



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2017141182, 17.03.2014

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
16.03.2013 US 61/852,286

(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки,  
из которой данная заявка выделена:  
2015140604 24.09.2015

(43) Дата публикации заявки: 13.02.2019 Бюл. №  
05

Адрес для переписки:

197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-  
ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(71) Заявитель(и):

**ПОЛИ МЕДИКБЮЭ ЛИМИТЕД (IN)**

(72) Автор(ы):

**МОСЛЕР Теодор Дж. (US),  
БРОУКА Эдвард П. (US)**

**(54) КЛАПАН ДЛЯ УСТРОЙСТВА ПЕРЕНОСА И СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ  
ПОТОКА ЧЕРЕЗ УКАЗАННОЕ УСТРОЙСТВО**

(57) Формула изобретения

1. Клапан, содержащий:

корпус, содержащий первое отверстие и второе отверстие, и  
эластомерный элемент, расположенный в корпусе и содержащий непрерывную  
периферическую стенку, выступающую от поверхности, и прорезь, проходящую через  
поверхность, причем непрерывная часть периферической стенки обеспечивает  
непрерывный герметизирующий контакт с корпусом и делит корпус на верхнюю часть  
и нижнюю часть, причем эластомерный элемент выполнен таким образом, что создание  
перепада давления между верхней и нижней частями корпуса приводит к следующему:

(i) отклонение периферической стенки от корпуса, обеспечивающее поток текучей  
среды вокруг эластомерного элемента, или

(ii) открытие прорези, обеспечивающее поток текучей среды через эластомерный  
элемент.

2. Клапан по п. 1, дополнительно содержащий опору, расположенную в корпусе и  
окруженную периферической стенкой, причем эта опора выполнена с возможностью  
обеспечения сообщения по текучей среде между первым и вторым отверстиями.

3. Клапан по п. 2, в котором опорный элемент входит в корпус или выполнен с  
корпусом как единое целое.

4. Клапан по п. 2 или 3, в котором опорный элемент содержит множество столбиков,  
расположенных на расстоянии друг от друга вокруг второго отверстия, причем  
дистальные концы множества столбиков окружены периферической стенкой.

5. Клапан по п. 2 или 3, в котором опорный элемент содержит кольцевую стенку,  
расположенную вокруг второго отверстия, причем эта кольцевая стенка содержит по

меньшей мере один проход для текучей среды, обеспечивающий сообщение по текучей среде между нижней частью и вторым отверстием.

6. Клапан по п. 2, в котором второе отверстие содержит трубопровод, проходящий в корпус и окруженный периферической стенкой.

7. Клапан по п. 6, в котором внутренний диаметр части трубопровода, проходящей в корпус превышает внутренний диаметр части трубопровода, проходящей вне корпуса.

8. Клапан по любому из пп. 1, 2, 6 и 7, в котором часть корпуса и дистальная часть периферической стенки сужаются, герметично соединяясь друг с другом.

9. Клапан по любому из пп. 1, 2, 6 и 7, в котором верхняя часть корпуса содержит внутреннюю стенку, содержащую по меньшей мере один углубленный канал и проходящую, по существу, вдоль продольной оси корпуса, причем отклонение периферической стенки от корпуса, по существу, соответствует положению по меньшей мере одного углубленного канала.

10. Клапан по п. 1, в котором корпус содержит два или более компонентов, герметично соединяемых с образованием герметичного узла.

11. Клапан по п. 1, в котором поверхность имеет верхнюю поверхность и нижнюю поверхность, отделенную от верхней поверхности первой толщиной, а периферическая стенка имеет вторую толщину, при этом периферическая стенка выступает от нижней поверхности.

12. Клапан по п. 11, в котором вторая толщина меньше, чем первая толщина.

13. Клапан по любому из пп. 1, 11 и 12, в котором эластомерный элемент дополнительно содержит непрерывный поперечный выступ вдоль периферического края поверхности, при этом корпус выполнен с соответствующей выемкой для приема непрерывного поперечного выступа и придания радиального напряжения поверхности эластомерного элемента.

14. Клапан по п. 11, в котором эластомерный элемент дополнительно содержит один или более вертикальных выступов на верхней поверхности, причем корпус выполнен с возможностью обеспечения напряжения по нормали к одному или более вертикальных выступов.

15. Клапан по п. 1, в котором толстая часть является вогнутой, выпуклой или вогнутой и выпуклой на противоположных сторонах толщины.

16. Клапан по п. 11, в котором верхняя поверхность эластомерного элемента содержит один или более каналов для текучей среды, заканчивающихся на периферическом крае.

17. Клапан по п. 1, в котором эластомерный элемент является кольцевым, овальным, цилиндрическим, полусферическим или чашеобразным.

18. Клапан по п. 1, в котором эластомерный элемент имеет форму усеченного конуса.

19. Клапан по п. 1, в котором пороговое давление, необходимое для открытия прорези, превышает пороговое давление, необходимое для отклонения периферической стенки от корпуса.

20. Клапан по любому из пп. 1, 2, 6, 7, 10-12 и 14-19, в котором прорезь в сочетании с первым и вторым отверстиями выполнена с возможностью приема продолговатого медицинского устройства через корпус.

21. Клапан по п. 2, в котором опора выполнена с возможностью приема и/или направления продолговатого медицинского устройства через корпус.

22. Клапан по п. 2, в котором опора в сочетании с прорезью выполнена с возможностью приема и/или направления продолговатого медицинского устройства через корпус.

23. Способ регулирования направления потока через устройство, содержащий: создание в устройстве, содержащем клапан по любому из пп. 1-22, перепада давлений между верхней частью и нижней частью корпуса

обеспечение отклонения периферической стенки от корпуса и обеспечение потока текучей среды вокруг эластомерного элемента, или, альтернативно

обеспечение открытия прорези с обеспечением аспирации текучей среды через эластомерный элемент,

причем направление потока текучей среды через устройство регулируют.

24. Способ по п. 23, в котором перепад давления между верхней и нижней частями корпуса обеспечивают путем приложения отрицательного давления к верхней части корпуса или путем приложения положительного давления к нижней части корпуса, так что прорезь обеспечивает возможность потока текучей среды через нее.

25. Способ по п. 23, в котором перепад давления между верхней и нижней частями корпуса обеспечивают путем приложения положительного давления к верхней части корпуса, так что периферическая стенка обеспечивает протекание текучей вокруг эластомерного элемента.

26. Способ по любому из пп. 23-25, дополнительно содержащий:

введение промывочного раствора в верхнюю часть корпуса через первое отверстие; обеспечение за счет положительного давления отклонения периферической стенки от корпуса;

направление промывочного раствора вокруг эластомерного элемента;

перенаправление потока текучей среды в нижнюю часть корпуса;

и очистка по меньшей мере части нижней части корпуса.

27. Способ по п. 26, в котором очистка дополнительно содержит предотвращение тромбоза в устройстве после аспирации биологической жидкости через устройство.

28. Способ по п. 26, в котором очистка дополнительно включает предотвращение бактериального роста в устройстве после аспирации.

29. Способ по любому из пп. 23-25, дополнительно включающий предотвращение возвратного тока в устройстве.