



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2014135492, 04.02.2013

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
02.02.2012 AU 2012900371

(43) Дата публикации заявки: 27.03.2016 Бюл. № 09

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 02.09.2014(86) Заявка РСТ:  
AU 2013/000094 (04.02.2013)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2013/113073 (08.08.2013)

Адрес для переписки:

107061, Москва, Преображенская площадь, д. 6,  
ООО "Вахнина и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**ЭКСОДАС Р&Д ИНТЕРНЭШНЛ ПТЕ  
ЛТД (AU)**

(72) Автор(ы):

**ФЛЕНЧЕ Джордж (AU)**

**(54) НАСОСНАЯ И/ИЛИ КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА, ВКЛЮЧАЮЩАЯ СОПРЯЖЕННЫЕ, КОЛЕБАЮЩИЕСЯ ЛОПАСТНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ ОДНОВРЕМЕННОГО ВПУСКА И ВЫПУСКА ТЕКУЧЕЙ СРЕДЫ**

**(57) Формула изобретения**

1. Устройство для перекачки или сжатия текучей среды включает в себя: камеру сжатия, которая включает в себя выпуск и выпуск, противостоящие передние и задние лопастные элементы, расположенные внутри упомянутой камеры сжатия, при этом каждый лопастной элемент включает в себя по меньшей мере один аксиально проходящий лопастной сегмент и по меньшей мере один расположенный радиально открытый сегмент, предназначенный для приема лопастного сегмента противостоящего лопастного элемента, где соседние лопастные сегменты сопряженных лопастных элементов образуют радиальные отсеки в промежутке между друг другом; и

средство для создания равнопротивоположного вращательного колебания переднего и заднего лопастных элементов таким образом, чтобы соседние лопастные сегменты совершали колебательные движения одновременно в направлении навстречу друг другу и друг от друга, тем самым создавая эффект мембраны, засасывающей текучую среду в камеру через выпуск и отводящей текучую среду из камеры через выпуск.

2. Устройство по п. 1, в котором передний лопастной элемент включает в себя выпускные отверстия для впуска текучей среды в каждый радиальный отсек, а задний лопастной элемент включает в себя выпускные отверстия для выпуска текучей среды из каждого радиального отсека.

3. Устройство по п. 2, в котором впускные и выпускные отверстия представляют собой ряд отверстий, образованных в основании каждого из переднего и заднего лопастных элементов.

4. Устройство по п. 2, в котором каждое впускное отверстие в радиальном отсеке включает в себя клапан одностороннего действия, выполненный так, что закрывается, когда соседние лопастные сегменты перемещаются навстречу друг другу, тем самым сжимая и выпуская сжатую текучую среду, и открывается, когда соседние лопастные сегменты перемещаются в направлении друг от друга на достаточное расстояние, чтобы впустить текучую среду в отсеки.

5. Устройство по п. 4, в котором упомянутые клапаны одностороннего действия выполнены в форме пластинчатых клапанов.

6. Устройство по любому из пп. 2-5, в котором каждое выпускное отверстие в радиальном отсеке включает в себя клапан одностороннего действия, выполненный так, что по меньшей мере частично открывается, когда соседние лопастные сегменты перемещаются навстречу друг другу, тем самым сжимая и отводя сжатую текучую среду, и закрывается, когда соседние лопастные сегменты перемещаются в направлении друг от друга на достаточное расстояние, чтобы впустить текучую среду в отсеки.

7. Устройство по любому из пп. 2-5, дополнительно включающее в себя приводную часть, несущую вращающийся ведомый вал в рабочей связи с участком сжатия, который включает в себя упомянутую камеру сжатия.

8. Устройство по п. 7, в котором упомянутая приводная часть представляет собой электродвигатель.

9. Устройство по п. 7, в котором упомянутым средством для создания колебаний является узел качающихся рычагов, приспособленный для преобразования вращательного движения ведомого вала в возвратно-поступательное колебательное движение переднего и заднего лопастных элементов.

10. Устройство по п. 9, в котором упомянутый узел качающихся рычагов включает в себя передний качающийся рычаг и задний качающийся рычаг, расположенные в направлении вперед и назад от упомянутых переднего и заднего лопастных элементов соответственно, при этом каждый качающийся рычаг имеет отверстие для размещения ведомого вала и соединенных с ним эксцентриковых кулачков.

11. Устройство по п. 10, в котором каждый качающийся рычаг перемещается таким образом, что его нижние концы способны поворачиваться вокруг общей оси поворота, расположенной вокруг оси ведомого вала в маятниковом движении, при этом данное движение реализуется посредством контакта между вращающимися передними и задними эксцентриковыми кулачками, и внутренним краем каждого из упомянутых отверстий.

12. Устройство по п. 11, в котором горизонтальный размер каждого отверстия таков, что соответствующий эксцентриковый кулачок контактирует с внутренним краем с каждой стороны отверстия, и тем самым обеспечивает качательное движение качающегося рычага при вращении ведомого вала.

13. Устройство по п. 10, в котором передние и задние эксцентриковые кулачки расположены радиально противоположно таким образом, что вращение ведомого вала заставляет передний и задний качающиеся рычаги перемещаться в равнопротивоположных направлениях.

14. Устройство по п. 13, в котором передний и задний качающиеся рычаги включают в себя направленные внутрь плечи рычага, выполненные так, чтобы качаться в унисон с качающимися рычагами посредством шарнирного соединения на своих соответствующих нижних концах, при этом верхние концы каждого плеча рычага вращаются вокруг оси ведомого вала и соединены с упомянутыми передним и задним

лопастными элементами для обеспечения их равнопротивоположного вращательного колебания.

15. Устройство по п. 14, где верхний конец каждого плеча рычага имеет внутренние шлицы и приспособлен для сопряжения со шлицевым кольцом, соединенным с каждым лопастным элементом.

16. Устройство по любому из пп. 10-15, в котором упомянутая камера сжатия включает в себя основной корпус, в котором размещаются упомянутые передний и задний сопряженные лопастные элементы, передний корпус, в котором размещается упомянутый передний качающийся рычаг, и задний корпус, в котором размещается упомянутый задний качающийся рычаг.

17. Устройство по п. 16, в котором упомянутая камера сжатия также включает в себя передние и задние пластины, расположенные между передним и основным корпусами и основным и задним корпусами соответственно, при этом впускная камера находится между упомянутой передней пластиной и передним лопастным элементом, а выпускная камера находится между упомянутым задним лопастным элементом и задней пластиной.

18. Устройство по п. 17, в котором упомянутые впуск и выпуск камеры сжатия имеют форму щелей в упомянутом основном корпусе, проходящих в каждую из упомянутых впускную и выпускную камеры соответственно.

19. Устройство по п. 9, в котором каждый противостоящий и сопряженный передний и задний лопастной элемент включает в себя пять радиально расположенных и аксиально проходящих лопастных сегментов, между которыми формируются открытые участки для приема противостоящих лопастных сегментов и обеспечения их вращения, тем самым формируя десять радиальных отсеков таким образом, что каждый полный оборот ведомого вала обеспечивает перемещение каждого качающегося рычага в одном направлении, и в это время пять отсеков засасывают текучую среду, и пять отсеков выпускают текучую среду.

20. Узел для преобразования вращательного движения входного вала в колебательное движение первого и второго сопряженных лопастных элементов, используемых для перекачки и/или сжатия текучей среды при помощи упомянутого движения., включающий в себя

первый качающийся рычаг и второй качающийся рычаг, направленные вперед и назад от упомянутых первого и второго сопряженных лопастных элементов соответственно, при этом каждый качающийся рычаг и лопастной элемент включает в себя соосное отверстие для размещения входного вала, и каждый качающийся рычаг поворачивается вокруг общей оси поворота, расположенной вокруг оси входного вала,

эксцентрикковые кулачки, связанные с входным валом и расположенные таким образом, что каждый эксцентрикковый кулачок контактирует с внутренним краем отверстий качающегося рычага, тем самым создавая маятниковое движение качающихся рычагов вокруг упомянутой общей оси при вращении входного вала, при этом упомянутые эксцентрикковые кулачки расположены радиально противоположно таким образом, что вращение входного вала заставляет качающиеся рычаги перемещаться в равнопротивоположных направлениях; и

плечи рычагов, соединенные с каждым качающимся рычагом и выполненные так, чтобы перемещаться практически в унисон с качающимися рычагами посредством шарнирного соединения на их соответствующих нижних краях, при этом верхние края каждого плеча рычага вращаются вокруг оси ведомого вала и функционально соединяются с упомянутыми первым и вторым сопряженными элементами для обеспечения их равнопротивоположного вращательного колебания.