



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
(51) МПК

[F01C 1/063 \(2006.01\)](#)

[F04C 2/063 \(2006.01\)](#)

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

Статус: действует (последнее изменение статуса: 18.12.2017)  
Пошлина: учтена за 4 год с 05.02.2018 по 04.02.2019

(21)(22) Заявка: [2015103474/06](#), 04.02.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
04.02.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 04.02.2015

(45) Опубликовано: [27.08.2015](#) Бюл. № [24](#)

Адрес для переписки:

127015, Москва, ул. Бутырская, 21, а/я 12,  
Негруца Вячеслав Иванович

(72) Автор(ы):

Негруца Вячеслав Иванович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Негруца Вячеслав Иванович (RU)

## (54) РОТОРНОЕ УСТРОЙСТВО

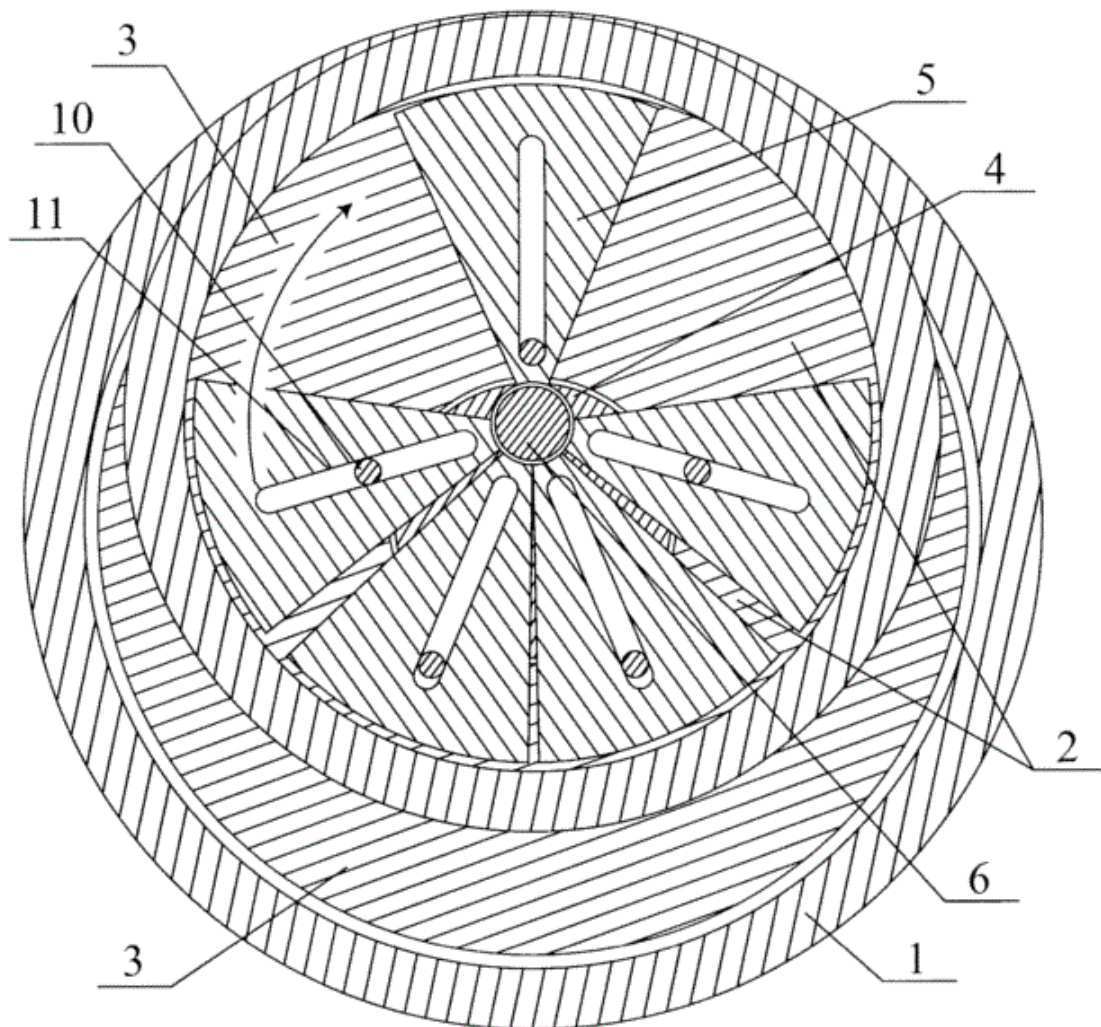
(57) Реферат:

1. Роторное устройство, содержащее неподвижный корпус с рабочей камерой, окнами подвода и отвода рабочей среды, сообщенными с напорной и сливной магистралями, ротор, установленный в неподвижном корпусе на валу, лопасти, отличающееся тем, что дополнительно содержит вал, эксцентрично расположенный относительно вала ротора, при этом лопасти подвижно прикреплены к ротору и валу, который эксцентрично расположен относительно вала ротора.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что ротор содержит дисковую перегородку с отверстиями, обеспечивающими возможность подвижной фиксации лопастей относительно ротора.

3. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что на кромках лопастей выполнены выступы, обеспечивающие возможность подвижной фиксации лопастей относительно ротора, благодаря сопряжению выступов с отверстиями в дисковой перегородке.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что ротор содержит цилиндрические выступы, обеспечивающие возможность подвижной фиксации лопастей относительно ротора, благодаря сопряжению выступов в ответных пазах на кромках



Полезная модель относится к машиностроению, в частности к роторным машинам, насосам, гидромоторам и двигателям, может найти применение в гидравлических приводах вращательного движения, используемых в станкостроении, прессостроении (термопластавтоматы), сельхозмашиностроении, на строительно-дорожных машинах и в других отраслях, например компрессоростроении.

Из "Уровня техники" известна роторная машина, содержащая корпус во внутренней полости которого с образованием рабочих камер установлены два лопастных ротора, закрепленных на концентрических валах, и механизм синхронизации, включающий планетарную передачу, водило которой соединено с выходным валом, установленным соосно продольной оси машины. При этом центральное колесо соединено с корпусом, а сателлит кинематически соединен с роторами кинематической связью с вилкой (см. А.С. СССР №1751407, кл. МПК F04C 2/00, 18/00 опубл. 30.07.1992).

Недостатками известного устройства являются низкие эксплуатационные характеристики, обусловленные пневмогидравлическими и механическими потерями при движении лопастей, низким коэффициентом полезного действия.

Задачей настоящей полезной модели является устранение вышеуказанных недостатков.

Технический результат заключается в улучшении эксплуатационных характеристик с уменьшением пневмогидравлических и механических потерь и повышением КПД устройства.

Технический результат обеспечивается тем, что роторное устройство содержит неподвижный корпус с рабочей камерой, окнами подвода и отвода рабочей среды, сообщенными с напорной и сливной магистралями, ротор, установленный в неподвижном корпусе на валу, лопасти. Устройство дополнительно содержит вал, эксцентрично расположенный относительно вала ротора. При этом лопасти подвижно прикреплены к ротору и валу, который эксцентрично расположен относительно вала ротора.

В соответствии с частными случаями выполнения устройство может иметь следующие конструктивные особенности.

Ротор содержит дисковую перегородку с отверстиями, обеспечивающими возможность подвижной фиксации лопастей относительно ротора.

На кромках лопастей выполнены выступы, обеспечивающие возможность подвижной фиксации лопастей относительно ротора, благодаря сопряжению выступов с отверстиями в дисковой перегородке.

Ротор содержит цилиндрические выступы, обеспечивающие возможность подвижной фиксации лопастей относительно ротора, благодаря сопряжению выступов в ответных пазах на кромках лопастей.

Сущность настоящей полезной модели поясняется следующими иллюстрациями:

фиг. 1 - отображает устройство в поперечном разрезе;

фиг. 2 - отображает конструктивные элементы устройства по первому частному случаю выполнения;

фиг. 3 - отображает конструктивные элементы устройства по второму частному случаю выполнения. На иллюстрациях отображены следующие конструктивные элементы:

1 - неподвижный корпус;

2 - рабочая камера;

3 - ротор;

4 - вал;

5 - лопасти;

6 - второй вал;

7 - дисковая перегородка;

8 - отверстия в дисковой перегородке;

9 - выступы на кромках лопастей;

10 - выступы на роторе;

11 - пазы на кромках лопастей;

12 - шарнирные соединения.

Роторное устройство содержит неподвижный корпус 1 с рабочей камерой 2, окнами подвода и отвода рабочей среды, сообщенными с напорной и сливной магистралями, ротор 3, установленный в неподвижном корпусе 1 на валу 4, лопасти 5, отличающиеся тем, что дополнительно содержит второй вал 6, эксцентрично расположенный относительно вала 4 ротора, при этом лопасти 5 подвижно прикреплены к ротору 3 и второму валу 6, который эксцентрично расположен относительно вала 4 ротора 3.

Эксцентричное расположение вала 6 относительно вала 4 ротора 3, а также подвижная фиксация лопастей 5 относительно валов 4,6 обеспечивает в ходе поворота лопастей изменение объема полостей, формируемых стенками лопастей 5, от максимума до минимума. Таким образом, обеспечивается сжатие смеси, что позволяет увеличить КПД без увеличения расхода горючей смеси.

Кроме того, особенностями конструктивного выполнения обеспечивается предотвращение заклинивания взаимодействующих между собой элементов роторно-лопастного механизма, уменьшение трения в рабочих поверхностях трения, уменьшение общих механических потерь.

Согласно первому частному случаю выполнения (см. фиг. 2) ротор содержит дисковую перегородку 7 с отверстиями 8, обеспечивающими возможность подвижной фиксации лопастей 5 относительно ротора. Кроме того, на кромках лопастей 5 выполнены выступы 9, обеспечивающие возможность подвижной фиксации лопастей 5 относительно ротора 3, благодаря сопряжению выступов с отверстиями в дисковой перегородке 7.

Согласно второму частному случаю выполнения (см. фиг. 3) ротор 3 содержит цилиндрические выступы 10, обеспечивающие возможность подвижной фиксации лопастей 5 относительно ротора 3, благодаря сопряжению выступов 10 в ответных пазах 11 на кромках лопастей 5.

Лопастей 5 подвижно прикреплены к ротору 3 и второму валу 6, который эксцентрично расположен относительно вала 4 ротора 3, с помощью шарнирного соединения 12 (подшипник).

Устройство функционирует следующим образом.

Рабочая среда перемещается от окна подвода к окну отвода лопастями 5, которые совершают вращательное движение, а также возвратно поступательные движения относительно ротора 3 и второго вала 6 при их вращении выдвигаясь и вдвигаясь, благодаря наличию выступов 9, 10, отверстий 8 и пазов 11, с возможностью скольжения.

При использовании в качестве двигателя осуществляют разгона ротора 3 вместе с 5 от внешнего источника, например стартера (на чертеже не показан), или через маховик, через впускное окно в полость 2 подается рабочая смесь, ротор 3, проворачиваясь, при этом обеспечивается сжатие смеси. Сжатая смесь переносится на участок, где в запальной камере постоянно искрит свеча, горючая смесь воспламеняется и происходит процесс ее сгорания с расширением газа (рабочий ход). При этом поворачивается вал отбора мощности, с которого снимается крутящий момент источником потребления. При движении ротора 3 полости, образованные стенками лопастей 5, перемещаются и за один оборот ротора 3 каждая полость последовательно осуществляет процессы впуска, сжатия, сгорания и расширения, выпуска, составляющие четырехтактный цикл.

При использовании в качестве насоса работа осуществляется от приводного двигателя. Ротор 3 вращается, также происходит вращение лопастей 5. При этом происходит процесс нагнетания и всасывания жидкости.

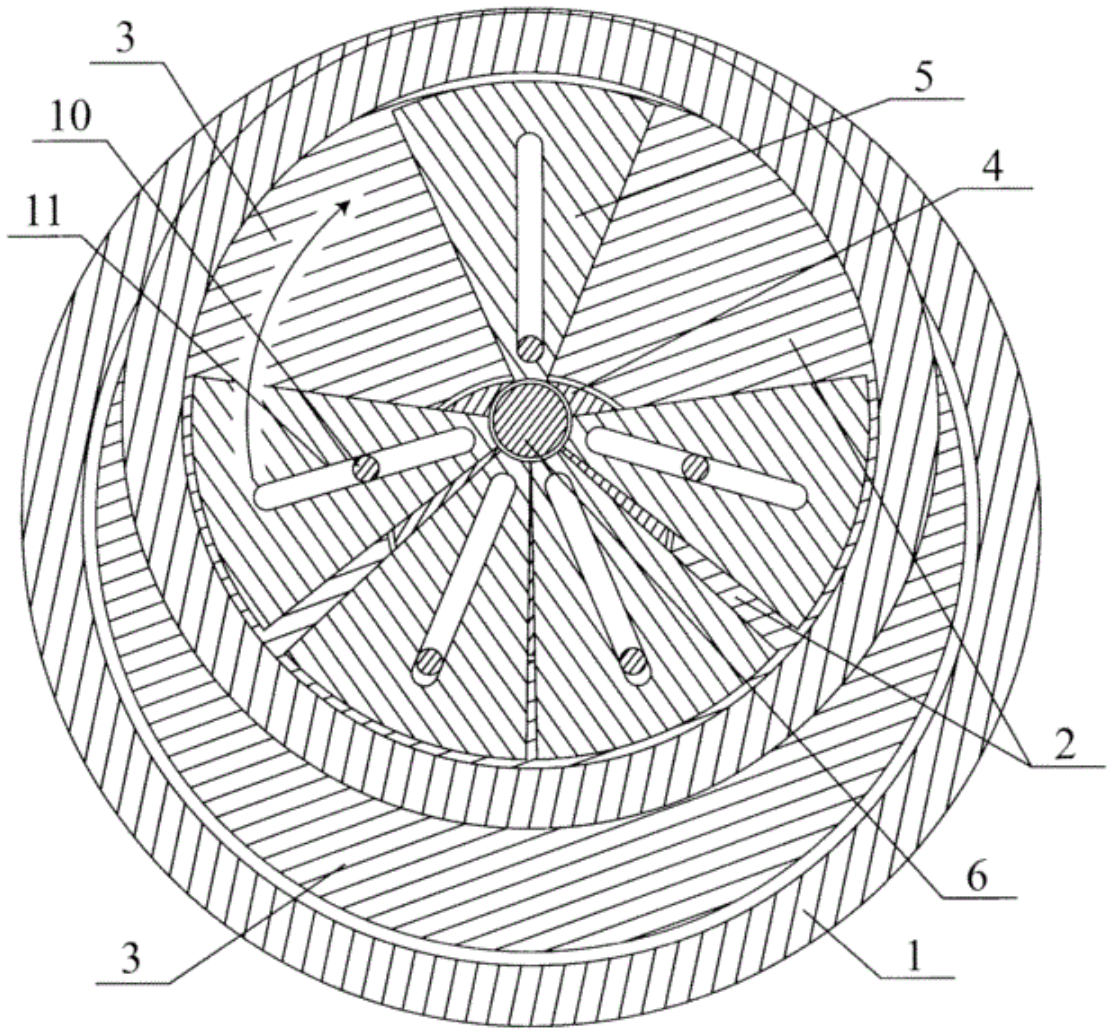
#### Формула полезной модели

1. Роторное устройство, содержащее неподвижный корпус с рабочей камерой, окнами подвода и отвода рабочей среды, сообщенными с напорной и сливной магистралями, ротор, установленный в неподвижном корпусе на валу, лопасти, отличающееся тем, что дополнительно содержит вал, эксцентрично расположенный относительно вала ротора, при этом лопасти подвижно прикреплены к ротору и валу, который эксцентрично расположен относительно вала ротора.

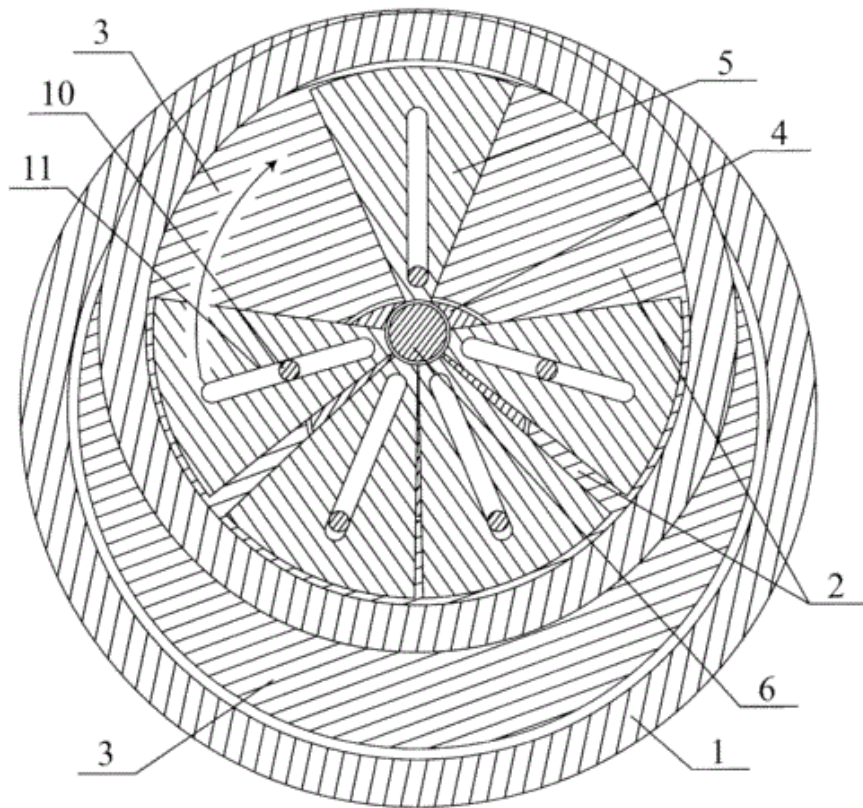
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что ротор содержит дисковую перегородку с отверстиями, обеспечивающими возможность подвижной фиксации лопастей относительно ротора.

3. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что на кромках лопастей выполнены выступы, обеспечивающие возможность подвижной фиксации лопастей относительно ротора, благодаря сопряжению выступов с отверстиями в дисковой перегородке.

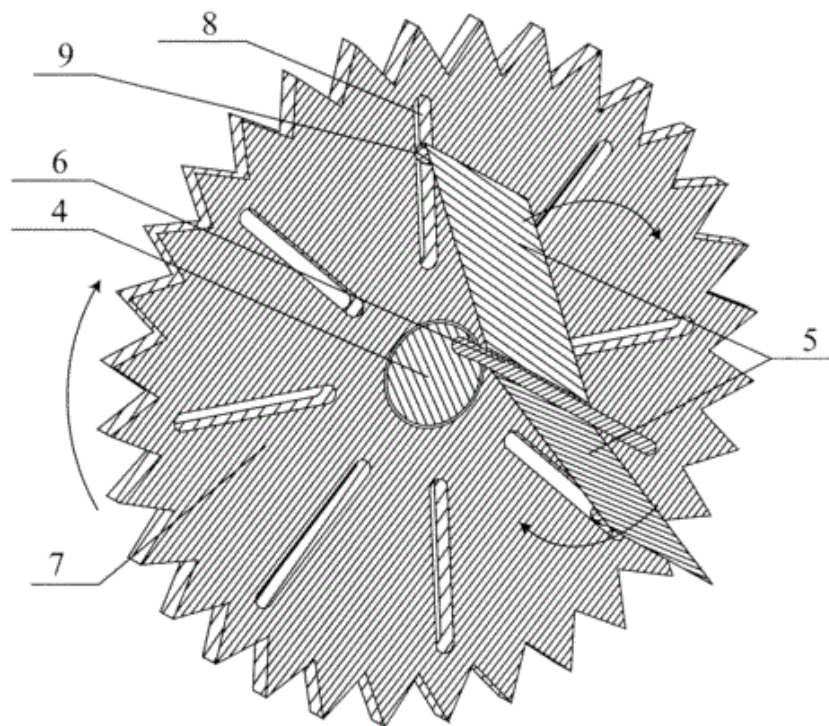
4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что ротор содержит цилиндрические выступы, обеспечивающие возможность подвижной фиксации лопастей относительно ротора, благодаря сопряжению выступов в ответных пазах на кромках лопастей.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

