

Изобретение относится к машиностроению, а именно к моторостроению, и может использоваться в качестве гидромотора, компрессора, датчика моментов, вибратора.

Известен роторно-поршневой насос, содержащий корпус неподвижными разделителями и всасывающими и нагнетательными патрубками, соосно установленный в нем с возможностью возвратно-поступательного движения и образованием рабочих полостей ротор с поршнями и торцевые крышки [1].

Целью изобретения является повышение КПД и надежности работы насоса.

Поставленная цель достигается тем, что в роторно-поршневом насосе, содержащем корпус с неподвижными разделительными и всасывающими и нагнетательными патрубками, соосно установленный в нем с возможностью возвратно-поступательного движения и образованием рабочих полостей ротор с поршнями и торцевые крышки, отличающийся тем, что он снабжен коллекторами подвода и отвода рабочей среды, корпус выполнен с фланцем крышек, ротор выполнен в виде двух цилиндров, один из которых большого диаметра расположен со стороны фланца, а на цилиндре меньшего диаметра закреплены поршни, каждый поршень имеет два плоских выступа, расположенных в его средней части симметрично относительно продольной оси поршня, в разделителях выполнены ответные выступам поршней углубления и окна подвода и отвода среды, коллекторы и патрубки расположены вдоль продольной оси неподвижных разделителей, коллекторы сообщены с соответствующими патрубками корпуса и окнами разделителя и расположен на расстоянии, равном половине высоты поршня.

Насос снабжен втулкой, закрепленной на цилиндре меньшего диаметра.

Втулка выполнена из стали.

Заявляемый насос отличается от известного тем, что в его разделителях выполнены всасывающие и нагнетающие коллекторы с соответствующими им окнами, устройством и ротором, на поверхности которого расположена стальная втулка.

Поршни выполнены в виде многогранника и закрытого с обеих сторон днищами, в форме пирамиды (клина), вершины которых расположены симметрично в средней части поршней, равной половине длины (высоты) поршня, и расположены вдоль поперечной оси поршней (вдоль ротора), вдоль боковин поршня расположены фигурные выступы.

Поршни расположены с помощью фигурного шлицевого соединения, вдоль боковин выполнены канавки прямоугольной формы под пластины герметичности, а вдоль канавок расположены углубления под цилиндрические пружины. (Для удобства эксплуатации и ремонта, ротор нужно выполнять разборным, т.к. целевое выполнение слишком трудоемкое и сложное).

Ротор выполнен в виде цилиндра с переменным профилем и расположен внутри корпуса вдоль его продольной оси на цилиндре большого диаметра с одной стороны расположен фланец и выполнен в виде круглого диска, вдоль окружности которого расположены отверстия под болты крепления к валу привода, с другой стороны - боковина, на поверхности которой выполнены канавки в виде траншеи и расположены симметрично.

Сущность изобретения поясняется чертежом. Корпус 1 цилиндрической формы закрыт с одной стороны крышкой 18, вдоль окружности которой расположены болты 19, а в центре ее боковины расположен штуцер слива 16. С другой стороны расположен фланец 2, а вдоль окружности его расположены отверстия 3 под болты крепления.

Вдоль корпуса 1 расположены всасывающие патрубки 11, нагнетающие патрубки 8 и сливной патрубков 22. С внутренней стороны по обе стороны корпуса 1 - запрессованные бронзовые втулки 5, а вдоль их внутренней поверхности расположены канавки под кольца герметичности 4. Внутри корпуса 1, симметрично расположены разделители 12 и закреплены болтами 19, внутри разделителей, вдоль их продольной оси симметрично расположены коллекторы 23 и 24, сообщающиеся с соответствующими патрубками 8 и 11, а также рабочими полостями 32, окнами разделителя 9.

Впускные и выпускные клапаны разделителей (на чертеже не обозначены) на внутренней стороне рабочей поверхности разделителей, соприкасающейся с рабочей поверхностью ротора 6, расположены канавки под пластины герметичности 25, а вдоль канавок расположены углубления под цилиндрические пружины (на чертеже не обозначены).

Ротор 6 расположен внутри корпуса 1. На его цилиндре большого диаметра, с одной стороны, расположен фланец 27, вдоль окружности которого выполнены выступы 26 и отверстия 20 под болты крепления. С внутренней стороны на боковине симметрично расположены фигурные канавки 33, цилиндр меньшего диаметра закрыт боковиной, вдоль окружности которой расположены нарезные отверстия под болты крепления 19, втулки 13, которая расположена в конце ротора 6 и закреплена болтами 19, в центре ее боковины расположено нарезное отверстие 14 и на внутренней стороне боковины симметрично расположены фигурные канавки 33 в виде трапеции. Вдоль продольной оси ротора 6 на его поверхности симметрично расположены поршни 30, закрытые днищами 29. Поршни 30 закреплены с помощью фигурного шлицевого соединения 33, вдоль продольной оси поршней 30, расположены канавки прямоугольной формы под пластины герметичности 25, а вдоль канавок расположены углубления под цилиндрические пружины 15 между рабочими поверхностями ротора 6 вдоль их продольной оси симметрично расположены рабочие полости 32.



