

Изобретение относится к насосостроению, в частности к поршневым нероторным насосам с регулируемой подачей.

Известен поршневой насос, содержащий корпус, цилиндр, установленный в нем плунжер со штоком, связанным с двуплечим маятниковым рычагом, средняя точка которого закреплена относительно корпуса. На свободной консоли рычага установлен ролик, взаимодействующий с поворотным кулачком. Кулачок связан с зубчатым колесом, входящим в зацепление с установленной на валу приводного электродвигателя шестерней. Ось кулачка закреплена на регулировочном винте. Профиль кулачка выполнен по длине [Заявка Японии №59-110879, кл. F 04 В 13/00, F 04 В 9/04, 1984].

Общие признаки заявляемого и известного технических решений: цилиндр с поршнем (плунжером), привод вращения (приводной электродвигатель) с валом и ролик.

Однако, наличие штока, рычага, кулачка, зубчатого колеса и шестерни усложняют конструкцию привода известного поршневого насоса.

Наиболее близким техническим решением является поршневой насос, содержащий цилиндр с подпружиненным поршнем, привод вращения с валом, на котором установлена с возможностью осевого перемещения профильная втулка, взаимодействующая с роликом, закрепленным на поршне [Авт. св. СССР N 250764, кл. F 04 В 9/04, 1988].

Общие признаки заявляемого поршневого насоса и прототипа: цилиндр, привод вращения с валом и ролик.

Недостатком прототипа является сложность конструкции, что обусловлено наличием пружины и сложных в изготовлении профильной втулки и приводного вала, которые имеют конструкцию, исключаящую их взаимное вращение.

Цель изобретения - исключить из состава насоса сложные в изготовлении детали и таким образом упростить его конструкцию.

Цель достигается тем, что в поршневом насосе, содержащем цилиндр с поршнем, привод вращения с валом и ролик, согласно изобретению, в поршне со стороны привода выполнены соосные с поршнем цилиндрическая расточка и кольцевой паз, в котором расположен эксцентрично закрепленный на приводном валу палец, при этом ролик установлен на пальце, а привод с валом установлен с возможностью поворота относительно цилиндра и фиксации в заданном положении.

Предлагаемый насос содержит меньше деталей, чем известный, а сами детали не требуют при изготовлении затрат высококвалифицированного труда, что позволяет упростить и удешевить процесс производства и сборки насоса.

На фиг. 1 схематично изображен предлагаемый насос, разрез; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1.

Насос состоит из цилиндра 1 с размещенным в нем поршнем 2 и привода вращения 3 (электродвигатель или мотор-редуктор) с валом 4. В поршне 2 со стороны привода выполнены соосные с поршнем цилиндрическая расточка 5 и кольцевой паз 6, в котором расположен эксцентрично закрепленный на приводном валу 4 палец 7 с установленным на нем роликом 8. Привод 3 установлен с возможностью поворота относительно цилиндра 1 и фиксации в заданном положении. Для этого в цилиндре 1 установлен с возможностью поворота вокруг своей оси валик 9, в средней части которого перпендикулярно оси выполнено отверстие 10. В отверстие 10 вставлен вал 4 привода 3, снабженного кронштейном 11, на котором нанесена риска 12 и закреплен резьбовой стержень 13, вставленный в прорезь 14, выполненную в корпусной детали 15, снабженной шкалой 16. На стержень 13 навинчена гайка 17. На фиг. 1 изображено положение привода, соответствующее максимальной подаче насоса.

Поршневой насос работает следующим образом.

Перед началом работы поворотом привода 3 вокруг оси валика 9 совмещают риску 12 с делением шкалы 16, соответствующим заданной подаче насоса, и фиксируют привод гайкой 17. После включения привода ролик 8, поочередно перемещаясь по нижней или верхней стенкам кольцевого паза 6, сообщает возвратно-поступательные перемещения поршню 2, создавая насосный эффект в цилиндре 1.

Нулевая подача насоса достигается при установке привода 3 соосно с цилиндром 1.

Конструкция насоса позволяет производить регулирование подачи как при остановленном приводе, так и на ходу.

Вместо ручного регулирования подачи может быть применен микрометрический винт, приводимый от сервомотора.

