

Из уровня техники хорошо известны имплантируемые системы мочевых катетеров, таких как катетер Фолея, которые состоят из двух просветов: (i) одного просвета для дренажа мочи из мочевого пузыря и (ii) второго просвета, используемого для раздувания удерживающего баллона, который находится в пределах мочевого пузыря для удержания катетера на месте. В настоящее время из уровня техники известен катетер с тремя просветами, который имеет дополнительный просвет для вливания текучей среды в мочевой пузырь. Вместо третьего просвета, используемого для вливания текучей среды, этот факультативный просвет может быть использован с целью непрерывного истечения текучей среды и орошения периуретрального пространства и корпуса катетера для предотвращения формирования биопленки и возможного последующего распространения бактериальной инфекции. Вливаемая текучая среда в большинстве случаев включает в себя некоторые используемые во внутривезикулярной терапии терапевтические агенты, такие как иммунотерапевтические или химиотерапевтические агенты, спазмолитические средства и анестетики, такие как лидокаин. Истекающая текучая среда в большинстве случаев включает в себя антисептики, антибиотики или антибактериальные препараты и/или их наборы для предотвращения формирования биопленки на внешней поверхности корпуса катетера. Такая катетерная система более полно описана в заявке на патент под номером PCT/US 17/26450, содержимое которой включено в настоящий документ посредством отсылки.

В то время как использование многопросветной трубной системы является предпочтительным, в современных известных из уровня техники системах используют длинные отдельные катетерные трубки, которые присоединяют каждый просвет катетера к его источнику на противоположном конце, будь-то дренажный контейнер (дренажная емкость) для дренажного просвета или контейнер для жидкости, используемый для вливания текучей среды или для орошения периуретрального пространства и корпуса катетера. Зачастую, эти отдельные трубки имеют тенденцию к переплетению между собой и телом пациента, что приводит к затруднениям при обращении с ними для пациентов и медицинского персонала при лечении пациента. Поэтому целью настоящего изобретения является предоставление сборного устройства для катетерных трубок для уменьшения их спутывания с другими трубками или телом пациента.

Краткий обзор изобретения

Предпочтительный вариант настоящего изобретения содержит дренажную трубку и трубку подачи текучей среды, каждая из которых имеет внешнюю поверхность, а также соединители на обоих ее концах, причем трубки соединены в пучок друг с другом посредством неподвижного присоединения участка внешней поверхности дренажной трубки к участку внешней поверхности трубки подачи текучей среды. В случае множественных просветов подачи текучей среды настоящее изобретение предусматривает наличие нескольких трубок подачи текучей среды, причем участок внешней поверхности каждой трубки неподвижно присоединен к внешней поверхности другой трубки в сборке. Соединитель на первом конце дренажной трубки может быть использован для крепления к дренажному просвету мочевого катетера, а соединитель на втором конце может быть использован для крепления к контейнеру для удержания дренажной текучей среды. Соединители на первом конце трубки(трубок) подачи текучей среды могут быть использованы для крепления к просвету подачи текучей среды мочевого катетера, а соединитель на втором конце может быть использован для крепления к контейнерному сборному узлу для удержания подлежащей подаче текучей среды. В качестве дополнительной факультативной возможности внутренний диаметр дренажной трубки может превышать диаметр любой трубки подачи текучей среды. Подобным образом, верхний участок трубок между катетером и присоединительным участком в обязательном порядке является более длинным для предотвращения образования в трубках петель.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 является видом сбоку сборного устройства для катетерных трубок настоящего изобретения, на котором показаны дренажная трубка и несколько трубок подачи текучей среды;

фиг. 2 - видом сбоку сборного устройства для катетерных трубок настоящего изобретения, которое присоединено к многопросветному мочевому катетеру.

Подробное описание

Сборное устройство для катетерных трубок настоящего изобретения на фиг. 1 показано подробно и содержит дренажную трубку 10, имеющую внешнюю поверхность с первым концом 20 и вторым концом 30, а также несколько трубок 40 подачи текучей среды, каждая из которых имеет внешнюю поверхность, первый конец 50 и второй конец 60. С целью предотвращения запутывания этих трубок присоединительный участок 70 внешней поверхности дренажной трубки неподвижно присоединен к участку внешней поверхности трубки 40 подачи текучей среды таким образом, что трубки формируют пучок. Присоеди-

нительный участок 70 может быть заранее изготовлен таким образом, что сборка представляет собой непрерывный корпус, или же отдельные трубки могут быть по отдельности соединены совместно с помощью известных из уровня техники сцепляющих средств, например клейких составов, клеящих средств или эпоксидных смол. Хотя для этого патента на чертежах не показано, для обеспечения совместимости с типичным трёхпросветным мочевым катетером, настоящее изобретение требует только по меньшей мере одну дренажную трубку 10 и по меньшей мере одну трубку 40 подачи текучей среды.

Кроме того, как показано на фиг. 1, диаметр дренажной трубки, т.е. внутренний диаметр трубки, обязательно превышает внутренний диаметр трубки подачи текучей среды.

Дренажная трубка 10 имеет первый соединитель 80 дренажной трубки на своем первом конце 20 и второй соединитель 90 дренажной трубки на своем втором конце 30. Трубка 40 подачи текучей среды имеет первый соединитель 100 трубки подачи на своем первом конце 50 и второй соединитель 110 трубки подачи текучей среды на своем втором конце 60, который может быть использован для крепления известного из уровня техники контейнерного сборного узла для удержания подлежащей подаче текучей среды.

В связи с многопросветной конструкцией катетера с целью предотвращения образования петель или перекручивания во всей трубной катетерной системе, верхние участки 120 каждой трубки в сборке, т.е. длины трубок между первыми концами 20, 50 и присоединительным участком 70, в обязательном порядке являются более длинными, чем нижние участки 130 каждой трубки, т.е. длины трубок между вторыми концами 30, 60 и присоединительным участком 70.

На фиг. 2 показан вариант осуществления изобретения, показанный на фиг. 1, который использован с трёхпроходным катетером, как он описан в заявке на патент под номером PCT/US 17/26450. Этот катетер всего лишь иллюстрирует общие компоненты известного из уровня техники трёхпроходного катетера, а также использование наконечников такого катетера в сочетании с рассматриваемым сборным устройством для катетерных трубок. Показан удлиненный трубчатый корпус 601 катетера, имеющий дальний конец 602 и ближний конец 603. Дренажный просвет 604 простирается через трубку 617 в корпусе 601 катетера от дальнего конца 602 к ближнему концу 603, причем дренажный просвет 604 сообщается с отверстием или проемом 605 в корпусе 601 катетера на дальнем конце 602 корпуса 601 катетера, через который текучая среда может протекать в дренажный просвет 604 при использовании катетера для дренажа текучей среды из полости, канала или сосуда (например, дренажа мочи из мочевого пузыря пациента). Поверх корпуса 601 катетера выполнен первый рукавный участок 606 из полупроницаемой мембраны. Просвет 607 подачи текучей среды простирается от корпуса 601 катетера на дальнем конце 602. Просвет 607 подачи текучей среды соединяет с первым рукавным участком 606 с использованием трубки 616, которая простирается по длине корпуса 601 катетера. Подаваемая в корпус катетера 601 через трубку текучая среда может непрерывно вытекать из рукавного участка 606 через полупроницаемую мембрану в ходе управляемой подачи по кругу для непрерывного орошения периуретрального пространства и корпуса 601 катетера для предотвращения формирования биопленки и возможного последующего распространения бактериальной инфекции. Однако рукавный участок 606 не требуется, поскольку текучая среда может быть использована для непрерывного или периодического орошения мочевого пузыря с помощью традиционного трёхпроходного катетера Фолея.

Второй образованный из полупроницаемой мембраны рукавный участок 609 выполнен поверх корпуса 601 катетера выше трубной секции 610. Второй просвет 611 подачи текучей среды простирается от корпуса 601 катетера на дальнем конце 602. Просвет 611 подачи текучей среды соединяет с рукавным участком 609 с использованием трубки 618, которая простирается по длине корпуса 601 катетера. Подаваемая в корпус 601 катетера через трубку текучая среда может непрерывно вытекать через полупроницаемую мембрану из рукавного участка 609 и в мочевой пузырь как таковой.

Первый соединитель 80 дренажной трубки может быть использован для крепления к цилиндрическому дренажному просвету 604 при помощи известных из уровня техники средств крепления, включая сюда использование открытой с конца цилиндрической крышки, как она показана на чертеже, которую насаживают с натягом на дренажный просвет 604. Второй соединитель 90 дренажной трубки может быть использован для крепления известного из уровня техники контейнерного сборного узла для удержания дренируемой текучей среды при помощи известных из уровня техники средств крепления, включая сюда использование открытой с конца крышки конической формы, как она показана на чертеже, которую сажают с натягом внутрь входного просвета для дренажного контейнера (не показано).

Первый соединитель 100 трубки подачи текучей среды может быть использован для крепления наконечников просветов 607, 611 подачи текучей среды, а второй соединитель 110 трубки подачи текучей среды может быть использован для крепления известного из уровня техники контейнерного сборного узла для удержания подаваемой текучей среды (не показано). Первый и второй соединители 100, 110 трубок подачи выбраны из группы известных из уровня техники герметичных соединителей, включая сюда, но не ограничиваясь ими, охватываемые/охватывающие блокировочные устройства, такие как замки типа Луер. Наконечники просветов 607, 611 подачи текучей среды для мочевого катетера могут быть охватываемыми или охватывающими. На фиг. 2 первый соединитель 100 трубки подачи содержит гнездо, которое может быть присоединено к охватываемому наконечнику просвета 607, 611 подачи текучей

среды, а второй соединитель 110 трубки подачи текучей среды содержит штырьковый разъем, который может быть присоединен к входному просвету для контейнера для жидкости (не показано).

Очевидно, связывание нескольких трубок 40 подачи текучей среды делает для пользователя затруднительным точное понимание, что соединители 100, 110 каждой из трубок присоединены к надлежащему просвету катетера и контейнеру подачи текучей среды. С целью предотвращения возникновения такой проблемы, настоящее изобретение факультативно может включать в себя систему маркировки на своих соединителях 100, 110 таким образом, что пользователь имеет при создании необходимых соединений возможность легкого различения соединителей 100, 110 одной трубки 40 подачи текучей среды от другой. Такие маркировки на соединителях могут быть изготовлены при помощи различных цветов, альтернативных конфигураций сопряжений или различных надписей на сопрягаемом соединителе как таковом или также посредством любого другого сопоставимого, известного из уровня техники способа маркировки.

Хотя не показано на чертежах, изобретение предусматривает достаточную длину и пространство на каждой отдельной трубке 40 подачи текучей среды для размещения роликового зажима. Эти зажимы известны из уровня техники и могут быть использованы для регулировки объемного расхода текучей среды через катетер путем регулируемого зажима гибкой трубки катетера. В рамках настоящего изобретения роликовый зажим может быть размещен вокруг внешнего участка трубки либо перед присоединительным участком 70 трубки 40, либо после него, участок неподвижно присоединен к другой трубке 40 подачи текучей среды или дренажной трубке 10.

В целях разъяснения принципов изобретения была сделана отсылка на показанные на чертежах предпочтительные варианты осуществления, и для описания этих вариантов осуществления были использованы конкретные формулировки. Однако эти конкретные формулировки не подразумевают ограничения объема изобретения, и изобретение должно быть истолковано как охватывающее все варианты осуществления, которые обычно представляются очевидными для средних специалистов в области техники. Показанные и описанные в настоящем документе конкретные реализации являются иллюстративными примерами изобретения и не предназначены для какого-либо ограничения объема изобретения в любом случае. Ради краткости обычные аспекты системы (и компоненты отдельных рабочих компонентов системы) могут быть не описаны подробно. Кроме того, показанные на различных чертежах соединительные линии или соединители предназначены для представления образцовых функциональных отношений и/или физических или логических связей между различными элементами. Следует отметить, что в практическом устройстве могут присутствовать многие альтернативные или дополнительные функциональные отношения, физические сообщения или логические связи. Кроме того, для реализации изобретения не являются важными какие-либо объекты или компоненты, если только элемент, прежде всего, не описан как "важный" или "критический". Многочисленные модификации и адаптации являются вполне очевидными для квалифицированных в области техники специалистов без отступления от сущности и объема настоящего изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Сборное устройство трубок мочевого катетера, содержащее дренажную трубку (10), имеющую внешнюю поверхность, первый конец (20), второй конец (30); первый соединитель (80) дренажной трубки и второй соединитель (90) дренажной трубки, причем первый конец (20) дренажной трубки присоединен к первому соединителю (80) дренажной трубки, а второй конец (60) дренажной трубки (10) присоединен к второму соединителю (90) дренажной трубки; трубку (40) подачи текучей среды, имеющую внешнюю поверхность, первый конец (50), второй конец (60), и первый соединитель (100) трубки подачи текучей среды и второй соединитель (110) трубки подачи текучей среды, причем первый конец (50) трубки (40) подачи текучей среды присоединен к первому соединителю (100) трубки подачи текучей среды, а второй конец (60) трубки (40) подачи текучей среды присоединен к второму соединителю (110) трубки подачи текучей среды, причем участок внешней поверхности дренажной трубки (10) неподвижно присоединен к участку внешней поверхности трубки (40) подачи текучей среды для образования присоединительного участка таким образом, что дренажная трубка (10) и трубка (40) подачи текучей среды образуют пучок, отличающееся тем, что каждая трубка в сборном устройстве имеет верхний участок (120) между ее первым концом (20, 50) и присоединительным участком, а также нижний участок (130) между ее вторым концом (30, 60) и присоединительным участком, причем длина верхнего участка (120) каждой трубки в сборке превышает длину нижней части (130) каждой трубки в сборке, дренажная трубка (10) имеет диаметр дренажной трубки, а трубка (40) подачи текучей среды имеет диаметр трубки подачи текучей среды, и диаметр дренажной трубки превышает диаметр трубки подачи текучей среды.
2. Сборное устройство по п.1, причем первый соединитель (80) дренажной трубки выполнен с возможностью использования для крепления к дренажному просвету катетера, а второй соединитель (90) дренажной трубки выполнен с возможностью использования для крепления к контейнерному сборному

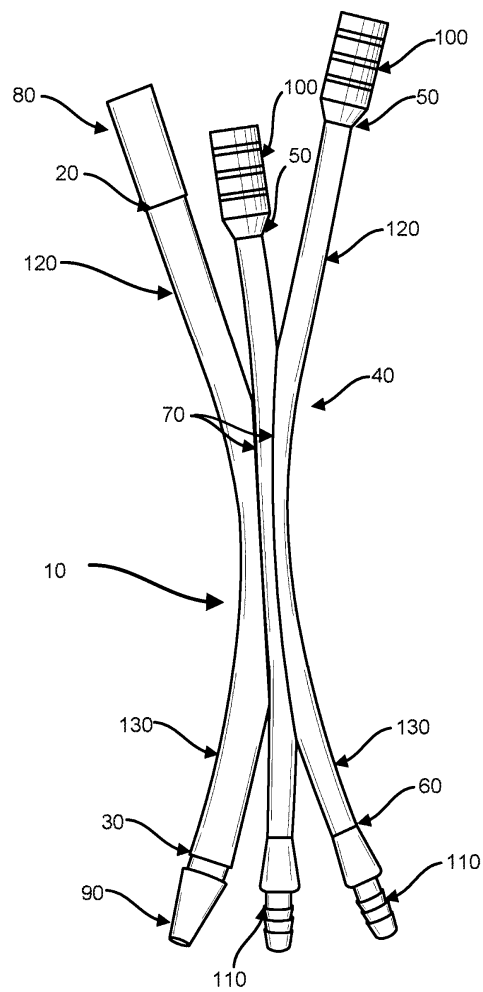
узлу, который выполнен с возможностью использования для удержания дренируемой текучей среды.

3. Сборное устройство по п.1, причем первый соединитель (100) трубки подачи текучей среды выполнен с возможностью использования для крепления к просвету подачи текучей среды катетера, а второй соединитель (110) трубки подачи текучей среды выполнен с возможностью использования для крепления к сборке, удерживающей подлежащую подаче текучую среду.

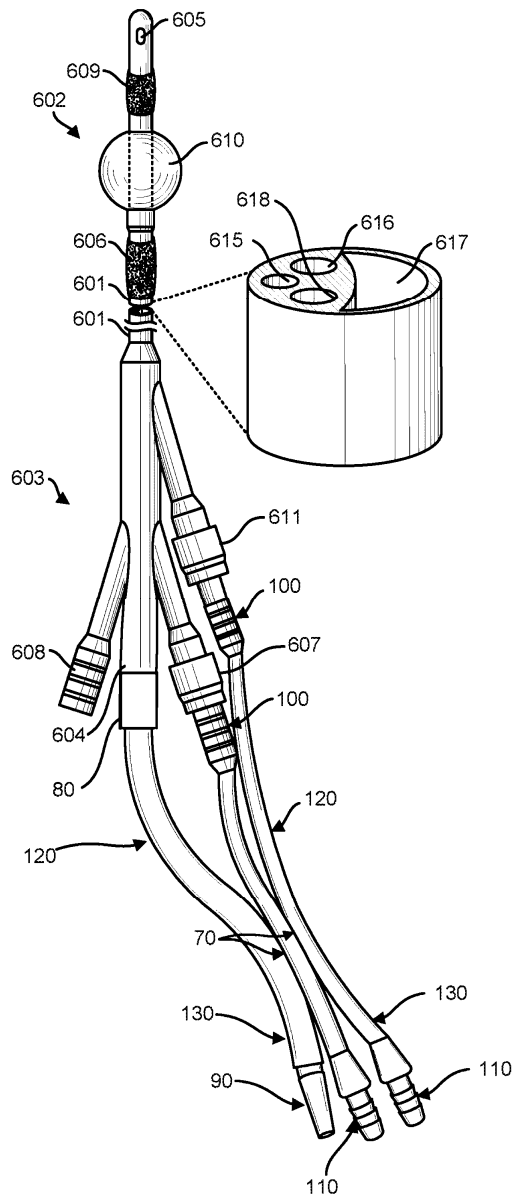
4. Сборное устройство по п.3, причем соединители являются герметичными охватываемыми/охватывающими замками типа Луер.

5. Сборное устройство по п.1, которое, кроме того, содержит несколько трубок подачи текучей среды, причем каждая трубка (40) подачи текучей среды из числа нескольких трубок (40) подачи текучей среды содержит внешнюю поверхность, первый конец (120), второй конец (130), а также пару соединителей трубок подачи текучей среды, причем первый конец (50) каждой трубки (40) подачи текучей среды присоединен к соединителю (100) трубки подачи текучей среды, а второй конец (60) каждой трубки (40) подачи текучей среды присоединен к соединителю (110) трубки подачи текучей среды.

6. Сборное устройство по п.5, причем участок внешней поверхности каждой дренажной трубки (10) и несколько трубок (40) подачи текучей среды неподвижно присоединены к внешней поверхности по меньшей мере еще одной трубки из числа дренажной трубки (10) и нескольких трубок (40) подачи текучей среды для образования присоединительного участка.



Фиг. 1



Фиг. 2

