

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **035800**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.08.12

(51) Int. Cl. *A61M 5/19* (2006.01)

(21) Номер заявки
201800382

(22) Дата подачи заявки
2016.10.24

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ СМЕШИВАНИЯ ПЕРВОГО ТЕКУЧЕГО КОМПОНЕНТА СО
ВТОРЫМ КОМПОНЕНТОМ И ДЛЯ ВЫТЕСНЕНИЯ СМЕСИ ИЗ УСТРОЙСТВА**

(31) **a 2016 0104**

(56) RU-C1-2237459
CN-A-101829382
RU-C2-2214286

(32) **2016.10.10**(33) **AZ**(43) **2019.08.30**(86) **PCT/AZ2016/000006**(87) **WO 2017/136902 2017.08.17**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

**САРИЕВ ЭЛЬДАР БАХРАМ ОГЛЫ
(AZ)**

(57) Устройство для смешивания первого компонента со вторым компонентом и для вытеснения смеси из устройства содержит корпус, имеющий внутреннюю полость с выходным отверстием, контейнерное средство, содержащее первый текучий компонент, причем контейнерное средство выполнено с возможностью перемещения относительно полости из первого положения во второе положение, средство для добавления для формирования смеси и средство течения для обеспечения возможности течения жидкости между средством для добавления и выходным отверстием. При этом контейнерное средство имеет входное и выходное отверстия с установленным на входном отверстии поворотным элементом, а в выходное отверстие герметично вставлено средство для добавления, выполненное в виде элемента с Х-образным расположением отверстий и с возможностью разъёмного соединения со средством течения, имеющим Х-образные отверстия с возможностями совмещения Х-образных отверстий средства для добавления и конгруэнтного контактирования с внутренней поверхностью корпуса, а в выходном отверстии корпуса герметично установлена канюля для иглы, способствуя прямооточности устройства.

B1**035800****035800****B1**

Настоящее изобретение относится к медицинским устройствам однократного применения, а именно к одноразовым шприцевым устройствам, позволяющим хранить отдельно два компонента, например первый компонент в виде стерилизованного растворителя, а второй компонент в виде лекарственного средства, смешивать их для образования целебного вещества и вводить полученную таким образом смесь в виде инъекции.

Известно раздаточное устройство для однократного использования, содержащее многокомпонентный картридж или шприц, смеситель, имеющий корпус смесителя и смешивающий элемент, или насадку, а также закрывающее средство для закрывания выпускных отверстий многокомпонентного картриджа или шприца, при этом закрывающие средства, соединенные с корпусом смесителя или насадки, образуют закрывающие пробки для каждого выпускного отверстия, вставляющиеся в выпускное отверстие многокомпонентного картриджа или шприца и выполненные с возможностью деформации так, что вращением корпуса смесителя или насадки относительно многокомпонентного картриджа или шприца закрывающие пробки выводятся из выпускных отверстий многокомпонентного картриджа или шприца (патент РФ № 2408438 по кл. B05C 17/005 от 07.12.2006 г.).

Недостатком известного устройства является его сложность, обусловленная многоэлементной компоновкой, что удорожает стоимость изготовления, монтажа и отладки.

Также известно шприцевое устройство для смешивания двух компонентов, по меньшей мере, первый из которых является жидкостью, содержащее шприц, имеющий цилиндрический корпус, снабженный инъекционным концом, причем шприц содержит первый компонент, средство для направления инъекционного конца шприца при его перемещении и из положения хранения в активное положение, причем направляющее средство имеет внутреннюю поверхность, первый конец, расположенный напротив прокалываемой зоны пробки, закрывающей с предотвращением утечки горлышко пузырька, предназначенного для содержания одного из компонентов, и второй конец для приема инъекционного конца шприца, причем направляющие средства герметичны между первым и вторым концами, при этом второй конец содержит уплотняющие средства и средства для обеспечения необходимого соединения между шприцем и направляющим средством, выполненные с возможностью перемещения, и средства сообщения, установленные вдоль оси корпуса шприца с возможностью прокалывания прокалываемой зоны пробки и сообщения внутреннего объема шприца с внутренним объемом пузырька при вводе инъекционного конца шприца в его активное положение, отличающееся тем, что уплотняющие средства содержат уплотнение, установленное внутри направляющих средств и выполненное с возможностью уплотнения между корпусом шприца и внутренней поверхностью направляющих средств в положении хранения и при относительно перемещении обеих частей (патент РФ 2141306 А61J 1/20 А61М 5/46 от 07.09.1994 г.).

Недостатком известного решения является его сложность, обусловленная наличием многоэлементной компоновки с элементами возвратно-поступательного движения.

Наиболее близким решением к заявляемому является устройство для смешивания первого текучего компонента с вторым компонентом и для вытеснения смеси из устройства, содержащее корпус, имеющий внутреннюю полость с выходным отверстием, контейнерное средство, соединенное с корпусом, содержащим первый текучий компонент, причем контейнерное средство выполнено с возможностью перемещения относительно полости из первого положения во второе положение, отличающееся тем, что содержит средство для добавления, расположенное во внутренней полости для добавления второго компонента к первому текучему компоненту для формирования вливаемой смеси при перемещении контейнерного средства во второе положение, причем средство для добавления содержит опорную конструкцию, на которой удерживается второй компонент с возможностью его отделения, и средство течения для обеспечения возможности течения жидкости между средством для добавления и выходным отверстием при перемещении контейнерного средства во второе положение (патент РФ № 2137509 по кл. А61М 5/00 от 18.04.1994 г.).

Недостатком решения, принятого за прототип, является его сложность, обусловленная наличием многоэлементной компоновки с элементами возвратно-поступательного движения.

Задачей настоящего изобретения является создание устройства, позволяющего хранить два компонента, смешивать их для образования целебного вещества и вводить полученную таким образом смесь в виде инъекции, с упрощенной конструкцией путем уменьшения компоновочных элементов, обеспечивая их последовательное движение и способствуя прямоточности устройства.

Поставленная задача в известном техническом решении, содержащем корпус, имеющий внутреннюю полость с выходным отверстием, контейнерное средство, содержащее первый текучий компонент, причем контейнерное средство выполнено с возможностью перемещения относительно полости из первого положения во второе положение, средство для добавления для формирования смеси и средство течения для обеспечения возможности течения жидкости между средством для добавления и выходным отверстием, достигается тем, что контейнерное средство имеет входное и выходное отверстия с установленным на входном отверстии поворотным элементом, а в выходное отверстие герметично вставлено средство для добавления, выполненное в виде элемента с Х-образным расположением отверстий и с возможностью разъемного соединения со средством течения, имеющим Х-образные отверстия с возможностями совмещения Х-образных отверстий средства для добавления и конгруэнтного контактирования с

внутренней поверхностью корпуса, а в выходном отверстии корпуса герметично установлена канюля для иглы, способствуя прямооточности устройства.

Кроме этого, внутренняя поверхность корпуса имеет вид многогранника, средство для добавления имеет наружную резьбу, средство течения имеет внутреннюю резьбу, а наружная поверхность выполнена конгруэнтно внутренней поверхности корпуса в виде многогранника.

Также в качестве второго компонента использовано лекарственное средство в порошкообразном или текучем виде.

Установка средства для добавления, выполненного в виде элемента с Х-образным расположением отверстий, в выходном отверстии контейнерного средства и возможность его соединения со средством течения, имеющим Х-образные отверстия с возможностями совмещения Х-образных отверстий средства для добавления, способствует уменьшению конструктивных элементов по сравнению с известным.

Общая компоновка контейнерного средства, средства для добавления, средства течения корпуса и канюли обеспечивает их последовательное движение и способствуют прямооточности устройства.

Дополнительно выполнение внутренней поверхности корпуса в виде многогранника, наличие наружной резьбы у средства для добавления, внутренней резьбы у средства течения, а выполнение его наружной поверхности конгруэнтной внутренней поверхности корпуса в виде многогранника и герметичная установка элементов компоновки позволяют повысить надежность устройства.

Кроме этого, дополнительно расширены возможности устройства за счет использования в качестве второго компонента лекарственного средства в порошкообразном или текучем виде.

Представленная совокупность отличительных признаков позволяет решить поставленную задачу - упрощение конструкции путем уменьшения компоновочных элементов, обеспечивая их последовательное движение и способствуя прямооточности устройства, а также дополнительно решить повышение надежности устройства и расширение его возможностей.

Проведенный анализ уровня техники, включающий поиск по патентным и научно-техническим источникам, и выявление источников, содержащих сведения об аналогах заявленного изобретения, позволил установить, что аналог, характеризующийся признаками, тождественными всем существенным признакам заявленного изобретения, не обнаружен. Следовательно, заявляемое изобретение соответствует условию "новизна".

Для проверки соответствия заявляемого изобретения условию "изобретательский уровень" был проведен дополнительный поиск известных решений, чтобы выявить признаки, совпадающие с отличительными от прототипа признаками заявленного понтон. Результаты поиска показали, что заявляемое изобретение не вытекает для специалиста явным образом из известного уровня техники, поскольку из определенного уровня техники не выявлено влияние предусматриваемых существенными признаками заявляемого изобретения преобразований на достижение технического результата. В частности, заявляемым изобретением не предусмотрено дополнение известного средства какой-либо известной частью, присоединяемой к нему по известным правилам для достижения технического результата, в отношении которого установлено влияние именно таких дополнений. Следовательно, заявленное изобретение соответствует условию "изобретательский уровень".

Вышеизложенные сведения свидетельствуют о выполнении при использовании заявляемого устройства для смешивания первого текучего компонента со вторым компонентом и для вытеснения смеси из устройства следующей совокупности условий:

заявляемое устройство предназначено для использования в медицине, а более конкретно в изделиях для инъекций лекарственных средств, образованных смесью по меньшей мере двух компонентов;

для заявляемого устройства в том виде, как оно охарактеризовано в формуле изобретения, подтверждена возможность его осуществления с помощью описанных в заявке средств;

устройство, воплощающее заявляемое изобретение, при его осуществлении способно обеспечить достижение искомого технического результата.

Следовательно, заявленное изобретение соответствует условию "промышленная применимость".

Сущность изобретения иллюстрируется чертежами, где на фиг. 1 представлен общий вид устройства, на фиг. 2 - общий вид корпуса устройства, на фиг. 3 - общий вид контейнерного устройства, на фиг. 4 - вид по А фиг. 3, на фиг. 5 - общий вид средства для добавления, на фиг. 6 - общий вид средства течения, на фиг. 7 - вид по Б фиг. 6, на фиг. 8 - вид, подобный изображению на фиг. 1, на котором устройство показано в положении для заполнения второго компонента; на фиг. 9 - вид, подобный изображению на фиг. 1, на котором устройство показано в положении для заполнения первого компонента, на фиг. 10 - вид, подобный изображению на фиг. 1, содержащий первый и второй компоненты и подготовленный к использованию.

Устройство для смешивания первого текучего компонента со вторым компонентом и для вытеснения смеси из устройства (фиг. 1) состоит из корпуса 1 с внутренней полостью 2 и с выходным отверстием, в котором герметично установлена канюля 3 для иглы, а на противоположном конце корпуса размещен опорный элемент 4 для пальцев. Во внутренней полости 2 корпуса 1 расположено контейнерное средство 5, содержащее первый текучий компонент и имеющее возможность перемещения относительно полости 2 из первого положения во второе положение. Контейнерное средство 5 имеет входное отвер-

ствие с установленным на нем поворотным элементом 6 с отверстием по центру и выходное отверстие, соединенное со средством течения 7.

Внутренняя поверхность полости 2 корпуса 1 (фиг. 2) имеет вид многогранника.

В выходное отверстие контейнерного средства 5 (фиг. 3) герметично вставлено средство для добавления 8.

Средство для добавления 8 (фиг. 4) имеет внутренний элемент 9 с отверстиями и участок с наружной резьбой 10.

Внутренний элемент 9 средства для добавления 8 (фиг. 5) имеет Х-образное расположение отверстий.

Наружная резьба 10 средства для добавления 8 позволяет образовывать разъемное соединение со средством течения 7 (фиг. 6), имеющим внутренний элемент 11 с отверстиями, участок с внутренней резьбой 12 и наружную поверхность 13, выполненную конгруэнтно внутренней поверхности корпуса в виде многогранника.

Внутренний элемент 11 средства течения 7 (фиг. 7) имеет Х-образное расположение отверстий с возможностями совмещения Х-образных отверстий средства для добавления 8.

Для подготовки устройства к использованию необходимо загрузить первый и второй компоненты. При этом совмещают Х-образные отверстия средства для добавления 8 и средства для течения 7 для приведения их в закрытое состояние посредством поворота поворотного элемента 6 на 90° по часовой стрелке. Далее устройство размещают (фиг. 8) вниз поворотным элементом 6 и выходным отверстием без канюли 3 вверх. В пространство корпуса 1, образованное между открытым выходным отверстием и средством течения 7, посредством дозатора (на чертеже не показано) вводят в качестве второго компонента лекарственное средство в порошкообразном или текучем виде. Затем герметично устанавливают канюлю 3 для иглы. После чего устройство переворачивают (фиг. 9) канюлей 3 вниз, а поворотным элементом 6 вверх и через отверстие в центре элемента 6 посредством дозатора (на чертеже не показано) вводят первый текучий компонент. После загрузки текучего компонента отверстие по центру поворотного элемента 6 герметично закрывают любым известным способом. Таким образом, устройство готово к использованию (фиг. 10).

Для смешивания первого компонента со вторым компонентом поворачивают элемент 6 на 90° против часовой стрелки, что приводит к повороту контейнерного средства 5 и к открытию Х-образно расположенных отверстий внутреннего элемента 9 средства для добавления 8. За счет разъемного соединения средства для добавления 8 и средства течения 7 Х-образно расположенные отверстия внутреннего элемента 11 средства 7 совмещают с отверстиями средства 8 и происходит смешивание двух компонентов. А затем известными манипуляциями с упором пальцев на опорный элемент 4 перемещением контейнерного средства 5 во внутренней полости 2 корпуса 1 производят вытеснение смеси из устройства для инъекции.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

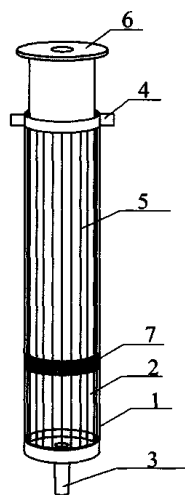
1. Устройство для смешивания первого компонента со вторым компонентом и для вытеснения смеси из устройства, содержащее корпус, имеющий внутреннюю полость с выходным отверстием, контейнерное средство, содержащее первый текучий компонент, причем контейнерное средство выполнено с возможностью перемещения относительно полости из первого положения во второе положение, средство для добавления для формирования смеси и средство течения для обеспечения возможности течения жидкости между средством для добавления и выходным отверстием, отличающееся тем, что контейнерное средство имеет входное и выходное отверстия с установленным на входном отверстии поворотным элементом, а в выходное отверстие герметично вставлено средство для добавления, выполненное в виде элемента с Х-образным расположением отверстий и с возможностью разъемного соединения со средством течения, имеющим Х-образные отверстия с возможностями совмещения Х-образных отверстий средства для добавления и конгруэнтного контактирования с внутренней поверхностью корпуса, а в выходном отверстии корпуса герметично установлена канюля для иглы, способствуя прямооточности устройства.

2. Устройство для смешивания первого компонента со вторым компонентом и для вытеснения смеси из устройства по п.1, отличающееся тем, что внутренняя поверхность корпуса имеет вид многогранника.

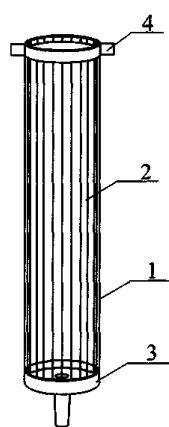
3. Устройство для смешивания первого компонента со вторым компонентом и для вытеснения смеси из устройства по пп.1, 2, отличающееся тем, что средство для добавления имеет наружную резьбу.

4. Устройство для смешивания первого компонента со вторым компонентом и для вытеснения смеси из устройства по пп.1-3, отличающееся тем, что средство течения имеет внутреннюю резьбу, а наружная поверхность выполнена конгруэнтно внутренней поверхности корпуса в виде многогранника.

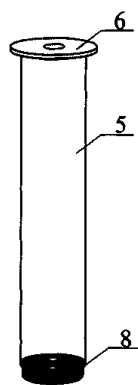
5. Устройство для смешивания первого компонента со вторым компонентом и для вытеснения смеси из устройства по пп.1-4, отличающееся тем, что в качестве второго компонента использовано лекарственное средство в порошкообразном или текучем виде.



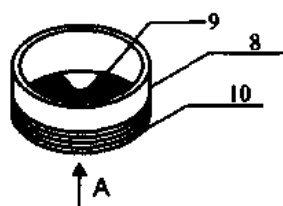
Фиг. 1



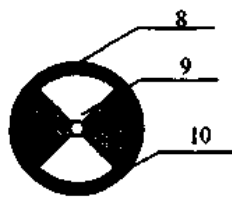
Фиг. 2



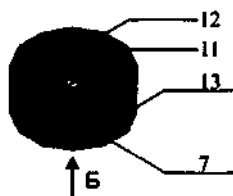
Фиг. 3



Фиг. 4



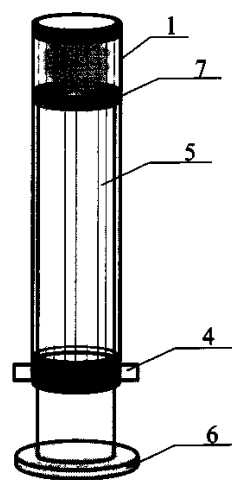
Фиг. 5



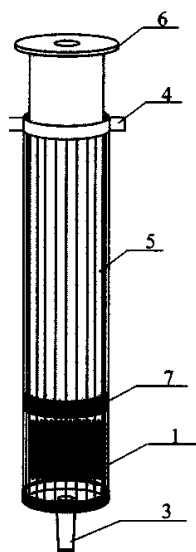
Фиг. 6



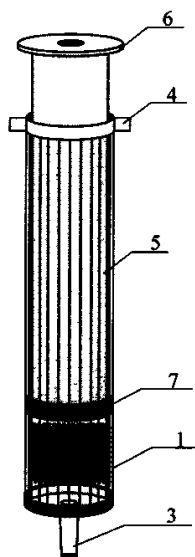
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2