



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(51) МПК

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

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

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: действует (последнее изменение статуса: 29.10.2018)
Пошлина: учтена за 4 год с 10.06.2019 по 09.06.2020

(21)(22) Заявка: [2016122943](#), 09.06.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.06.2016

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.06.2016

(45) Опубликовано: [24.07.2017](#) Бюл. № [21](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 154633 U1, 27.08.2015. RU
2578383 C1, 27.03.2016. RU 2491438 C2,
27.08.2013. WO 2006/083197 A1, 10.09.2006.
US 3227090 A, 04.01.1966.

Адрес для переписки:

127015, Москва, ул. Бутырская, 21, а/я 12,
Негруца В.И.

(72) Автор(ы):

Негруца Вячеслав Иванович (RU)

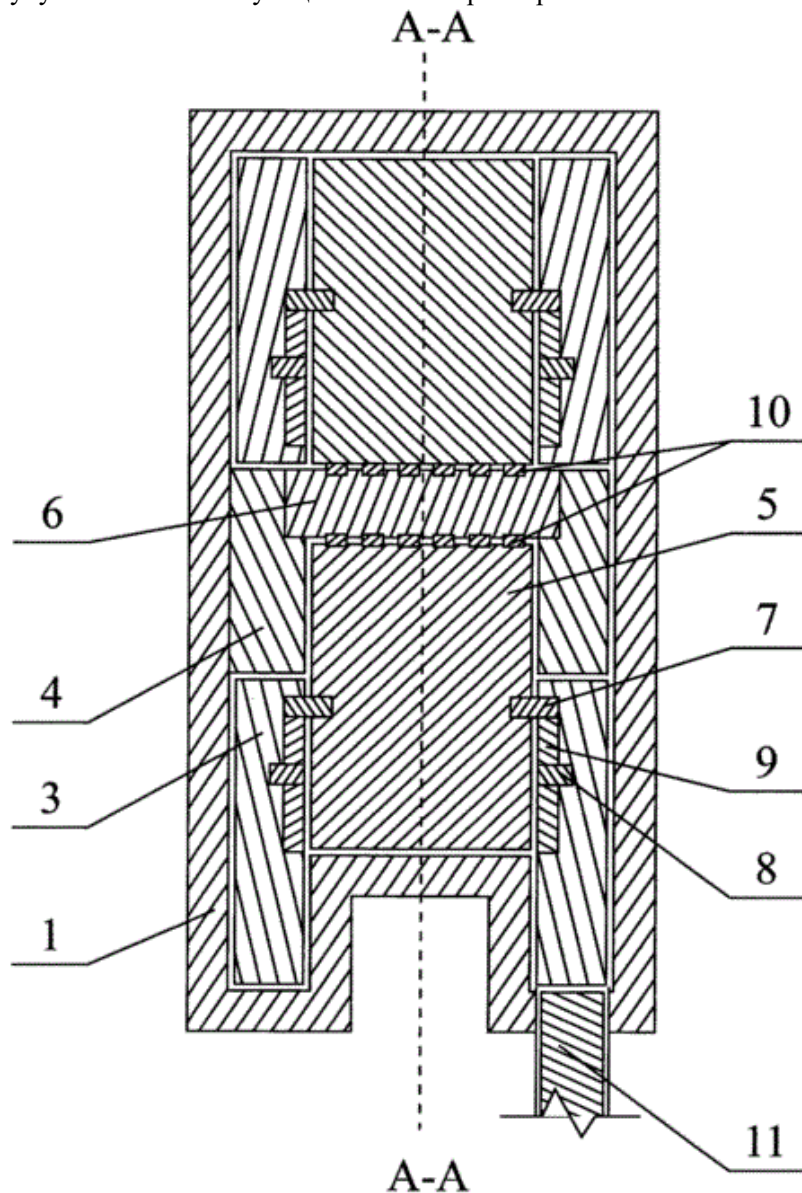
(73) Патентообладатель(и):

Негруца Вячеслав Иванович (RU)

(54) РОТОРНАЯ МАШИНА (варианты)

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к машиностроению, в частности к роторным машинам, а именно к насосам, гидромоторам и двигателям. Роторная машина по первому варианту содержит неподвижный корпус 1 с рабочей камерой, ротор 3 с выступом 8, установленный на оси 4 и имеющий лопасти 5 с выступами 7, установленные на дополнительной оси 6, расположенной эксцентрично относительно оси 4 ротора 3. Машина содержит вращающийся диск 9, обеспечивающий возможность подвижной фиксации лопасти 5 с ротором 3 посредством сопряженных с вращающимся диском 9 выступа 7 лопасти 5 и выступа 8 ротора 3, а также окно и канал рабочей среды, расположенные в корпусе 1. Группа изобретений направлена на



Фиг. 4

Группа изобретений "Роторная Машина (варианты)" (РМ), 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" наиболее близкий аналог по технической сущности является патент №154633, "Роторное устройство", опубликовано 27.08.2015, Бюл. №24, содержащее неподвижный корпус с рабочей камерой, окнами подвода и отвода рабочей среды, сообщенными с напорной и сливной магистралями, а также ротор, установленный в неподвижном корпусе на валу, а также дополнительный вал, эксцентрично расположенный относительно вала ротора, и имеющего лопасти с возможностью подвижной фиксации к ротору и валу, благодаря сопряжению цилиндрических выступов, с возможностью скольжения в ответных пазах.

Недостатком "Роторного устройства", являются низкие эксплуатационные характеристики, обусловленные механическими потерями при движении выступов в ответных пазах.

Задачей группы изобретений является устранение вышеуказанных недостатков Роторного устройства. В группе изобретений "Роторная Машина (варианты)" выступы лопастей и выступы ротора сопряжены в вращающийся диск.

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

Группа изобретений "Роторная машина (варианты)", направлено на расширение парка роторных машин и улучшение эксплуатационных характеристик с уменьшением пневмогидравлических и механических потерь и повышение КПД.

Раскрытие Группы изобретений "Роторная Машина (варианты)".

Технический результат Группы изобретений "Роторная Машина (варианты)" обеспечивается тем, что, содержит, (фиг. 1, 6, 11) неподвижный корпус с рабочей камерой, ротор 3, установленный на оси 4, а также дополнительной оси (доп. оси) 6, эксцентрично расположенный относительно оси 4 ротора 3, и имеющего лопасти 5 с возможностью подвижной фиксации к ротору 3 и доп. оси 6, имеющего шарнирные соединения 10, отличающаяся тем, что выступы лопастей 7 и выступы ротора 8 сопряжены с вращающимся диском 9, расположенные (в вариантах на разных расстояниях между ними), а также (отличающаяся в вариантах расположением) окно 12 рабочей среды и канал 13 рабочей среды.

Условия Группы изобретений "Роторная Машина (варианты)" обеспечивающие вращение лопасти 5 и ротора 3 имеющие выступы лопастей 7 и выступы ротора 8 сопряженные с вращающимся диском 9 (фиг. 2, 3, 7, 8, 12, 13):

- окружность выступа лопасти 19 равна окружности выступа ротора 18.

- расстояние между, смещением окружности выступа лопасти 19 относительно окружности выступа ротора 18, равно расстоянию между, смещением центра оси 16 и центра дополнительной (доп.) оси 17 (т.е. эксцентricности доп. оси 6).

Особенности конструктивного решения Группы изобретений "Роторная Машина (варианты)" по первому частному случаю, (фиг. 2, 7, 12):

- Роторная машина по первому частному случаю, отличающееся тем, что расстояние между сопряженными выступами равно расстоянию эксцентricности доп. оси 6, что обеспечивает вращение диска на 360° .

Условие обеспечивающие - вращение диска на 360° :

- расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 (плечо выступов 15) равно расстоянию между центром оси 16 и центром доп. оси 17 (т.е. эксцентricности доп. оси 6).

Особенности конструктивного решения Группы изобретений "Роторная Машина (варианты)" по второму частному случаю, (фиг. 3, 8, 13):

- Роторная машина по второму частному случаю, отличающееся тем, что расстояние между сопряженными выступами больше расстоянию эксцентricности доп. оси 6, что обеспечивает повороты диска до 180° .

Условие обеспечивающие - повороты диска до 180° :

- расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 (плечо выступов 15) больше расстоянию между центром оси 16 и центром доп. оси 17 (т.е. эксцентricности доп. оси 6), вращающийся диск 9 не может выполнить полный поворот с радиусом в 180° .

Технический результат Группы изобретений "Роторная Машина" в вариантах:

1) Технический результат "Роторной Машины" по первому варианту (фиг. 1, 2, 3, 4, 5,) обеспечивается тем, что "Роторная машина", содержит, (фиг. 1) неподвижный корпус с рабочей камерой, ротор 3, установленный на оси 4, а также доп. оси 6, эксцентрично расположенный относительно оси 4 ротора 3, и имеющего лопасти 5 с возможностью подвижной фиксации к ротору 3 и доп. оси 6, имеющего шарнирные соединения 10, отличающаяся тем, что выступы лопастей 7 и выступы ротора 8 сопряжены с вращающимся диском 9, а также окно 12 рабочей среды и канал 13 рабочей среды, расположенные в корпусе 1.

Особенности конструктивного решения "Роторная Машина" по первому варианту по первому частному случаю, (фиг. 2):

- отличающееся тем, что расстояние между сопряженными выступами равно расстоянию эксцентricности доп. оси 6, что обеспечивает вращение диска на 360° .

Условие обеспечивающие - вращение диска на 360° :

- расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 (плечо выступов 15) равно расстоянию между центром оси 16 и центром доп. оси 17 (т.е. эксцентricности доп. оси 6).

Особенности конструктивного решения "Роторная Машина" по первому варианту по второму частному случаю, (фиг. 3):

- отличающееся тем, что расстояние между сопряженными выступами больше расстоянию эксцентricности доп. оси 6, что обеспечивает повороты диска до 180° .

Условие обеспечивающие - повороты диска до 180° :

- расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 (плечо выступов 15) больше расстоянию между центром оси 16 и центром доп. оси 17 (т.е. эксцентricности доп. оси 6).

2) Технический результат "Роторной Машины" по второму варианту (фиг. 6, 7, 8, 9, 10) обеспечивается тем, что "Роторная машина", содержит, (фиг. 6) неподвижный корпус с рабочей камерой, ротор 3, установленный на оси 4, а также доп. оси 6, эксцентрично расположенный относительно оси 4 ротора 3, и имеющего лопасти 5 с возможностью подвижной фиксации к ротору 3 и доп. оси 6, имеющего шарнирные соединения 10, отличающаяся тем, что выступы лопастей 7 и выступы ротора 8 сопряжены с вращающимся диском 9, а также окно 12 рабочей среды и канал 13 рабочей среды, расположенные в дополнительной оси 6.

Особенности конструктивного решения "Роторная Машина" по второму варианту по первому частному случаю, (фиг. 7):

- отличающаяся тем, что расстояние между сопряженными выступами равно расстоянию эксцентricности доп. оси 6, что обеспечивает вращение диска на 360° .

Условие обеспечивающие - вращение диска на 360° :

- расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 (плечо выступов 15) равно расстоянию между центром оси 16 и центром доп. оси 17 (т.е. эксцентricности доп. оси 6).

Особенности конструктивного решения "Роторная Машина" по второму варианту по второму частному случаю, (фиг. 8):

- отличающаяся тем, что расстояние между сопряженными выступами больше расстоянию эксцентricности доп. оси 6, что обеспечивает повороты диска до 180° .

Условие обеспечивающие - повороты диска до 180° :

- расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 (плечо выступов 15) больше расстоянию между центром оси 16 и центром доп. оси 17 (т.е. эксцентricности доп. оси 6).

3) Технический результат "Роторной Машины" по третьему варианту (фиг. 11, 12, 13, 14, 15) обеспечивается тем, что "Роторная машина", содержит, (фиг. 11) неподвижный корпус с рабочей камерой, ротор 3, установленный на оси 4, а также доп. оси 6, эксцентрично расположенный относительно оси 4 ротора 3, и имеющего лопасти 5 с возможностью подвижной фиксации к ротору 3 и доп. оси 6, имеющего шарнирные соединения 10, отличающаяся тем, что выступы лопастей 7 и выступы ротора 8 сопряжены с вращающимся диском 9, а также окно 12 рабочей среды, расположенное в дополнительной оси 6, и канал 13 рабочей среды, расположенный в корпусе 1.

Особенности конструктивного решения "Роторная Машина" по третьему варианту по первому частному случаю, (фиг. 12):

- отличающаяся тем, что расстояние между сопряженными выступами равно расстоянию эксцентricности доп. оси 6, что обеспечивает вращение диска на 360° .

Условие обеспечивающие - вращение диска на 360° :

- расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 (плечо выступов 15) равно расстоянию между центром оси 16 и центром доп. оси 17 (т.е. эксцентricности доп. оси 6).

Особенности конструктивного решения "Роторная Машина" по третьему варианту по второму частному случаю, (фиг. 13):

- отличающаяся тем, что расстояние между сопряженными выступами больше расстоянию эксцентricности доп. оси 6, что обеспечивает повороты диска до 180° .

Условие обеспечивающие - повороты диска до 180° :

- расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 (плечо выступов 15) больше расстоянию между центром оси 16 и центром доп. оси 17 (т.е. эксцентricности доп. оси 6).

Сущность группы изобретений "Роторная Машина" в вариантах

Сущность изобретения "Роторной Машины" по первому варианту, (фиг. 4, 5):

1. Роторная машина, содержащая неподвижный корпус 1 с рабочей камерой 2 ротор 3 с выступом 8, установленный на оси 4, и имеющий лопасти 5 с выступами 7, установленные на дополнительной оси 6, расположенной эксцентрично относительно оси 4 ротора 3, отличающаяся тем, что содержит вращающийся диск 9, обеспечивающий возможность подвижной фиксации лопасти 5 с ротором 3 посредством сопряженных с вращающимся диском 9 выступа лопасти 7 и выступа ротора 8, а также окно 12 и канал 13 рабочей среды, расположенные в корпусе 1.

2. Роторная машина по п. 1, отличающаяся тем, что расстояние между выступом лопасти 7 и выступом ротора 8, сопряженными с вращающимся диском 9, равно расстоянию эксцентricности дополнительной оси 6.

3. Роторная машина по п. 1, отличающаяся тем, что расстояние между выступом лопасти 7 и выступом ротора 8, сопряженными с вращающимся диском 9, больше расстояния эксцентricности дополнительной оси 6.

Сущность изобретения "Роторной Машины" по второму варианту (фиг. 9, 10):

4. Роторная машина, содержащая неподвижный корпус 1 с рабочей камерой 2 ротор 3 с выступом 8, установленный на оси 4, и имеющий лопасти 5 с выступами 7, установленные на дополнительной оси 6, расположенной эксцентрично относительно оси 4 ротора 3, отличающаяся тем, что содержит вращающийся диск 9, обеспечивающий возможность подвижной фиксации лопасти 5 с ротором 3 посредством сопряженных с вращающимся диском 9 выступа лопасти 7 и выступа ротора 8, а также окно 12 рабочей среды и канал 13 рабочей среды расположенные в дополнительной оси 6.

5. Роторная машина по п. 4, отличающаяся тем, что расстояние между выступом лопасти 7 и выступом ротора 8, сопряженными с вращающимся диском 9, равно расстоянию эксцентricности дополнительной оси 6.

6. Роторная машина по п. 4, отличающаяся тем, что расстояние между выступом лопасти 7 и выступом ротора 8, сопряженными с вращающимся диском 9, больше расстояния эксцентricности дополнительной оси 6.

Сущность изобретения "Роторной Машины" по третьему варианту (фиг. 14, 15):

7. Роторная машина, содержащая неподвижный корпус 1 с рабочей камерой 2 ротор 3 с выступом 8, установленный на оси 4, и имеющий лопасти 5 с выступами 7, установленные на дополнительной оси 6, расположенной эксцентрично относительно оси 4 ротора 3, отличающаяся тем, что содержит вращающийся диск 9, обеспечивающий возможность подвижной фиксации лопасти 5 с ротором 3 посредством сопряженных с вращающимся диском 9 выступа лопасти 7 и выступа ротора 8, а также окно 12 рабочей среды, расположенное в дополнительной оси 6, а канал 13 рабочей среды, расположенный в корпусе 1.

8. Роторная машина по п. 7, отличающаяся тем, что расстояние между выступом лопасти 7 и выступом ротора 8, сопряженными с вращающимся диском 9, равно расстоянию эксцентricности дополнительной оси 6.

9. Роторная машина по п. 7, отличающаяся тем, что расстояние между выступом лопасти 7 и выступом ротора 8, сопряженными с вращающимся диском 9, больше расстояния эксцентricности дополнительной оси 6.

Краткое описание чертежей.

Предлагаемое изобретение Роторная Машина поясняется чертежами, которые не охватывают и, не ограничивают весь объем притязаний, а являются лишь иллюстрирующими материалами частного случая выполнения.

Общие условные обозначения:

- количество лопастей на фигурах не следует рассматривать как предлагаемое количество изобретением, а следует рассматривать как пример расположения элементов в определенном секторе окружности вращения относительно друг друга.

- вращение на всех фигурах принято - по часовой стрелки.

- крайнее нижнее положение лопасти 5, а также элементы, расположенные на ней и на роторе 3 - в описании принято как положение 0° .

фиг. 1 - принципиальная схема РМ по первому варианту, основных элементов, в объеме (вырез);

фиг. 2 - принципиальная схема РМ по первому варианту, при вращение диска на 360° , поперечный разрез;

фиг. 3 - принципиальная схема РМ по первому варианту, при вращение диска до 180° , поперечный разрез;

фиг. 4 - продольный разрез РМ по первому варианту, сечение А-А;

фиг. 5 - поперечный разрез РМ по первому варианту, сечение А-А;

фиг. 6 - принципиальная схема РМ по второму варианту, основных элементов, в объеме (вырез);

фиг. 7 - принципиальная схема РМ по второму варианту, при вращение диска на 360° , поперечный разрез;

фиг. 8 - принципиальная схема РМ по второму варианту, при вращение диска до 180° , поперечный разрез;

фиг. 9 - продольный разрез РМ по второму варианту, сечение Б-Б;

фиг. 10 - поперечный разрез РМ по второму варианту, сечение Б-Б;

фиг. 11 - принципиальная схема РМ по третьему варианту, основных элементов, в объеме (вырез);

фиг. 12 - принципиальная схема РМ по третьему варианту, при вращение диска на 360° , поперечный разрез;

фиг. 13 - принципиальная схема РМ по третьему варианту, при вращение диска до 180° , поперечный разрез;

фиг. 14 - продольный разрез РМ по третьему варианту, сечение В-В;

фиг. 15 - поперечный разрез РМ по третьему варианту, сечение В-В;
На иллюстрациях отображены следующие конструктивные элементы:

- 1 - корпус;
 - 2 - рабочая камера;
 - 3 - ротор;
 - 4 - ось;
 - 5 - лопасть;
 - 6 - дополнительная ось (доп. ось);
 - 7 - выступ лопасти;
 - 8 - выступ ротора;
 - 9 - диск
 - 10 - шарнирные соединения.
 - 11 - внешнее устройство
 - 12 - окно
 - 13 - канал
 - 14 - пружинистый механизм
 - 15 - плечо выступов
 - 16 - центр оси
 - 17 - центр дополнительной (доп.) оси
 - 18 - окружность выступ ротора
 - 19 - окружность выступ лопасти
- Осуществление группы изобретений.

Описание Роторной Машины по первому варианту (фиг. 1, 4, 5).

Роторная Машина содержит неподвижный корпус 1 с осью 4, на которой эксцентрично расположен доп. ось 6. На оси 4 расположен вращающийся ротор 3 имеющий выступ ротора 8. На доп. оси 6, на шарнирных соединениях 10, расположена лопасть 5 имеющая выступ лопасти 7. Выступ лопасти 7 и выступ ротора 8 сопряжены с вращающимся диском 9. Объем между лопастями 5 формируют рабочую камеру 2. В корпусе 1 расположены окно 12 рабочей среды и канал 13 рабочей среды. Лопасть 5 имеет пружинистый механизм 14. Ротор 3 взаимодействует с внешним устройством 11.

Динамика Роторной Машины по первому варианту (фиг. 1, 4, 5).

Рабочая среда перемещается через окно 12 и канал 13 (расположенные в корпусе 1) лопастями 5, которые совершают вращательное движение, а также возвратно поступательные движения относительно ротора 3, при их вращении выдвигаясь и вдвигаясь, благодаря наличию, взаимодействующих, выступа лопасти 7 и выступа ротора 8 сопряженных в вращающий диск 9. Эксцентричное расположение доп. оси 6 относительно оси 4 ротора 3, а также подвижная фиксация лопастей 5 относительно оси 4 и доп. оси 6 обеспечивает в ходе поворота лопастей 5 изменение объема рабочей камеры 2, формируемых лопастями 5, от максимума до минимума. Лопастей 5 соединены пружинистым механизмом 14 для обеспечения более устойчивого вращения, аккумулируя (сжатием) энергию при снижении ускоренного вращения лопасти 5 и отдавая сжатую энергию (путем растяжения) при увеличении ускорения их вращения. Ротор 3 взаимодействует с внешним устройством 11.

При использовании Роторной Машины, в качестве двигателя осуществляют разгона ротора 3 вместе с лопастями 5 от внешнего источника, например стартера (на фигурах не показан), через окно 12 подвода (расположенное в корпусе 1) в рабочую камеру 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. Идет рабочий ход. При этом поворачивается ротор 3, с которого снимается крутящий момент внешним устройством 11 для потребителя. Отработанная среда удаляется через канал 13 отвода (расположенный в корпусе 1) центробежной силой и выдавливанием уменьшающимся объемом рабочей камеры 2. При движении ротора 3 рабочая камера 2, образованная лопастями 5, перемещаются и за один оборот ротора 3 каждая рабочая камера 2 последовательно осуществляет процессы впуска, сжатия, сгорания и расширения, выпуска, составляющие четырехтактный цикл.

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве двигателя по первому частному случаю:

- в положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с понижающим ускорением и угловой скоростью меньше чем у ротора 3 с выступом ротора 8. Выступ ротора 8

обгоняет выступ лопасти 7, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

- в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с ускорением и угловой скоростью больше чем у ротора 3 с выступом ротора 8. Выступ лопасти 7 обгоняет выступ ротора 8, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве двигателя по второму частному случаю. В положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов) и в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов), так как расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 больше расстоянию эксцентricности доп. оси 6, - диск 9 изменяет свое направление вращения в противоположную сторону.

При использовании, Роторной Машины, в качестве гидро- или пневмодвигателя. Рабочая среда через окно 12 (расположенное в корпусе 1) под давлением подается в рабочую камеру 2 в секторе минимального объема принуждая ее расширяться. При расширении рабочей камеры 2, через взаимодействующие выступы сопряженные с вращающимся диском 9 проворачивается ротор 3, создается вращательный момент. Идет рабочий ход. В секторе сжатия рабочей камеры 2 отработанная среда выдавливается через канал 13 (расположенный в корпусе 1). Каждая рабочая камера 2 последовательно осуществляет рабочий ход, обеспечивая постоянный вращательный момент на роторе 3, который передает его на внешнее устройство 11.

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве гидро- или пневмодвигателя по первому частному случаю:

- в положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с понижающим ускорением и угловой скоростью меньше, чем у ротора 3 с выступом ротора 8. Выступ ротора 8 обгоняет выступ лопасти 7, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

- в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с ускорением и угловой скоростью больше чем у ротора 3 с выступом ротора 8. Выступ лопасти 7 обгоняет выступ ротора 8, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве гидро- или пневмодвигателя по второму частному случаю. В положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов) и в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов), так как расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 больше расстоянию эксцентricности доп. оси 6, - диск 9 изменяет свое направление вращения в противоположную сторону.

При использовании, Роторной Машины, в качестве насоса работа осуществляется от внешнего устройства 11, подается вращательный момент на ротор 3, также происходит вращение лопастей 5. При изменении объема рабочей камеры 2, формируемых лопастями 5, от минимума до максимума, происходит процесс всасывания рабочей среды через окно 12 (расположенное в корпусе 1). При последующем изменении объема рабочей камеры 2, формируемых лопастями 5, от максимума до минимума, происходит процесс нагнетания рабочей среды через канал 13 (расположенный в корпусе 1).

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве насоса по первому частному случаю:

- в положение лопасти 5- 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с понижающим ускорением и угловой скоростью меньше чем у ротора 3 с выступом ротора 8. Выступ ротора 8 обгоняет выступ лопасти 7, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

- в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с ускорением и угловой скоростью больше чем у ротора 3 с выступом ротора 8. Выступ лопасти 7 обгоняет выступ ротора 8, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве насоса по второму частному случаю. В положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов) и в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее

положение всех элементов), так как расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 больше расстоянию эксцентricности доп. оси 6, - диск 9 изменяет свое направление вращения в противоположную сторону.

Описание Роторной Машины по второму варианту (фиг. 6, 9, 10).

Роторная Машина содержит неподвижный корпус 1 с осью 4, на которой эксцентрично расположен доп. ось 6. На оси 4 расположен вращающийся ротор 3 имеющий выступ ротора 8. На доп. оси 6, на шарнирных соединениях 10, расположена лопасть 5 имеющая выступ лопасти 7. Выступ лопасти 7 и выступ ротора 8 сопряжены с вращающимся диском 9. Объем между лопастями 5 формируют рабочую камеру 2. В дополнительной оси 6 расположены окно 12 рабочей среды и канал 13 рабочей среды. Лопасть 5 имеет пружинистый механизм 14. Ротор 3 взаимодействует с внешним устройством 11.

Динамика Роторной Машины по второму варианту (фиг. 6, 9, 10).

Рабочая среда перемещается через окно 12 и канал 13 (расположенные в доп. оси б) лопастями 5, которые совершают вращательное движение, а также возвратно поступательные движения относительно ротора 3, при их вращении выдвигаясь и вдвигаясь, благодаря наличию, взаимодействующих, выступа лопасти 7 и выступа ротора 8 сопряженных в вращающий диск 9. Эксцентричное расположение доп. оси 6 относительно оси 4 ротора 3, а также подвижная фиксация лопастей 5 относительно оси 4 и доп. оси 6 обеспечивает в ходе поворота лопастей 5 изменение объема рабочей камеры 2, формируемых лопастями 5, от максимума до минимума. Лопасти 5 соединены пружинистым механизмом 14 для обеспечения более устойчивого вращения, аккумулируя (сжатием) энергию при снижении ускоренного вращения лопасти 5 и отдавая сжатую энергию (путем растяжения) при увеличении ускорения их вращения. Ротор 3 взаимодействует с внешним устройством 11.

При использовании, Роторной Машины, в качестве гидро- или пневмодвигателя. Рабочая среда через окно 12 (расположенное в доп. оси б) под давлением подается в рабочую камеру 2 в секторе минимального объема принуждая ее расширяться. При расширении рабочей камеры 2, через взаимодействующие выступы сопряженные с вращающимся диском 9 проворачивается ротор 3, создается вращательный момент. Идет рабочий ход. В секторе сжатия рабочей камеры 2 отработанная среда выдавливается через канал 13 (расположенный в доп. оси б). Каждая рабочая камера 2 последовательно осуществляет рабочий ход обеспечивая постоянный вращательный момент на роторе 3 который передает его на внешнее устройство 11. При многочисленных лопастях 5 с рабочими камерами 2 между ними, всегда будет хотя бы одна рабочая камера 2 в секторе подачи рабочей среды через окно 12, обеспечивая подачу давления и расширения рабочей камеры 2 - является достаточным условием для старта рабочего хода без дополнительных внешних устройств.

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве гидро- или пневмодвигателя по первому частному случаю:

- в положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с понижающим ускорением и угловой скоростью меньше чем у ротора 3 с выступом ротора 8. Выступ ротора 8 обгоняет выступ лопасти 7, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

- в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с ускорением и угловой скоростью больше чем у ротора 3 с выступом ротора 8. Выступ лопасти 7 обгоняет выступ ротора 8, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве гидро- или пневмодвигателя по второму частному случаю. В положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов) и в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов), так как расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 больше расстоянию эксцентricности доп. оси 6, - диск 9 изменяет свое направление вращения в противоположную сторону.

При использовании, Роторной Машины, в качества насоса, работа осуществляется от внешнего устройство 11, подается вращательный момент на ротор 3, также происходит вращение лопастей 5. При изменении объема рабочей камеры 2, формируемых лопастями 5, от минимума до максимума, происходит процесс всасывания рабочей среды через окно 12 (расположенное в доп. оси б). При последующем изменении объема рабочей камеры 2, формируемых лопастями 5, от

максимума до минимума, происходит процесс нагнетания рабочей среды через канал 13 (расположенный в доп. оси 6).

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве насоса по первому частному случаю:

- в положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с понижающим ускорением и угловой скоростью меньше чем у ротора 3 с выступ ротора 8. Выступ ротора 8 обгоняет выступ лопасти 7, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

- в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с ускорением и угловой скоростью больше чем у ротора 3 с выступ ротора 8. Выступ лопасти 7 обгоняет выступ ротора 8, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве насоса по второму частному случаю. В положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов) и в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов), так как расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 больше расстоянию эксцентricности доп. оси 6, - диск 9 изменяет свое направление вращения в противоположную сторону.

При использовании, Роторной Машины, в качества движителя работа осуществляется от внешнего устройства 11, подается вращательный момент на ротор 3, также происходит вращение лопастей 5. При изменении объема рабочей камеры 2, формируемых лопастями 5, от минимума до максимума, происходит процесс всасывания рабочей среды через окно 12 (расположенное в доп. оси 6). При последующем изменении объема рабочей камеры 2, формируемых лопастями 5, от максимума до минимума, происходит процесс нагнетания рабочей среды через канал 13 (расположенный в доп. оси 6). При этом, всасываемый поток рабочей среды (к примеру вода) через окно 12, проходящее внутри дополнительной оси 6, через ось 4 и корпус 1, создает разреженную атмосферу (к примеру в воде) у корпуса 1 Роторной Машины, сдвигая ее в сторону противоположную всасываемому потоку, а также через канал 13, проходящий внутри дополнительной оси 6, через ось 4 и корпус 1, нагнетаемый поток рабочей среды (к примеру вода), создает атмосферу повышенного давления у корпуса 1 Роторной Машины, сдвигая ее в сторону противоположную нагнетаемому потоку. При движении ротора 3 рабочая камера 2, образованная лопастями 5, перемещаются и за один оборот ротора 3 каждая рабочая камера 2 последовательно осуществляет всасывания и нагнетания рабочей среды, обеспечивая бесперебойный поток обеспечивающий движение Роторной Машины.

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве насоса по первому частному случаю:

- в положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с понижающим ускорением и угловой скоростью меньше чем у ротора 3 с выступ ротора 8. Выступ ротора 8 обгоняет выступ лопасти 7, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

- в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с ускорением и угловой скоростью больше чем у ротора 3 с выступ ротора 8. Выступ лопасти 7 обгоняет выступ ротора 8, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве насоса по второму частному случаю. В положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов) и в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов), так как расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 больше расстоянию эксцентricности доп. оси 6, - диск 9 изменяет свое направление вращения в противоположную сторону.

Описание Роторной Машины по третьему варианту (фиг. 11, 14, 15).

Роторная Машина содержит неподвижный корпус 1 с осью 4, на которой эксцентricно расположена доп. ось 6. На оси 4 расположен вращающийся ротор 3, имеющий выступ ротора 8. На доп. оси 6, на шарнирных соединениях 10, расположена лопасть 5 имеющая выступ лопасти 7. Выступ лопасти 7 и выступ ротора 8 сопряжены с вращающимся диском 9. Объем между лопастями 5 формируют рабочую камеру 2. В дополнительной оси 6 расположено окно 12 рабочей среды, а

канал 13 рабочей среды расположен в корпусе 1. Лопасть 5 имеет пружинистый механизм 14. Ротор 3 взаимодействует с внешним устройством 11.

Динамика Роторной Машины по третьему варианту (фиг. 11, 14, 15).

Рабочая среда перемещается через окно 12 (расположенное в доп. оси 6) и канал 13 (расположенный в корпусе 1) лопастями 5, которые совершают вращательное движение, а также возвратно поступательные движения относительно ротора 3, при их вращении выдвигаясь и вдвигаясь, благодаря наличию, взаимодействующих, выступа лопасти 7 и выступа ротора 8 сопряженных в вращающий диск 9.

Эксцентричное расположение доп. оси 6 относительно оси 4 ротора 3, а также подвижная фиксация лопастей 5 относительно оси 4 и доп. оси 6 обеспечивает в ходе поворота лопастей 5 изменение объема рабочей камеры 2, формируемых лопастями 5, от максимума до минимума. Лопастями 5 соединены пружинистым механизмом 14 для обеспечения более устойчивого вращения, аккумулируя (сжатием) энергию при снижении ускоренного вращения лопасти 5 и отдавая сжатую энергию (путем растяжения) при увеличении ускорения их вращения. Ротор 3 взаимодействует с внешним устройством 11.

При использовании, Роторной Машины, в качестве гидро- или пневмодвигателя. Рабочая среда через окно 12 (расположенное в доп. оси 6) под давлением подается в рабочую камеру 2 в секторе минимального объема принуждая ее расширяться. При расширении рабочей камеры 2, через взаимодействующие выступы сопряженные с вращающимся диском 9 проворачивается ротор 3, создается вращательный момент. Идет рабочий ход. В секторе сжатия рабочей камеры 2 отработанная среда выдавливается через канал 13 (расположенный в корпусе 1). Каждая рабочая камера 2 последовательно осуществляет рабочий ход обеспечивая постоянный вращательный момент на роторе 3 который передает его на внешнее устройство 11. При многочисленных лопастях 5 с рабочими камерами 2 между ними, всегда будет хотя бы одна рабочая камера 2 в секторе подачи рабочей среды через окно 12 обеспечивая подачу давления и расширения рабочей камеры 2 - является достаточным условием для старта рабочего хода без дополнительных внешних устройств.

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве гидро- или пневмодвигателя по первому частному случаю:

- в положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с понижающим ускорением и угловой скоростью меньше чем у ротора 3 с выступ ротора 8. Выступ ротора 8 обгоняет выступ лопасти 7, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

- в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с ускорением и угловой скоростью больше чем у ротора 3 с выступ ротора 8. Выступ лопасти 7 обгоняет выступ ротора 8, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве гидро- или пневмодвигателя по второму частному случаю. В положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов) и в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов), так как расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 больше расстоянию эксцентричности доп. оси 6, - диск 9 изменяет свое направление вращения в противоположную сторону.

При использовании, Роторной Машины, в качества насоса работа осуществляется от внешнего устройства 11, подается вращательный момент на ротор 3, также происходит вращение лопастей 5. При изменении объема рабочей камеры 2, формируемых лопастями 5, от минимума до максимума, происходит процесс всасывания рабочей среды через окно 12 (расположенное в доп. оси 6). При последующем изменении объема рабочей камеры 2, формируемых лопастями 5, от максимума до минимума, происходит процесс нагнетания рабочей среды через канал 13 (расположенный в корпусе 1).

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве насоса по первому частному случаю:

- в положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с понижающим ускорением и угловой скоростью меньше чем у ротора 3 с выступ ротора 8. Выступ ротора 8 обгоняет выступ лопасти 7, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

- в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов): лопасть 5 с выступом лопасти 7 вращаются с ускорением и угловой скоростью больше чем у ротора 3 с выступом ротора 8. Выступ лопасти 7 обгоняет выступ ротора 8, а также инерция вращения диска 9 обеспечивает свое вращение в одном направлении.

Особенность при работе "Роторной машины", в качестве насоса по второму частному случаю. В положение лопасти 5 - 0° (на фигурах крайнее нижнее положение всех элементов) и в положение лопасти 5 - 180° (на фигурах крайнее верхнее положение всех элементов), так как расстояние между центром выступа лопасти 7 и центром выступа ротора 8 больше расстоянию эксцентricности доп. оси 6, - диск 9 изменяет свое направление вращения в противоположную сторону.

Формула изобретения

1. Роторная машина, содержащая неподвижный корпус с рабочей камерой, ротор с выступом, установленный на оси и имеющий лопасти с выступами, установленные на дополнительной оси, расположенной эксцентricно относительно оси ротора, отличающаяся тем, что содержит вращающийся диск, обеспечивающий возможность подвижной фиксации лопасти с ротором посредством сопряженных с вращающимся диском выступа лопасти и выступа ротора, а также окно и канал рабочей среды, расположенные в корпусе.

2. Роторная машина по п. 1, отличающаяся тем, что расстояние между выступом лопасти и выступом ротора, сопряженными с вращающимся диском, равно расстоянию эксцентricности дополнительной оси.

3. Роторная машина по п. 1, отличающаяся тем, что расстояние между выступом лопасти и выступом ротора, сопряженными с вращающимся диском, больше расстояния эксцентricности дополнительной оси.

4. Роторная машина, содержащая неподвижный корпус с рабочей камерой, ротор с выступом, установленный на оси и имеющий лопасти с выступами, установленные на дополнительной оси, расположенной эксцентricно относительно оси ротора, отличающаяся тем, что содержит вращающийся диск, обеспечивающий возможность подвижной фиксации лопасти с ротором посредством сопряженных с вращающимся диском выступа лопасти и выступа ротора, а также окно рабочей среды и канал рабочей среды, расположенные в дополнительной оси.

5. Роторная машина по п. 4, отличающаяся тем, что расстояние между выступом лопасти и выступом ротора, сопряженными с вращающимся диском, равно расстоянию эксцентricности дополнительной оси.

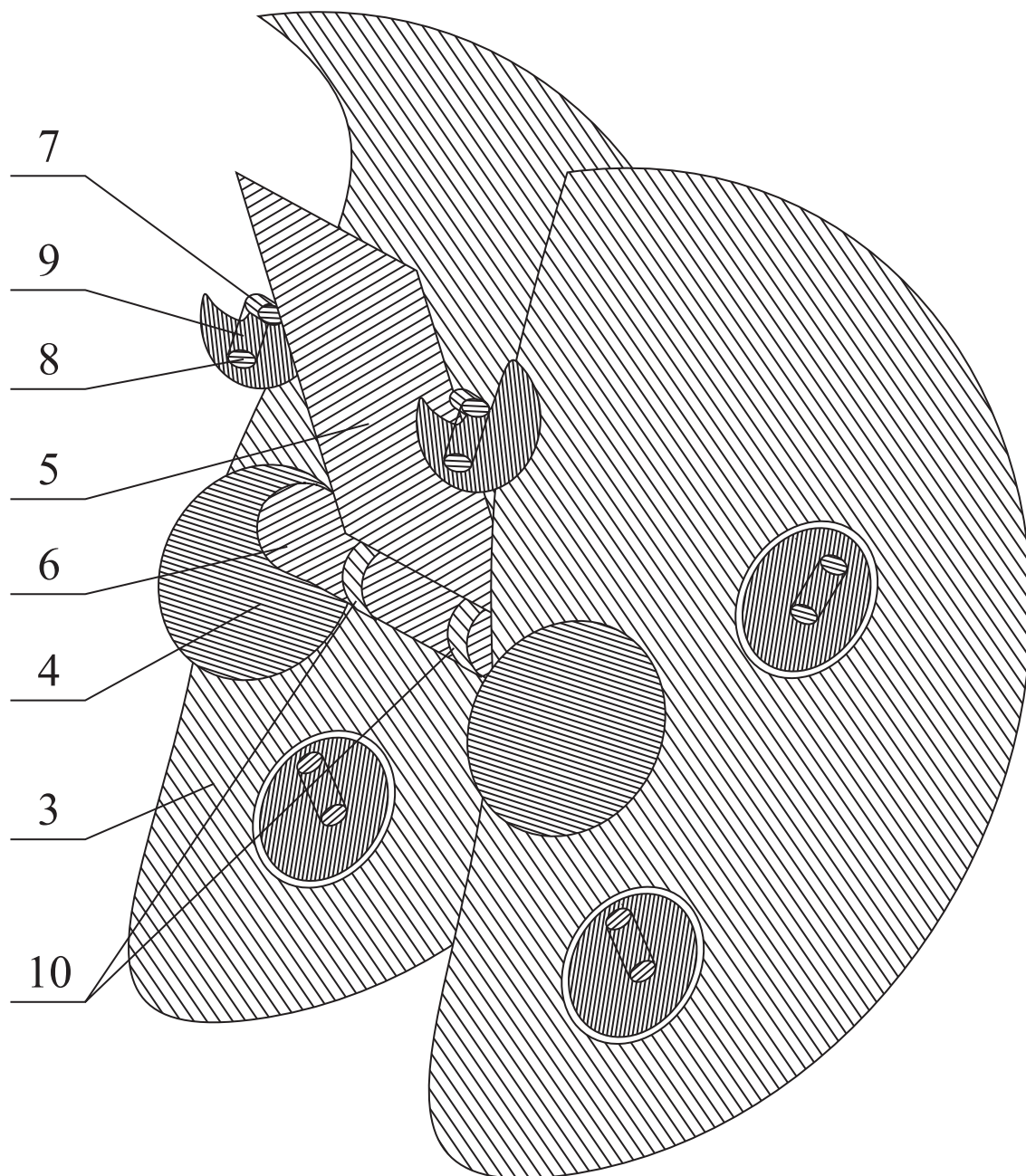
6. Роторная машина по п. 4, отличающаяся тем, что расстояние между выступом лопасти и выступом ротора, сопряженными с вращающимся диском, больше расстояния эксцентricности дополнительной оси.

7. Роторная машина, содержащая неподвижный корпус с рабочей камерой, ротор с выступом, установленный на оси и имеющий лопасти с выступами, установленные на дополнительной оси, расположенной эксцентricно относительно оси ротора, отличающаяся тем, что содержит вращающийся диск, обеспечивающий возможность подвижной фиксации лопасти с ротором посредством сопряженных с вращающимся диском выступа лопасти и выступа ротора, а также окно рабочей среды, расположенное в дополнительной оси, и канал рабочей среды, расположенный в корпусе.

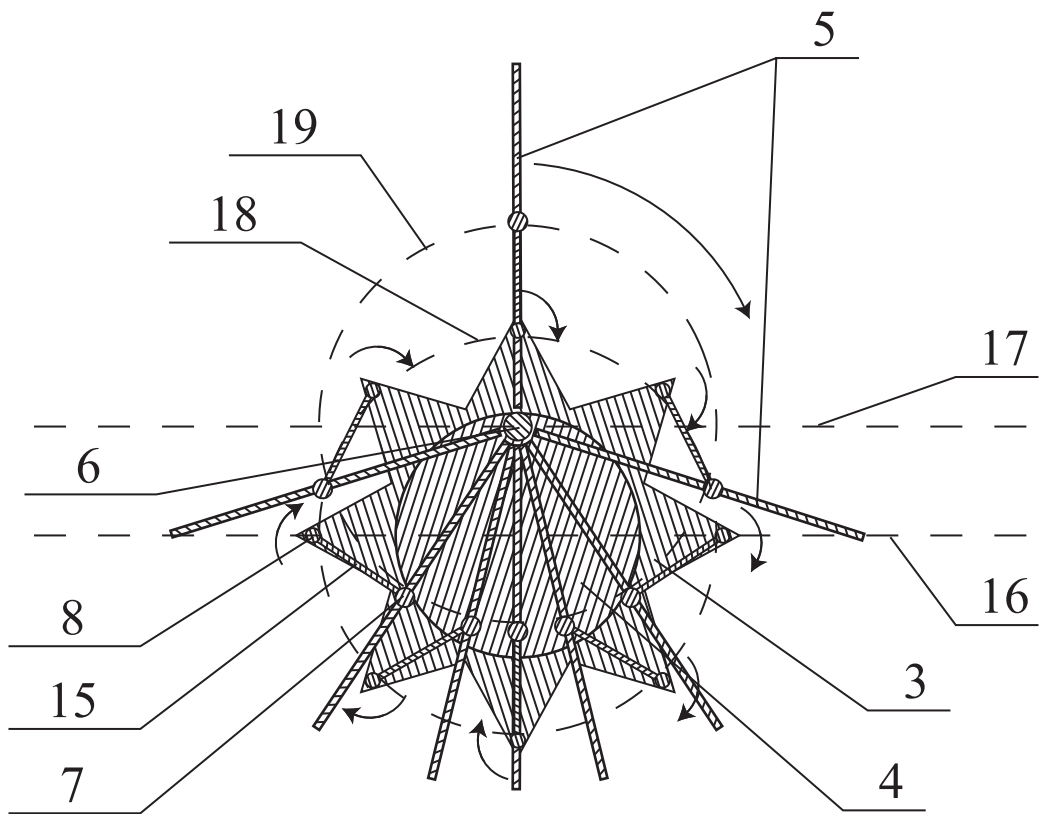
8. Роторная машина по п. 7, отличающаяся тем, что расстояние между выступом лопасти и выступом ротора, сопряженными с вращающимся диском, равно расстоянию эксцентricности дополнительной оси.

9. Роторная машина по п. 7, отличающаяся тем, что расстояние между выступом лопасти и выступом ротора, сопряженными с вращающимся диском, больше расстоянию эксцентricности дополнительной оси.

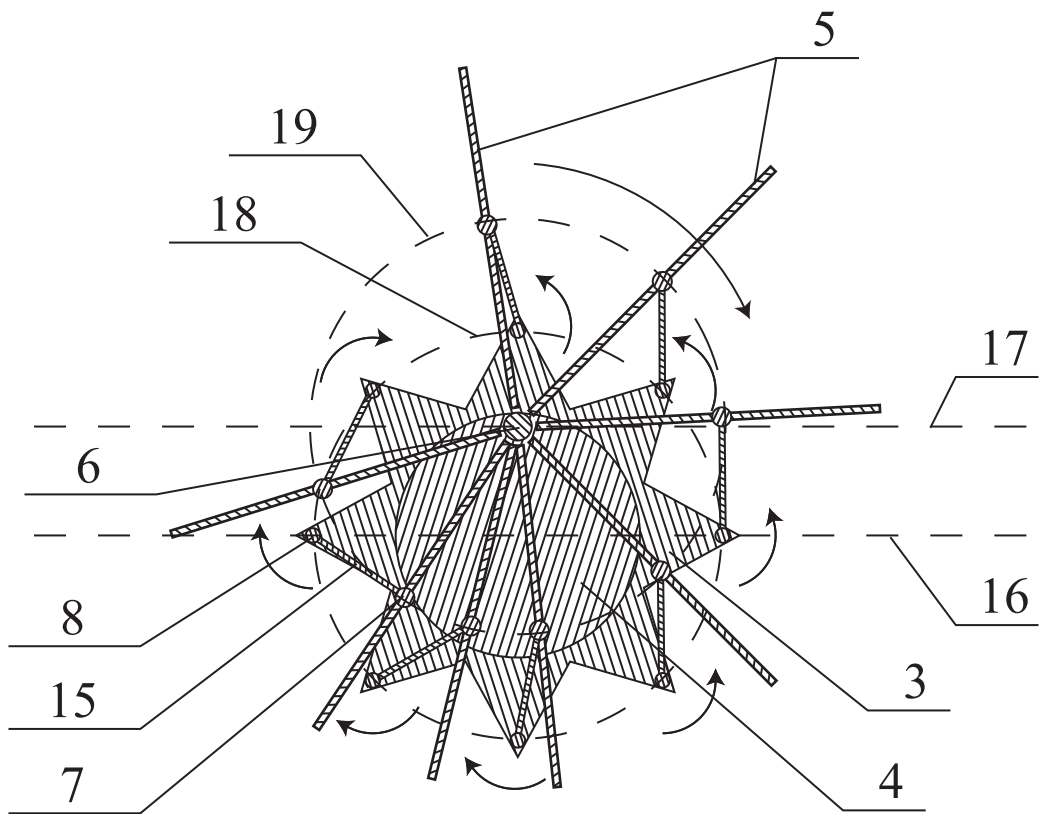
Фиг. 1



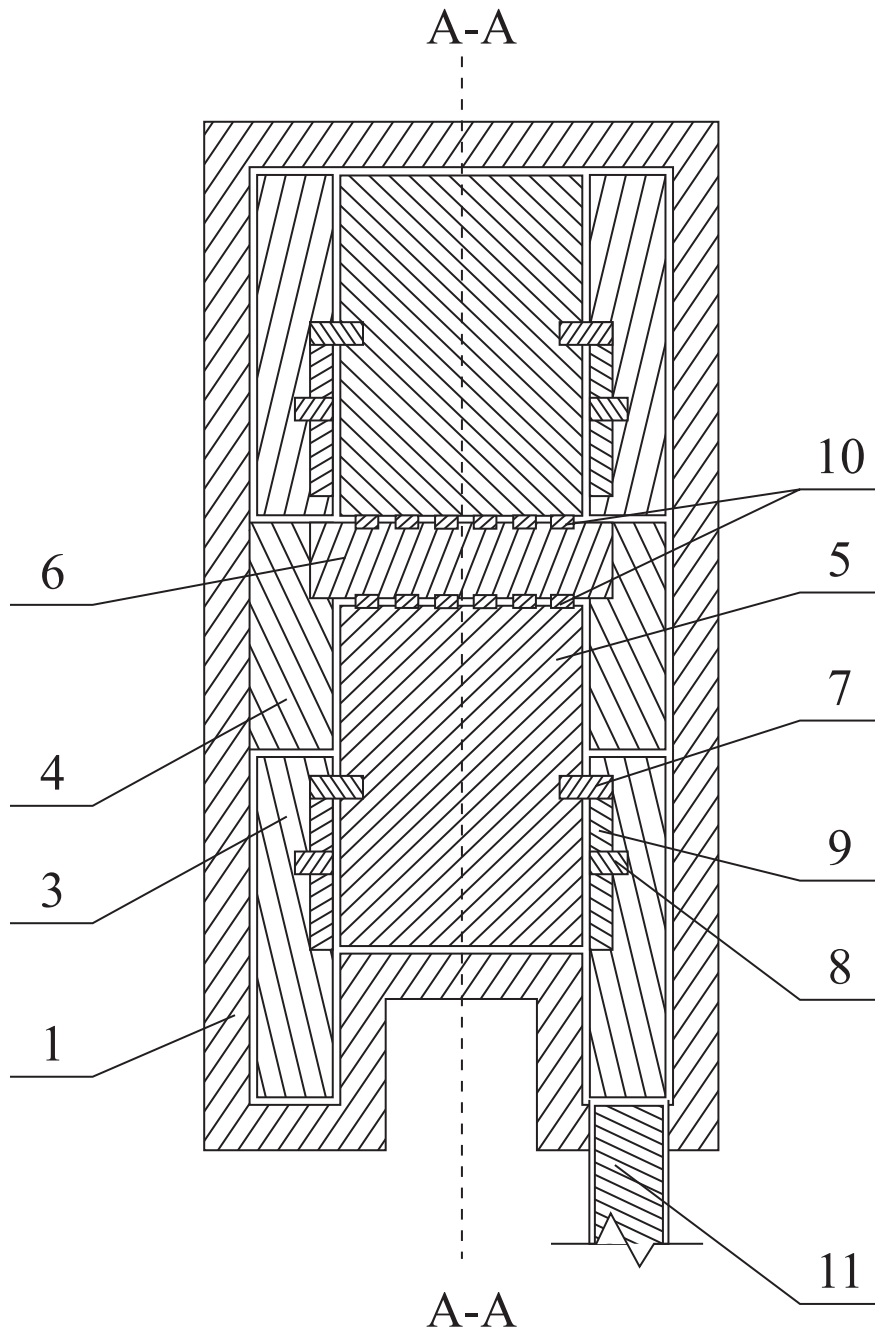
Фиг. 2



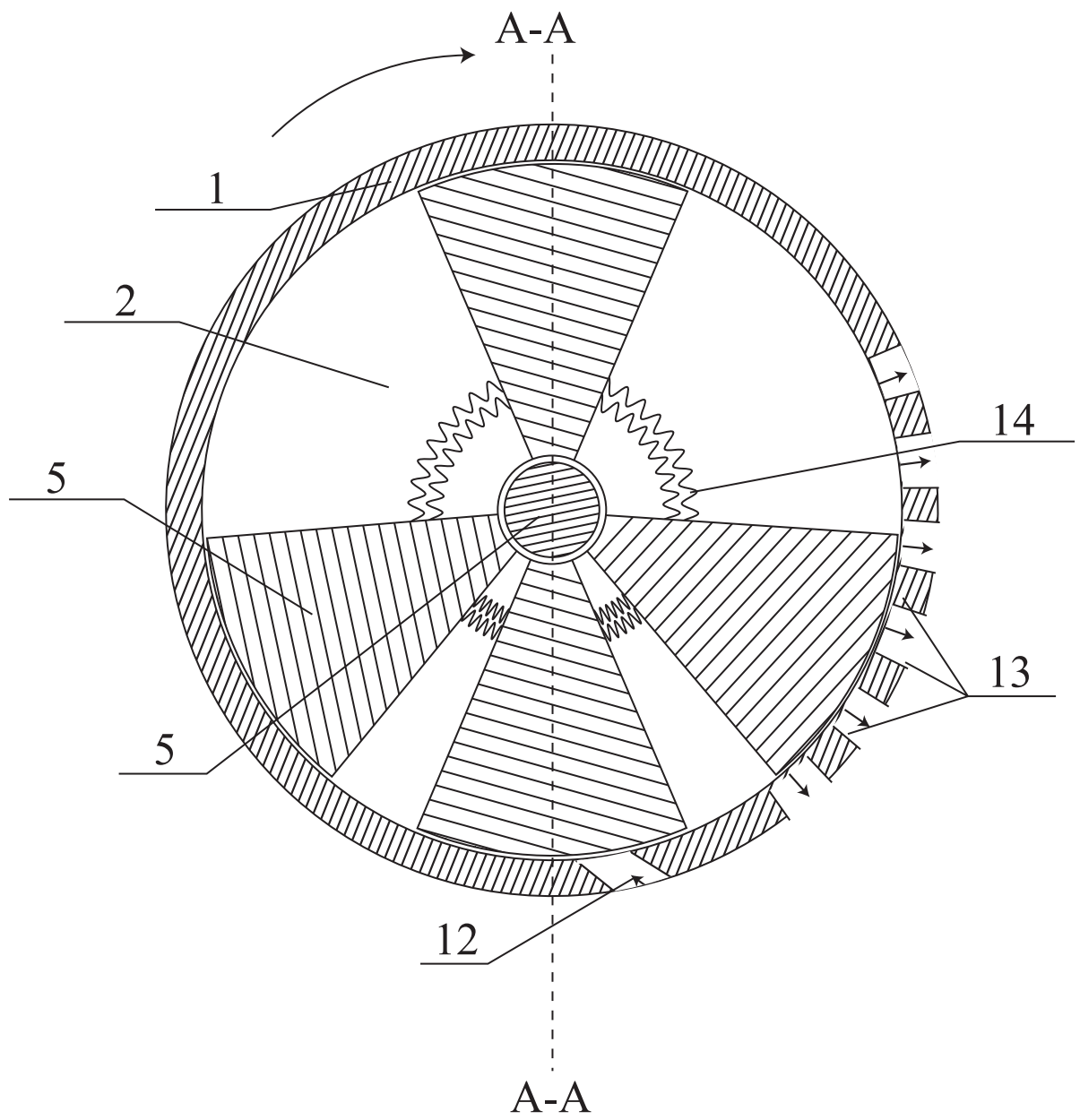
Фиг. 3



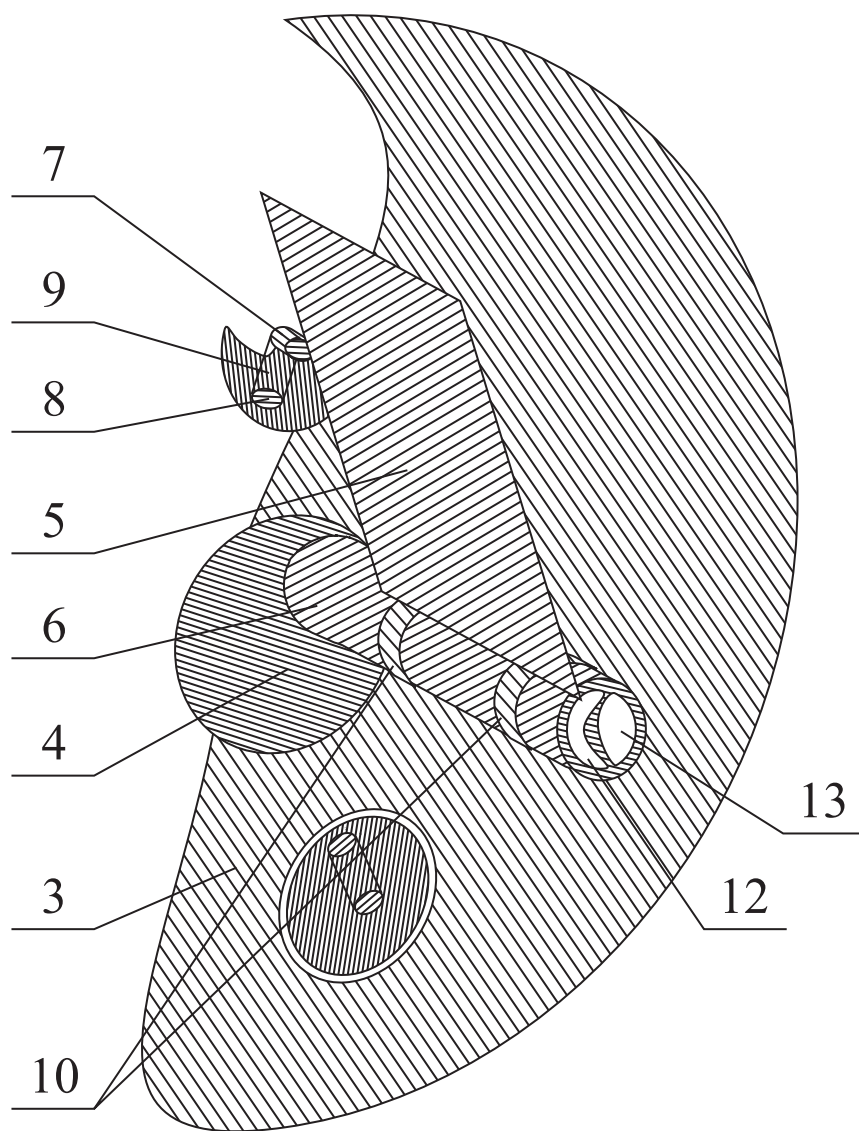
Фиг. 4



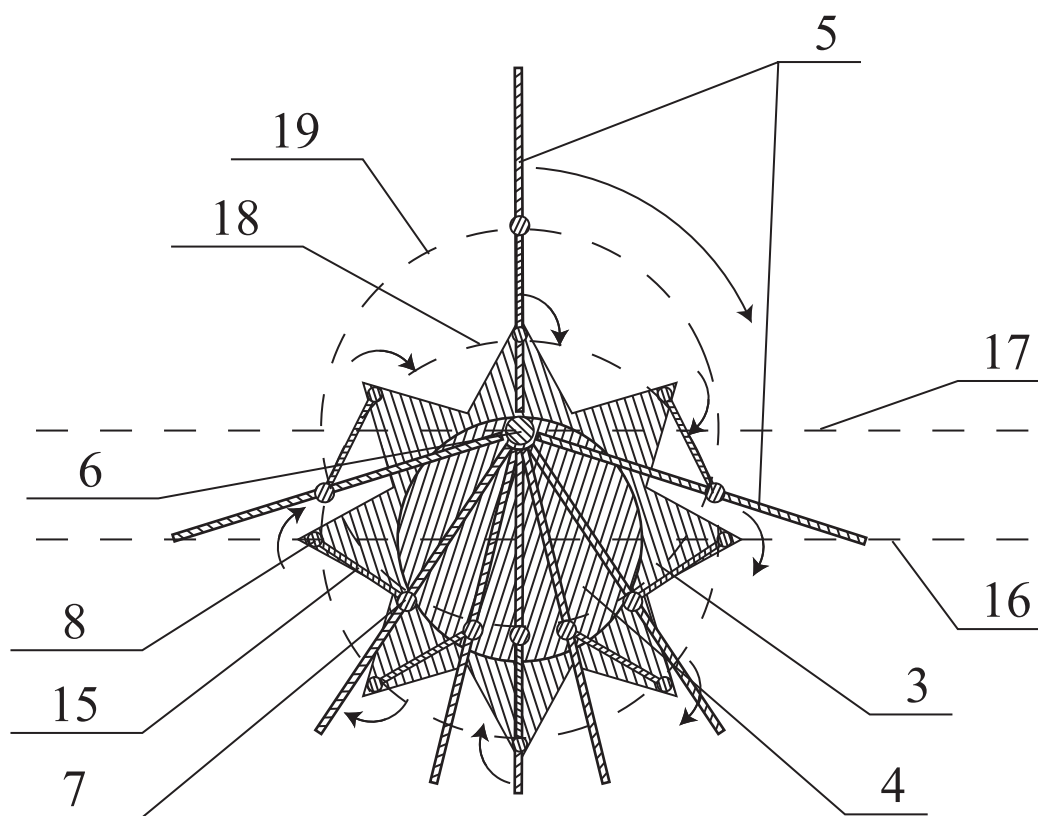
Фиг. 5



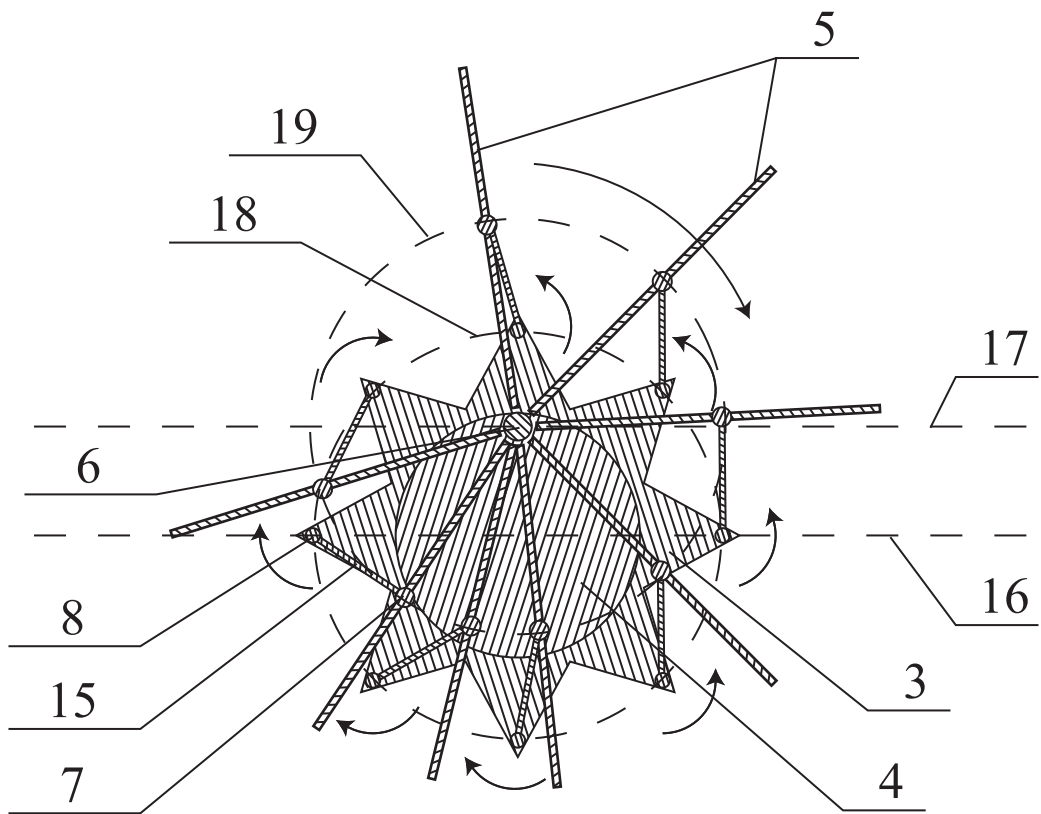
Фиг. 6



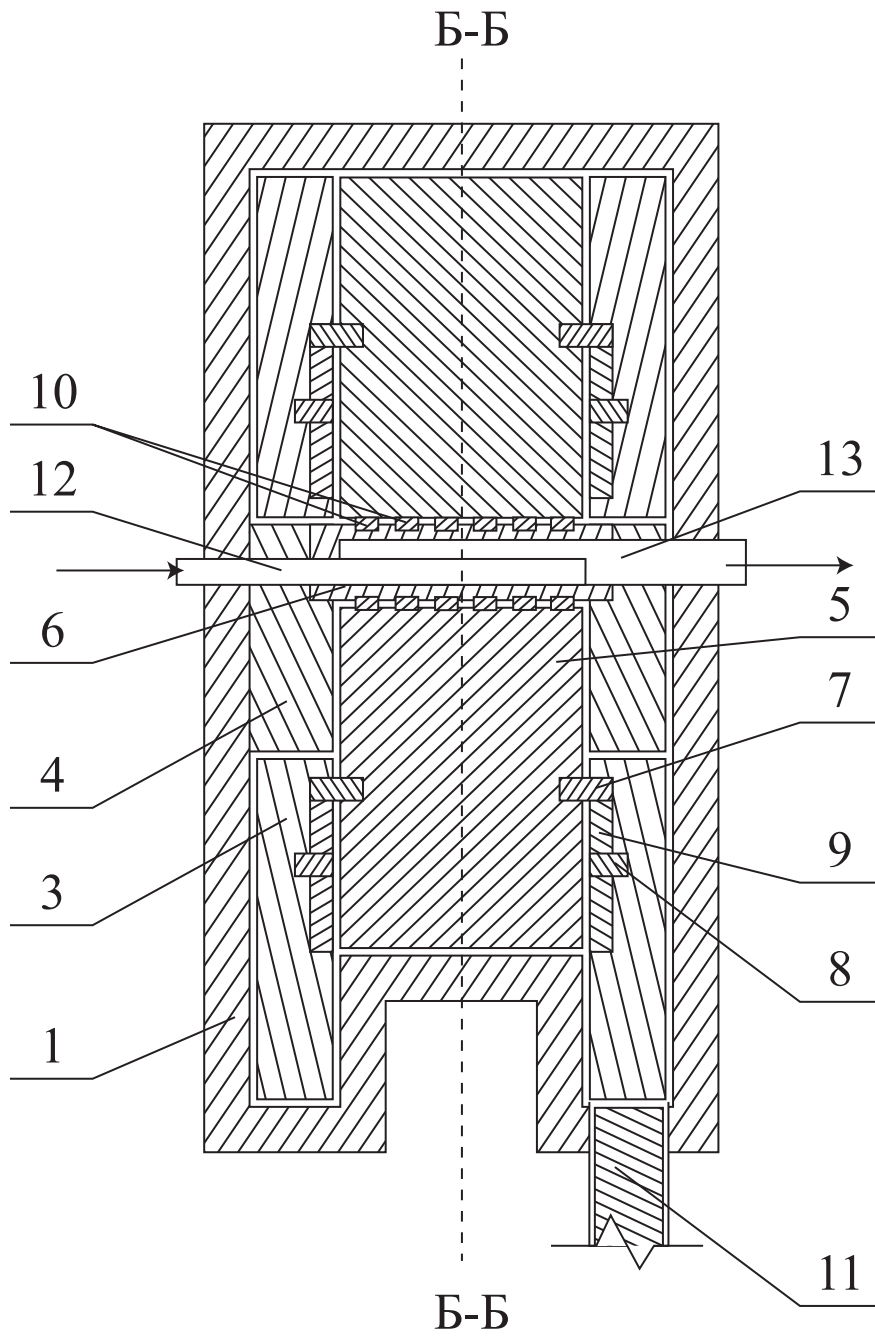
Фиг. 7



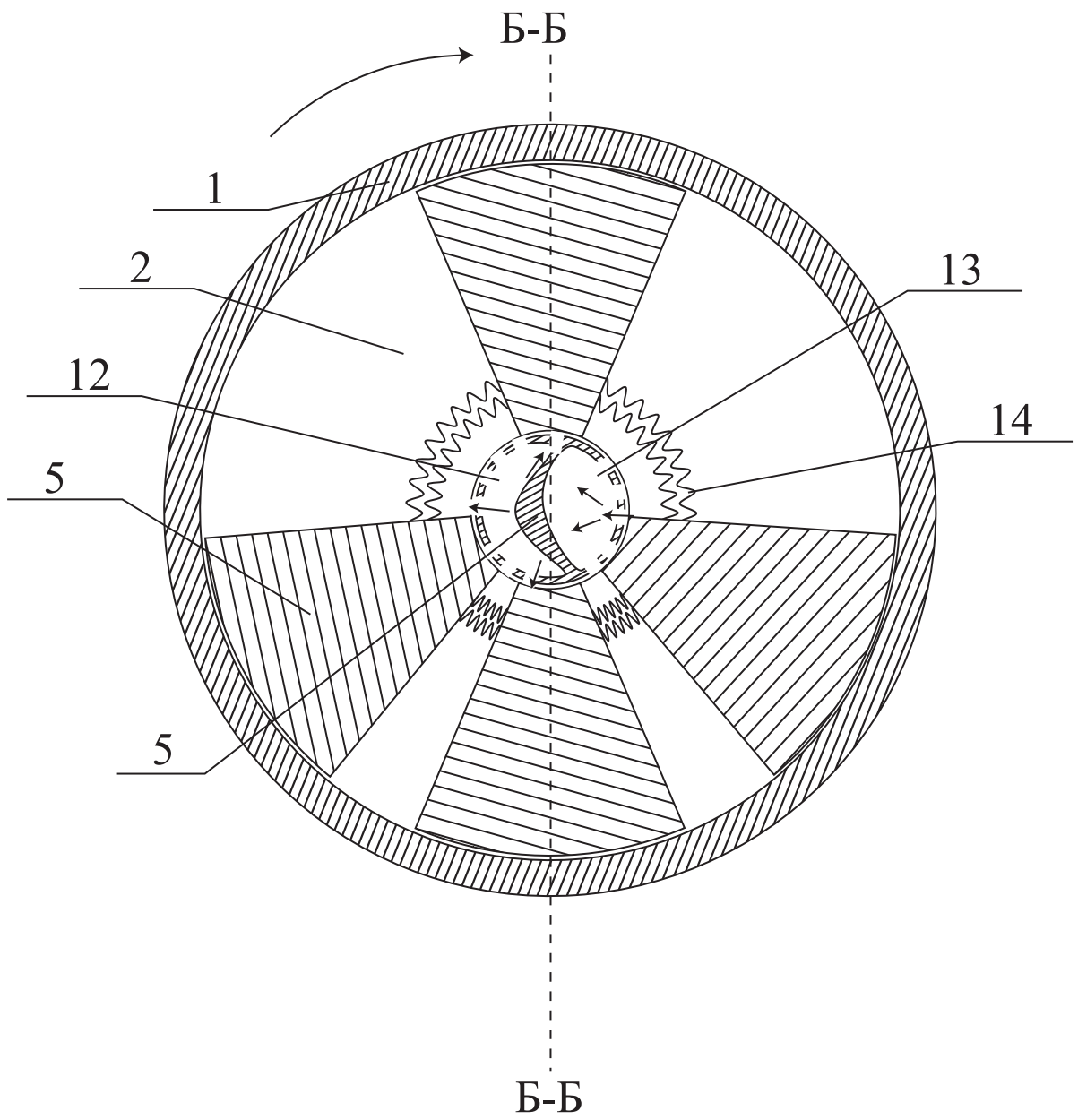
Фиг. 8



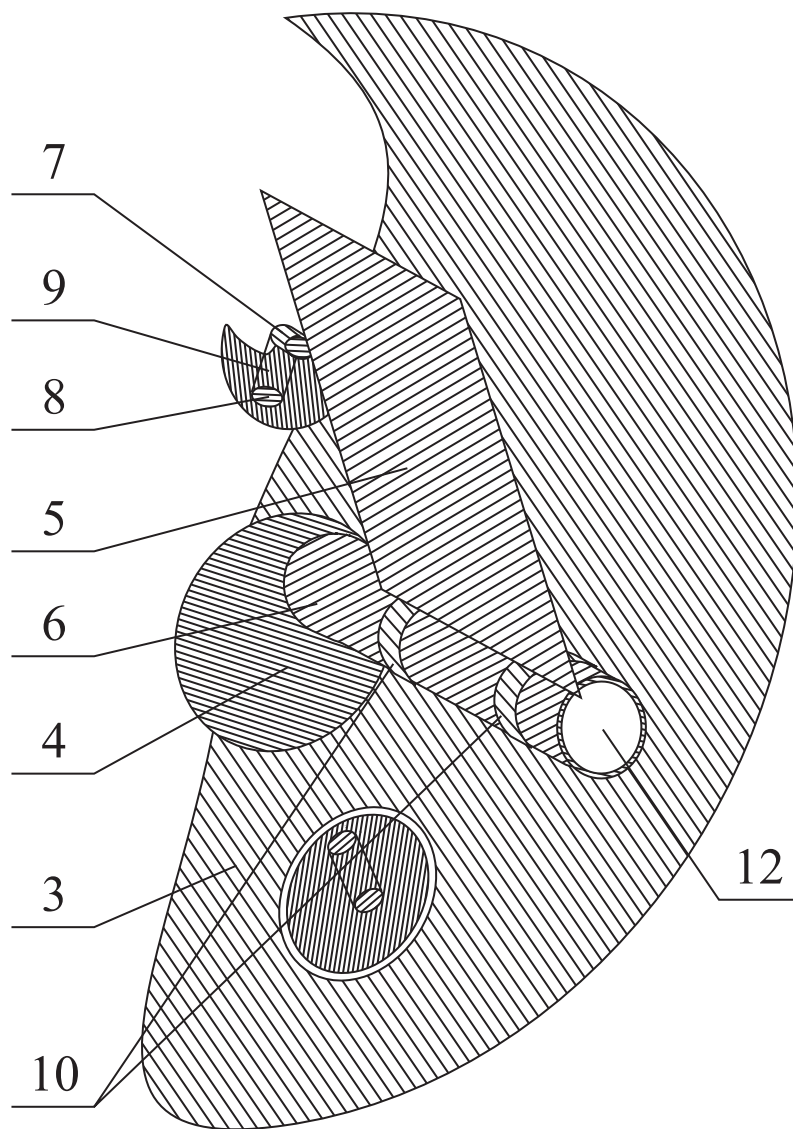
Фиг. 9



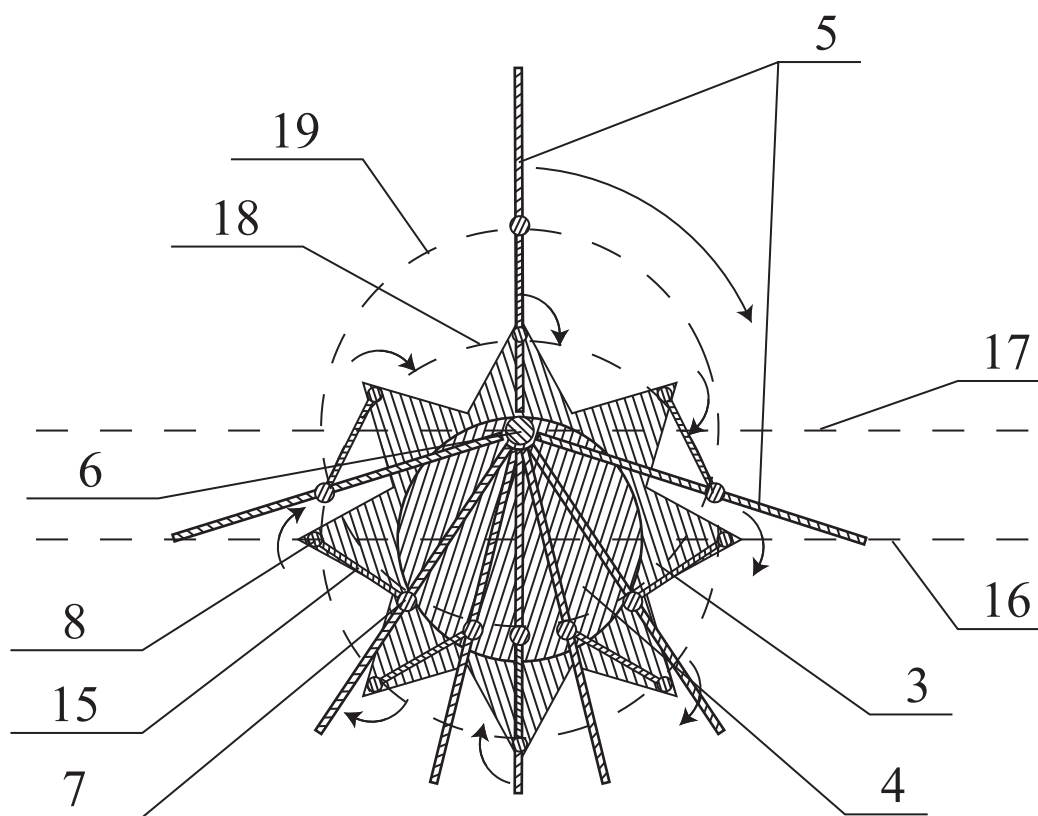
Фиг. 10



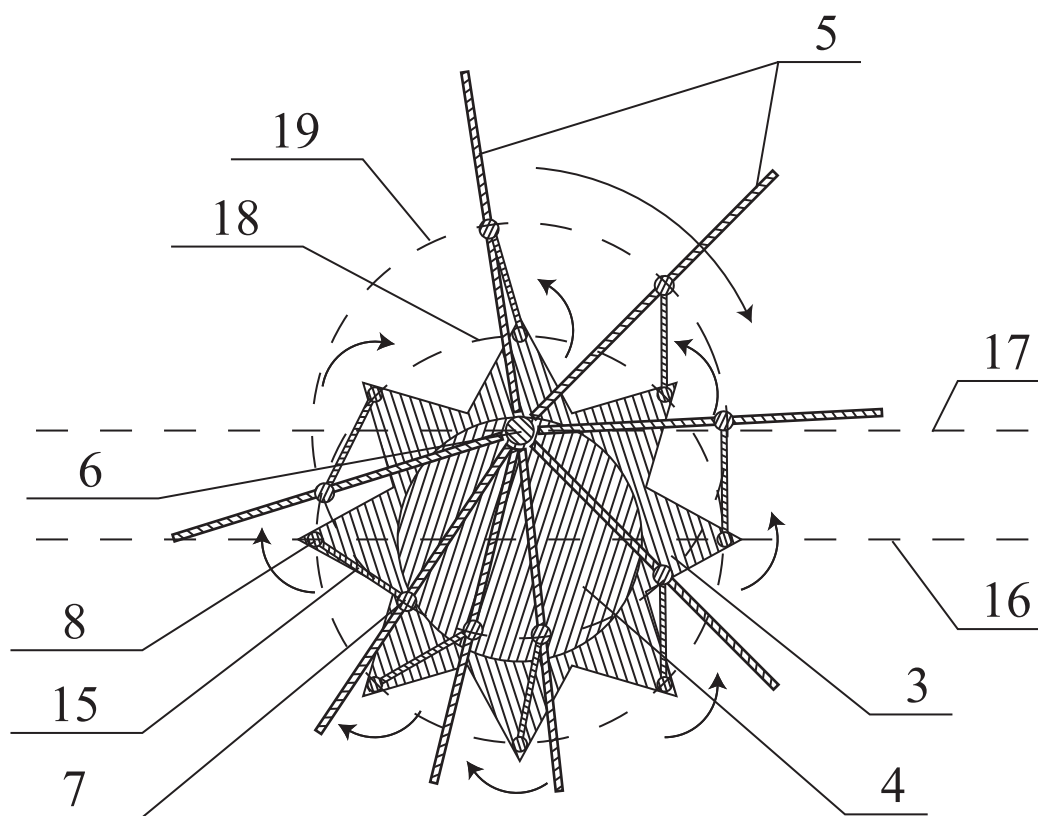
Фиг. 11



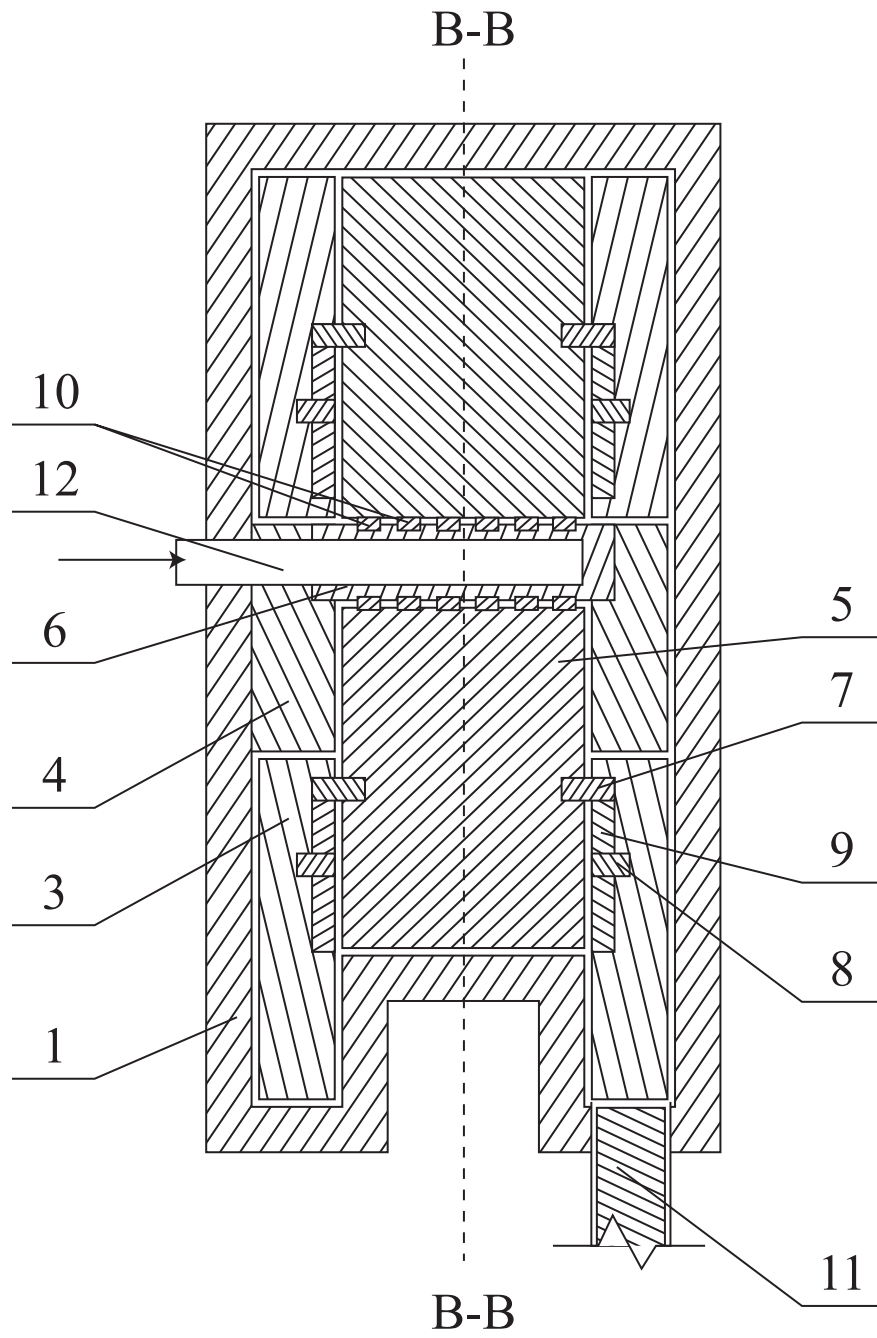
Фиг. 12



Фиг. 13



Фиг. 14



Фиг. 15

