



(51) МПК  
*B01D 17/12* (2006.01)  
*A61M 1/38* (2006.01)  
*A61M 1/34* (2006.01)  
*B01D 61/18* (2006.01)  
*B01D 63/06* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**(12) ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2013145531, 09.03.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
 09.03.2012

Дата регистрации:  
 05.04.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
 11.03.2011 US 61/451,903;  
 22.09.2011 US 61/537,856;  
 23.09.2011 US 61/538,558;  
 24.10.2011 US 61/550,516

(43) Дата публикации заявки: 20.04.2015 Бюл. № 11

(45) Опубликовано: 05.04.2017 Бюл. № 10

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
 национальной фазе: 11.10.2013

(86) Заявка РСТ:  
 US 2012/028550 (09.03.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:  
 WO 2012/125480 (20.09.2012)

Адрес для переписки:  
 129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,  
 ООО "Юридическая фирма Городиский и  
 Партнеры"

(72) Автор(ы):

**КЮСТЕРС Бенджамин И. (US),  
 ВЕГЕНЕР Кристофер Дж. (US),  
 МИН Киунгиоон (US)**

(73) Патентообладатель(и):  
**Фенвал, Инк. (US)**

(56) Список документов, цитированных в отчете  
 о поиске: US 6251295 A1, 26.06.2001. US 2003/  
 0070969 A1, 17.04.2003. RU 85099 U1,  
 27.07.2009.

**(54) УСТРОЙСТВА МЕМБРАННОГО РАЗДЕЛЕНИЯ, СИСТЕМЫ И СПОСОБЫ, ПРИМЕНЯЮЩИЕ  
 УКАЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА**

(57) Формула изобретения

1. Способ для заполнения сепаратора с вращающейся мембраной, в котором сепаратор содержит корпус с верхом и низом, при этом по меньшей мере один канал является смежным с верхом и низом корпуса, при этом мембрана сконфигурирована для вращения вокруг, по существу, вертикально ориентированной оси, при этом между корпусом и мембраной образован зазор, при этом мембрана содержит поверхность, через которую происходит разделение, при этом способ содержит:

введение раствора для заполнения через канал внизу корпуса;

протекание дополнительного раствора для заполнения через канал внизу корпуса, с тем чтобы сформировалась поверхность раздела раствор для заполнения - воздух в

зазоре между корпусом и мембраной, которая продвигается вверх через корпус и вверх через поверхность мембраны для вытеснения воздуха внутри корпуса и выталкивания воздуха через канал наверху корпуса, при этом происходит одновременное смачивание мембраны; и

продолжение протекания дополнительного раствора для заполнения через канал внизу корпуса в зазор до тех пор, пока поверхность раздела раствор для заполнения - воздух не пройдет в вертикальном направлении через всю мембрану.

2. Способ по п. 1, в котором раствор для заполнения содержит небиологическую текучую среду с низкой вязкостью.

3. Способ по п. 1, в котором раствор для заполнения содержит цельную кровь.

4. Способ по п. 1, дополнительно содержащий ручное инвертирование сепаратора с вращающейся мембраной для расположения внизу сепаратора канала, через который вводится раствор для заполнения в зазор.

5. Способ для заполнения мембранного сепаратора, в котором сепаратор содержит корпус с верхом и низом, при этом по меньшей мере один канал является смежным с верхом и низом корпуса, и мембрану, поддерживаемую им, зазор, образованный между корпусом и мембраной, при этом мембрана содержит поверхность, через которую происходит разделение, при этом способ содержит:

введение текучей среды для заполнения через канал внизу корпуса в зазор;

протекание дополнительной текучей среды для заполнения через канал внизу корпуса в зазор, с тем чтобы сформировалась поверхность раздела текучая среда для заполнения - воздух в зазоре между корпусом и мембраной, которая продвигается вверх через корпус для вытеснения воздуха внутри корпуса и вертикально через поверхность мембраны и выталкивания воздуха через канал наверху корпуса и для смачивания мембраны; и

продолжение протекания дополнительной текучей среды для заполнения через канал внизу корпуса до тех пор, пока поверхность раздела текучая среда для заполнения - воздух не пройдет в вертикальном направлении через всю мембрану.

6. Способ по п. 5, в котором раствор для заполнения содержит небиологическую текучую среду с низкой вязкостью.

7. Способ по п. 5, в котором раствор для заполнения содержит цельную кровь.

8. Способ по п. 5, дополнительно содержащий ручное инвертирование сепаратора с вращающейся мембраной для расположения внизу сепаратора канала, через который вводится раствор для заполнения в зазор.

9. Устройство обработки текучей среды, содержащий сепаратор, включающий в себя вращающиеся относительно друг друга поверхности внутри корпуса, при этом по меньшей мере одна из этих поверхностей содержит пористую мембрану, содержащую поверхность, через которую происходит разделение, и поверхности разнесены с образованием продолжающегося, по существу, в осевом направлении зазора между ними, и корпус содержит по меньшей мере один впуск для текучей среды и по меньшей мере один выпуск для текучей среды, взаимодействующие непосредственно или косвенно с зазором, при этом выпуск расположен в нижней области корпуса и впуск расположен в области корпуса, разнесенной вверх от выпуска в осевом направлении; источник текучей среды для заполнения; и трубопровод, соединяющий источник текучей среды для заполнения по меньшей мере с одним выпуском корпуса.

10. Устройство обработки текучей среды по п. 9, в котором мембранный сепаратор и корпус предпочтительно могут вращаться относительно друг друга вокруг, по существу, вертикальной оси и по меньшей мере один выпуск сообщается непосредственно с зазором.

11. Устройство обработки текучей среды по п. 9, содержащий ротор, содержащий

внешнюю поверхность, размещенный внутри корпуса, при этом внешняя поверхность ротора разнесена с внутренней поверхностью корпуса образованием зазора, при этом выпуск для текучей среды сообщается с зазором для доставки текучей среды, содержащей кровь или компоненты крови, в зазор, и по меньшей мере одна поверхность из внешней поверхности и внутренней поверхности имеет пористую мембрану, при этом выпуск для текучей среды сообщается непосредственно с зазором или со стороной мембраны, обращенной от зазора, или и с тем, и с другим.

12. Устройство обработки текучей среды по п. 11, в котором корпус имеет верхний конец и нижний конец в рабочем положении, при этом выпуск близок к верхнему концу и выпуск близок к нижнему концу.

R U 2 6 1 5 5 3 6 C 2

R U 2 6 1 5 5 3 6 C 2