



(51) МПК
[A61J 1/05 \(2006.01\)](#)
(52) СПК
[A61J 1/05 \(2023.02\)](#)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: действует (последнее изменение статуса: 10.08.2023)
Пошлина: Установленный срок для уплаты пошлины за 3 год: с 28.03.2024 по 27.03.2025. При
уплате пошлины за 3 год в дополнительный 6-месячный срок с 28.03.2025 по 27.09.2025
размер пошлины увеличивается на 50%.

(21)(22) Заявка: [2023107212](#), 27.03.2023

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.03.2023

Дата регистрации:
01.08.2023

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 27.03.2023

(45) Опубликовано: [01.08.2023](#) Бюл. № 22

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: CN 2375299 Y, 26.04.2000. EA 9496
B1, 28.02.2008. US 20080119791 A1,
22.05.2008. US 6773425 B1, 10.08.2004. RU
2103987 C1, 10.02.1998. SU 862954 A1,
15.09.1981.

Адрес для переписки:
125167, Москва, Новый Зыковский пр-д, 4,
ФГБУ (НМИЦ гематологии МЗ РФ),
Паровичникова Елена Николаевна

(72) Автор(ы):

**Камельских Денис Владимирович (RU),
Лучкина Валерия Константиновна (RU),
Коломийченко Мария Евгеньевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное бюджетное
учреждение "Национальный медицинский
исследовательский центр гематологии"
Министерства здравоохранения
Российской Федерации (RU)**

**(54) Контейнер для деления на дозы, хранения и клинического использования компонентов
крови, клеточных суспензий и жидкостей (варианты)**

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к области биотехнологии, фармации, медицины, в частности, к трансфузиологии. Многокамерный полимерный контейнер для равномерного воспроизводимого дозирования и хранения жидкостей для дальнейшего использования включает корпус, соединительную трубку для заполнения и удаления излишков воздуха и технологические ушки для подвешивания контейнера и равномерного разделения жидкости по камерам. Корпус имеет по меньшей мере две внутренние камеры и соединительный канал для свободного равномерного распределения содержимого по камерам. Камеры отделены внутренними вертикальными перегородками со сквозной перфорацией по всей длине перегородок с возможностью разделения друг от друга по линиям запайки и перфорации после запаивания соединительного канала. Каждая камера снабжена штуцером с внутренним мембранным клапаном и элементом контроля первого вскрытия, ушками для подвешивания во время использования, и имеет длину по стороне крепления штуцера не менее 10 мм. Раскрыт альтернативный вариант выполнения контейнера. Технический результат состоит в обеспечении равномерного воспроизводимого дозирования компонентов жидкостей, в частности крови и клеточных суспензий, по объему с целью их дальнейшего дозированного использования. 2 н. и 10 з.п. ф-лы, 2 ил., 2 пр.

Изобретение относится к области биотехнологии, фармации, медицины (в частности, к трансфузиологии) и обеспечивает равномерное воспроизводимое дозирование жидкостей, в том числе клеточных суспензий, с целью их дальнейшего хранения и дозированного использования (в частности, в лечебных целях), в том числе после размораживания. Изобретение обеспечивает сохранение единых характеристик содержимого, не зависит от наличия дополнительного оборудования, обеспечивающего стерильные условия внешней среды, и может использоваться в помещениях любого класса чистоты.

При составлении описания к изобретению используют следующие понятия.

Под «воспроизводимым дозированием жидкостей» понимают - близость объемов жидкостей в двух или более камерах многокамерного контейнера для деления на дозы и хранения препаратов при использовании их в идентичных условиях, в разных учреждениях.

Под «неотслаиваемой этикеткой» понимают - этикетка не должна отклеиваться или сморщиваться в условиях запотевания ее поверхности.

Актуальность разработки:

1. Дозирование моноклеарных клеток

Экстракорпоральный фотоферез, в частности, способ криоконсервирования моноклеарных клеток [1], все чаще используют для лечения аутоиммунных заболеваний, кожных Т-клеточных лимфом, при трансплантации солидных органов (с целью профилактики отторжения трансплантата, в том числе, легких, сердца, почек) с целью терапии острой и хронической форм реакции трансплантат против хозяина.

В способе криоконсервирования моноклеарных клеток концентрат моноклеарных клеток после фотофереза перед программным замораживанием делят на части (дозы), каждую из которых переливают в контейнеры для криоконсервирования в количестве, достаточном для проведения полного или части курса профилактики или лечения. Отметим, что терапевтический эффект не зависит от количества введенных за одну процедуру моноклеарных клеток, что позволяет использовать их в минимально допустимых и/или удобных для клинического применения дозах (например, от 1 мл).

Особенности данной процедуры:

- требуются стерильные условия внешней среды, которые обеспечиваются проведением работ в «чистых зонах» (помещениях) или использованием оборудования с созданием условий «чистой зоны» (ламинарный бокс);

- деление концентрата моноклеарных клеток на дозы предполагает использование шприцев и дополнительных контейнеров, что сопровождается повышением вероятности риска бактериальной контаминации концентрата моноклеарных клеток, повышением вероятности ошибочного распределения концентрата моноклеарных клеток между контейнерами, необходимостью использования дополнительных расходных материалов, а также требует значительных временных затрат медицинского персонала.

2. Дозирование компонентов крови для использования у детей

Заготовка компонентов донорской крови производится от каждого донора в объемах, необходимых для переливания взрослому (объем контейнера составляет около 300 мл). Однако, объем трансфузии детям рассчитывается с учетом их массы тела и составляет в среднем 10-15 мл/кг [2]. Так, например, для переливания эритроцитсодержащих компонентов ребенку весом 2 кг необходимо использовать всего 20-30 мл. Согласно пункту 99 Постановления Правительства Российской Федерации от 22.06.2019 №797 [3]: «В целях обеспечения безопасности запрещаются трансфузии из одного контейнера нескольким реципиентам». Таким образом, кроме перелитых требуемых 20-30 мл остальной объем эритроцитсодержащих компонентов, содержащихся в контейнере, подвергается утилизации.

Заготовленная кровь и (или) ее компоненты используются нерационально - оставшееся содержимое контейнера объемом 300 мл утилизируется - что значительно увеличивает стоимость лечения, при этом отсутствует возможность точного и воспроизводимого дозирования, приводящее, в том числе, к посттрансфузионным реакциям или осложнениям, например, перегрузке сердечно-сосудистой системы, или использованию меньшего/большего, чем необходимо, количества компонента донорской крови.

Однако, стоит отметить, что согласно ГОСТ Р 52938-2008 [4], допускается присваивать «уникальный номер данной единицы продукции из числа всех единиц продукции, полученных в результате данной донации». Таким образом, при использовании заявленного изобретения, после деления содержимого одного контейнера, полученного в результате донации, каждый отдельный контейнер будет

иметь свой уникальный номер, что не может расцениваться как «трансфузия из одного контейнера нескольким реципиентам».

Перечисленные выше особенности процедур дозирования полученных продуктов (жидкостей, клеточных суспензий) обуславливают актуальность оптимизации данных процедур. Возможным решением может явиться разработка модели контейнера, позволяющего обеспечить равномерное воспроизводимое дозирование жидкостей, в том числе клеточных суспензий, с целью их дальнейшего хранения и использования (в частности, в лечебных целях), что повышает удобство и безопасность их хранения и применения.

Подавляющее число известных из уровня техники контейнеров для компонентов крови предназначены для деления на фракции, а не на дозы, полученных в эти контейнеры клеточных суспензий, крови консервированной, хранения и клинического использования получившихся в результате деления компонентов донорской крови. Также известны контейнеры, предназначенные для хранения и перемешивания компонентов, содержащихся в контейнере перед использованием, например, лекарственных препаратов и препаратов для парентерального питания.

Известен контейнер для хранения клеток крови в жидком азоте, состоящий из корпуса и входного узла [5]. Данный контейнер предназначен для хранения (при низких температурах) и использования клеточных суспензий.

Недостатками контейнера являются:

- отсутствие возможности использования части его содержимого без предварительного размораживания контейнера;
- необходимость обеспечения стерильных условий внешней среды, которые обеспечиваются проведением работ в «чистых зонах» (помещениях) или использованием оборудования с созданием условий «чистой зоны» (ламинарный бокс).

Известен многокамерный контейнер с ослабленной запечатывающей частью, предназначенный для хранения и смешивания лекарственных средств при их применении [6].

Конструкция контейнера, состоящего из нескольких камер, предполагает смешивание содержимого камер непосредственно перед применением и не подразумевает дозирование жидкостей, в том числе клеточных суспензий, и не обеспечивает равномерное воспроизводимое дозирование жидкостей, в том числе клеточных суспензий, с целью их дальнейшего использования (в частности, в лечебных целях).

Известен контейнер для сбора, деления, хранения и использования компонентов крови [7].

Конструкция данного контейнера обуславливает возможность получения, деления на фракции, заготовленной от донора, крови консервированной, хранения и клинического использования получившихся в результате деления компонентов донорской крови. Данный контейнер не обеспечивает равномерное воспроизводимое дозирование жидкостей, в том числе клеточных суспензий, с целью их дальнейшего хранения и использования (в частности, в лечебных целях).

Известен многокамерный контейнер CryoStore™ CryoStore FLEX Bag [8] (имеющий несколько камер и соединительный канал между ними), предназначенный для деления клеточных суспензий на дозы, криоконсервирования, размораживания и использования необходимого количества доз клеточных суспензий, помещенных в этот контейнер. Данный контейнер является наиболее близким аналогом предложенного нами контейнера для деления на дозы и хранения препаратов.

Недостатками данного контейнера являются:

- необходимость использования шприца при помещении клеточной суспензии в данный контейнер и при удалении излишков воздуха из контейнера,
- объем каждой из камер и общий объем контейнера ограничены конструкцией для описанных выше способов (дозирование моноклеарных клеток, дозирование компонентов крови для использования у детей),
- необходимость обеспечения стерильных условий внешней среды, которые обеспечиваются проведением работ в «чистых зонах» (помещениях) или использованием оборудования с созданием условий «чистой зоны» (ламинарный бокс).

Таким образом, задачей настоящего изобретения является создание контейнера, позволяющего:

Обеспечить равномерное воспроизводимое дозирование компонентов крови и иных жидкостей по объему, в том числе клеточных суспензий, с целью их хранения (с сохранением характеристик отдельных доз и всего содержимого контейнера) и дальнейшего дозированного использования (в частности, в лечебных целях).

Обеспечить деление содержимого с объемом дозы от 1 мл.

Минимизировать риск бактериальной контаминации.

Минимизировать ошибки персонала при дозировании компонентов крови и иных жидкостей.

Повысить удобство и снизить стоимость дозирования компонентов крови и иных жидкостей за счет минимизации использования дополнительного оборудования.

Задача решается благодаря созданию мягкостенного многокамерного полимерного контейнера для дозирования (деления) по объему и хранения компонентов крови и иных жидкостей, в том числе клеточных суспензий (лекарственных препаратов и/или компонентов крови), с целью их дальнейшего дозированного использования, состоящего из:

Корпуса (1) с внутренними вертикальными перегородками (2) - делят контейнер на несколько камер (3) (минимум две). Перегородки имеют сквозную перфорацию (6). Каждая камера снабжена штуцером (4) с внутренним мембранным клапаном и элементом контроля «первого вскрытия», имеет длину по стороне крепления штуцера не менее 10 мм и объем от 1 мл. Каждая камера снабжена заводской неотслаиваемой этикеткой (7) и, при необходимости, шкалой с указанием единиц объема. Каждая камера снабжена ушками (11) для подвешивания камеры контейнера во время использования.

Соединительных каналов (9) соединяют камеры между собой. Соединительные каналы выполнены таким образом, чтобы обеспечить равномерное воспроизводимое распределение содержимого между камерами по объему по принципу сообщающихся сосудов. Диаметр соединительных каналов и материал изготовления обеспечивает возможность нанесения на них запайки (8) с помощью запаивателя для полимерных трубок.

Соединительной трубки (5) с зажимом - для соединения с другими контейнерами с целью заполнения многокамерного контейнера и удаления из него излишков воздуха и технологическими ушками (10) для подвешивания многокамерного контейнера с целью равномерного деления жидкости по камерам.

Технический результат изобретения заключается:

- в возможности разделения исходного объема жидкости (например, клеточных суспензий) на необходимое количество частей (доз) по рассчитанному количеству доз и/или рассчитанному объему дозы с возможностью их хранения (в том числе криоконсервирования) и/или отделения и дозированного использования,

- в воспроизводимом делении содержимого однокамерного контейнера (например, клеточных суспензий или иных жидкостей) на необходимое количество частей (доз) по объему, в том числе от 1 мл, без нарушения стерильности и необходимости использования дополнительного оборудования, обеспечивающего стерильные условия внешней среды (т.е. может использоваться в помещениях любого класса чистоты),

- в снижении временных затрат и отсутствие необходимости длительного дополнительного обучения медицинского персонала за счет использования стандартного дополнительного оборудования,

- в возможности последовательного соединения контейнеров при необходимости увеличения количества доз за счет последовательного подсоединения к штуцерам контейнеров для деления (дозирования) и хранения препаратов, суммарно содержащих необходимое количество камер.

При этом в случае использования контейнера для дозирования компонентов крови, суммарный объем контейнера ограничен объемом донации.

Сущность предлагаемого изобретения пояснена на графических материалах (варианты исполнения).

Фиг. 1 - Контейнер. Вариант исполнения с одним соединительным каналом, где:

- 1 - корпус,
- 2 - внутренняя вертикальная перегородка,
- 3 - камера,
- 4 - штуцер с мембранным клапаном и элементом контроля «первого вскрытия»,
- 5 - соединительная трубка,
- 6 - линия сквозной перфорации,
- 7 - заводская неотслаиваемая этикетка,
- 8 - линия запайки,
- 9 - соединительный канал,
- 10 - ушко технологическое,
- 11 - ушко для подвешивания камер контейнера во время использования.

Фиг. 2 - Контейнер. Вариант исполнения с соединительными каналами в верхней и нижней частях контейнера, где:

- 1 - корпус,
- 2 - внутренняя вертикальная перегородка,
- 3 - камера,
- 4 - штуцер с мембранным клапаном и элементом контроля «первого вскрытия»,
- 5 - соединительная трубка,
- 6 - линия сквозной перфорации,
- 7 - заводская неотслаиваемая этикетка,
- 8 - линия запайки,
- 9 - соединительный канал,
- 10 - ушко технологическое,
- 11 - ушко для подвешивания камер контейнера во время использования.

Сущность изобретения заключается в новом подходе для дозирования компонентов крови и иных жидкостей, в том числе клеточных суспензий, их последующего хранения, в том числе, в замороженном (криоконсервированном) состоянии и дальнейшего дозированного использования по назначению за счет использования многокамерного контейнера, имеющего в своем составе как минимум две камеры, которые соединены между собой при помощи соединительных каналов, обеспечивающих свободный ток жидкости между камерами за счет закона сообщающихся сосудов, соединительной трубки с зажимом, предназначенной для подсоединения к другому контейнеру или аппарату для заполнения многокамерного контейнера и удаления из него излишков воздуха, технологическими ушками для подвешивания многокамерного контейнера с целью равномерного деления жидкости по камерам. Каждая камера снабжена штуцером с внутренним мембранным клапаном и элементом контроля «первого вскрытия», ушками для подвешивания камеры контейнера во время использования, заводской неотслаиваемой этикеткой и, при необходимости, шкалой с указанием единиц объема. Внутренняя камера имеет длину по стороне крепления штуцера не менее 10 мм. Внутренние вертикальные перегородки имеют сквозную перфорацию на всем протяжении. Такая конструкция позволяет при запаивании соединительных каналов делить на несколько частей (доз) по объему от 1 мл, продукт, перелитый из другого (например, однокамерного) контейнера или аппарата, использовать (в том числе частично) и/или хранить продукт в разделенном на дозы виде, в том числе в замороженном состоянии, проводить последующее дозированное использование продукта путем отделения камер контейнера по линиям перфорации и запайки. Для запаивания соединительных каналов и соединительной трубки используется запаиватель для полимерных трубок. За счет совокупности конструктивных признаков: многокамерный контейнер, камеры которого соединены посредством соединительных каналов происходит равномерное распределение жидкости между камерами обеспечивающее воспроизводимое дозирование компонентов крови и иных жидкостей, в том числе клеточных суспензий.

Сущность изобретения пояснена примерами использования, которые не ограничивают объем правовой охраны.

Этапы и последовательность действий при использовании многокамерного контейнера

Способ использования разработанного контейнера состоит из следующих этапов:
закреть зажим на соединительной трубке многокамерного контейнера,
контейнер-источник (однокамерный контейнер) соединить (например, с помощью устройства для стерильного соединения трубок пластиковых контейнеров) с соединительной трубкой с зажимом многокамерного контейнера,
перемешать содержимое в контейнере-источнике,
открыть зажим на соединительной трубке,
перелить содержимое контейнера-источника в многокамерный контейнер,
после заполнения многокамерного контейнера, закрыть зажим на соединительной трубке и перевернуть контейнер и подвесить его при помощи технологических ушек для равномерного деления содержимого по камерам многокамерного контейнера методом сообщающихся сосудов,
после деления содержимого по камерам, перевернуть многокамерный контейнер соединительной трубкой вверх, открыть зажим на соединительной трубке и удалить излишки воздуха из многокамерного контейнера в контейнер-источник,
перекрывать зажим и сделать запайку на соединительной трубке, отделить контейнер-источник от многокамерного,
провести маркировку каждой камеры этикеткой, содержащий уникальный номер данной единицы продукции из числа всех единиц продукции,
сделать запайки на соединительных каналах с помощью запаивателя для трубок; одна или несколько камер могут быть использованы и/или криоконсервированы с

возможностью последующего хранения,

на любом сроке хранения по линиям запайки и перфорации может быть отделена одна или несколько камер для дозированного использования; хранение оставшихся камер может быть продолжено,

отделенные камеры могут быть подвергнуты разморозке и/или подогреву до необходимой температуры любым доступным способом, например, в устройстве для размораживания и подогрева компонентов крови,

к штуцеру с внутренним мембранным клапаном и элементом контроля «первого вскрытия» подсоединить устройство для капельного вливания. Готово к использованию.

Таким образом обеспечивается равномерное воспроизводимое дозирование содержимого, с целью дальнейшего хранения, криоконсервирования, транспортирования и дозированного использования в том числе после размораживания.

Пример 1. Использование применительно к способу криоконсервирования моноклеарных клеток

Для применения многокамерного контейнера в целях дозирования клеточной суспензии моноклеарных клеток, полученных в результате экстракорпорального фотофереза, в качестве содержимого контейнера-источника используют однокамерный контейнер с находящимися в нем моноклеарами, в котором происходило их облучение.

Использование осуществляют, как описано выше в Способе использования разработанного контейнера.

Таким образом обеспечивается равномерное воспроизводимое дозирование клеточной суспензии, с целью ее дальнейшего хранения (в том числе, криоконсервирования) и дозированного использования, в том числе после размораживания. Заявленный способ повышает доступность использования суспензии моноклеарных клеток (изначальное разделение на дозы обеспечивает возможность использования клеток в течение всего курса лечения; использование криоконсервирования клеток обеспечивает возможность транспортировки клеток к медицинской организации по месту проживания пациента). Возможность транспортировки клеток с целью их дальнейшего клинического использования в любой медицинской организации крайне важна в связи с ограниченностью медицинских организаций (в соответствии с приказом Минздрава России №738н, РАН №3 от 10.11.2022 «Об утверждении перечня медицинских организаций, осуществляющих забор, заготовку и трансплантацию органов и (или) тканей человека»), число организаций, в которых осуществляется забор и заготовка тканей человека, ограничено и обозначенные учреждения распределены на территории Российской Федерации неравномерно, в ряде субъектов РФ не представлены).

Пример 2. Использование контейнера при дозировании донорской крови и/или ее компонентов

Для применения многокамерного контейнера в целях дозирования донорской крови и (или) ее компонентов, в том числе в объемах, допустимых для трансфузий детям с различной массой тела, в качестве контейнера-источника используют контейнер с донорской кровью и (или) ее компонентами.

Использование осуществляют, как описано выше в Способе использования разработанного контейнера. Дополнительно к описанной в Способе использования разработанного контейнера последовательности действий, после соединения контейнера с донорской кровью и (или) ее компонентами с многокамерным контейнером, необходимо нанести на каждую из камер многокамерного контейнера технологическую (промежуточную) маркировку.

Таким образом обеспечивается равномерное воспроизводимое дозирование донорской крови и (или) ее компонентов, с целью дальнейшего хранения и дозированного использования только необходимого объема донорской крови и (или) ее компонентов, без утилизации оставшегося содержимого.

Список источников литературы:

1. Патент РФ №2743816, Способ получения криоконсервированных моноклеарных клеток, заявление №2020109644, 05.03.2020, опубл. 26.02.2021. <https://www.vair-journal.com/jour/article/view/233>.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.06.2019 №797 «Об утверждении Правил заготовки, хранения, транспортировки и клинического использования донорской крови и ее компонентов и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»

ГОСТ Р 52938-2008. Кровь донорская и ее компоненты. Контейнеры с консервированной кровью или ее компонентами. Маркировка.

3. Патент РФ №2127578, Пакет для замораживания, способ замораживания красных кровяных клеток, заявление №95108323/14, 01.03.1995, опубл. 20.03.1999.

4. Заявка РФ на изобретение №2012143906, 16.03.2011, Многокамерный контейнер для медицинского использования, способ идентификации смешивания лекарственных средств с его использованием и заполненный лекарственными средствами многокамерный контейнер для медицинского использования, опубл. 27.04.2014.

5. Заявка на полезную модель CN2375299, 2000-04-26, Multi-chamber plastic bag integral device for collecting, separating and storing blood.

<https://www.origen.com/products/cryopreservation/cryostore-flex-bag>.

Формула изобретения

1. Многокамерный полимерный контейнер для равномерного воспроизводимого дозирования и хранения жидкостей для дальнейшего использования, включающий корпус (1), соединительную трубку (5) для заполнения и удаления излишков воздуха и технологические ушки (10) для подвешивания контейнера и равномерного разделения жидкости по камерам,

при этом корпус имеет по меньшей мере две внутренние камеры (3) и соединительный канал (9) для свободного равномерного распределения содержимого по камерам,

камеры отделены внутренними вертикальными перегородками (2) со сквозной перфорацией по всей длине перегородок (6) с возможностью разделения друг от друга по линиям запайки (8) и перфорации (6) после запаивания соединительного канала (9),

при этом каждая камера снабжена штуцером (4) с внутренним мембранным клапаном и элементом контроля первого вскрытия, ушками (11) для подвешивания во время использования, и имеет длину по стороне крепления штуцера не менее 10 мм.

2. Многокамерный полимерный контейнер для равномерного воспроизводимого дозирования и хранения жидкостей с целью их дальнейшего использования, включающий корпус (1), соединительную трубку (5) для заполнения и удаления излишков воздуха, и технологические ушки (10) для подвешивания контейнера и равномерного разделения жидкости по камерам,

при этом корпус имеет по меньшей мере две внутренние камеры (3) и два соединительных канала (9) для свободного равномерного распределения содержимого по камерам, расположенные в верхней и нижней частях контейнера,

камеры отделены внутренними вертикальными перегородками (2) со сквозной перфорацией по всей длине перегородок (6) с возможностью разделения друг от друга по линиям запайки (8) и перфорации (6) после запаивания соединительных каналов (9),

при этом каждая камера снабжена штуцером (4) с внутренним мембранным клапаном и элементом контроля первого вскрытия, ушками (11) для подвешивания во время использования, и имеет длину по стороне крепления штуцера не менее 10 мм.

3. Контейнер по любому из пп. 1, 2, отличающийся тем, что перегородки (2) выполнены с возможностью запаивания соединительных каналов (9) с помощью запаивателя для полимерных трубок.

4. Контейнер по п. 1, отличающийся тем, что соединительный канал (9) расположен предпочтительно в верхней части контейнера со стороны соединительной трубки (5).

5. Контейнер по любому из пп. 1, 2, отличающийся тем, что штуцер (4) имеет возможность подключения к системе внутривенного капельного вливания или для соединения.

6. Контейнер по любому пп. 1, 2, отличающийся тем, что контейнер содержит лекарственный препарат, компоненты крови, препараты крови или клеточную суспензию.

7. Контейнер по любому пп. 1, 2, отличающийся тем, что его содержимое разделено на части по объему.

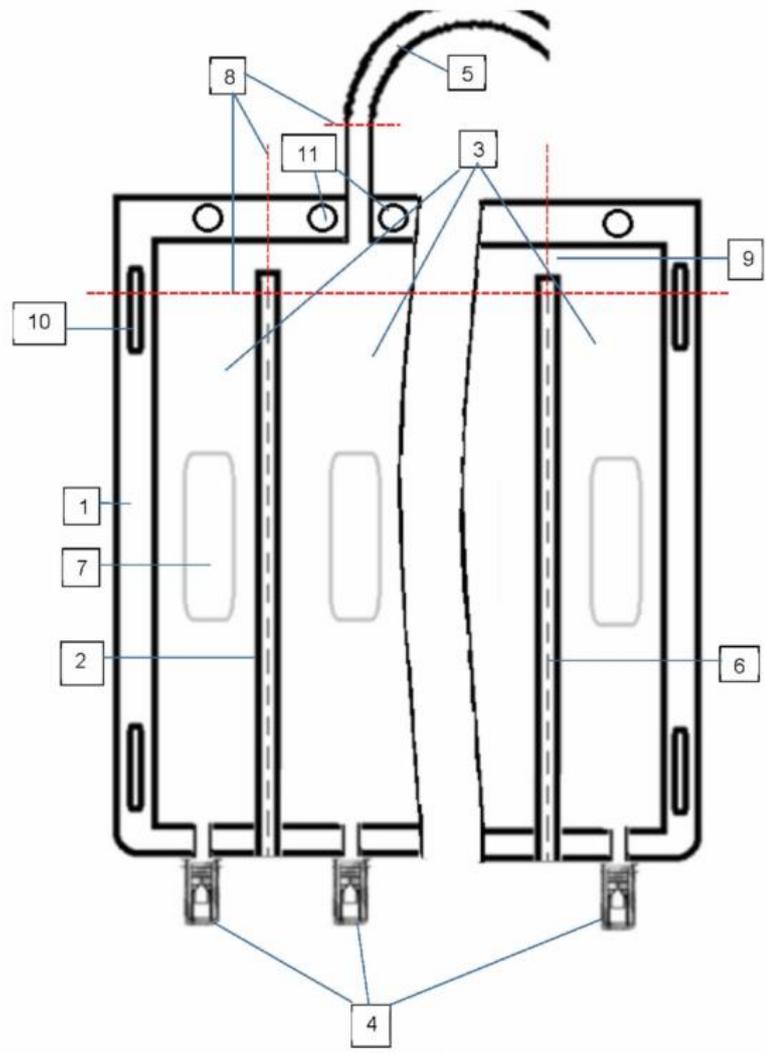
8. Контейнер по любому из пп. 1, 2, отличающийся тем, что выполнен из материала, используемого для криоконсервирования.

9. Контейнер по любому из пп. 1, 2, отличающийся тем, что объем камеры (3) составляет около 1 мл и более.

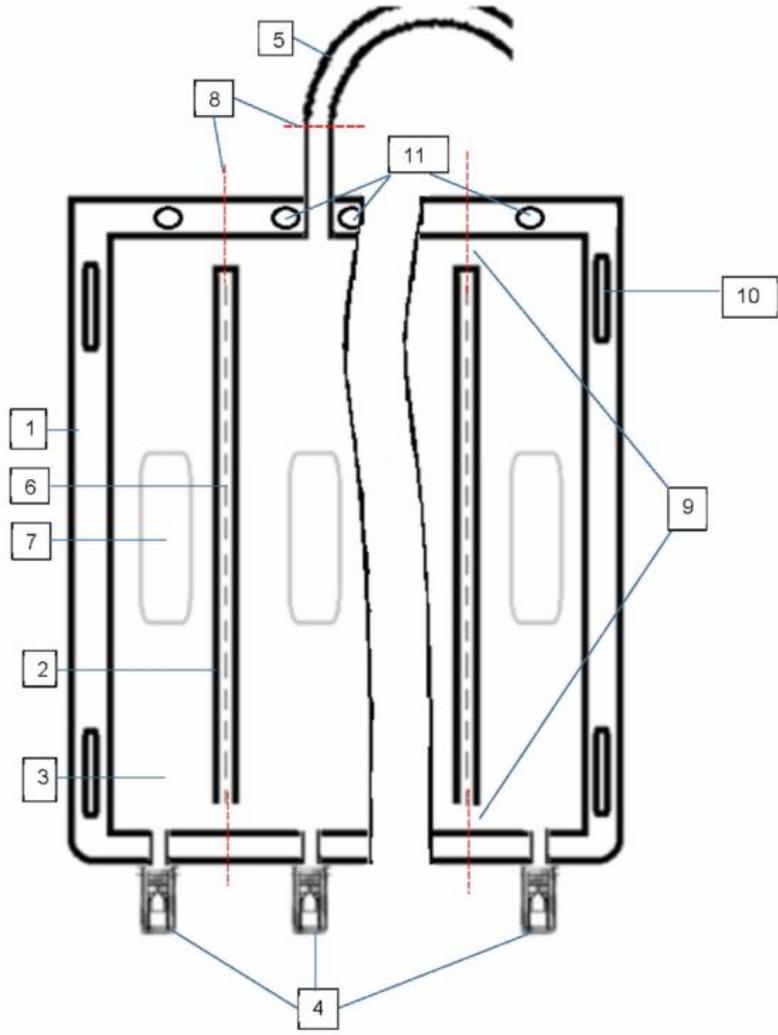
10. Контейнер по любому из пп. 1, 2, отличающийся тем, что камеры (3) имеют равный объем.

11. Контейнер по любому из пп. 1, 2, отличающийся тем, что каждая камера (3) снабжена заводской неотслаиваемой этикеткой (7).

12. Контейнер по любому из пп. 1, 2, отличающийся тем, что содержит зажим на соединительной трубке (5).



Фиг. 1



Фиг. 2