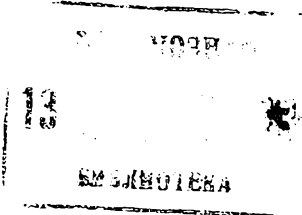




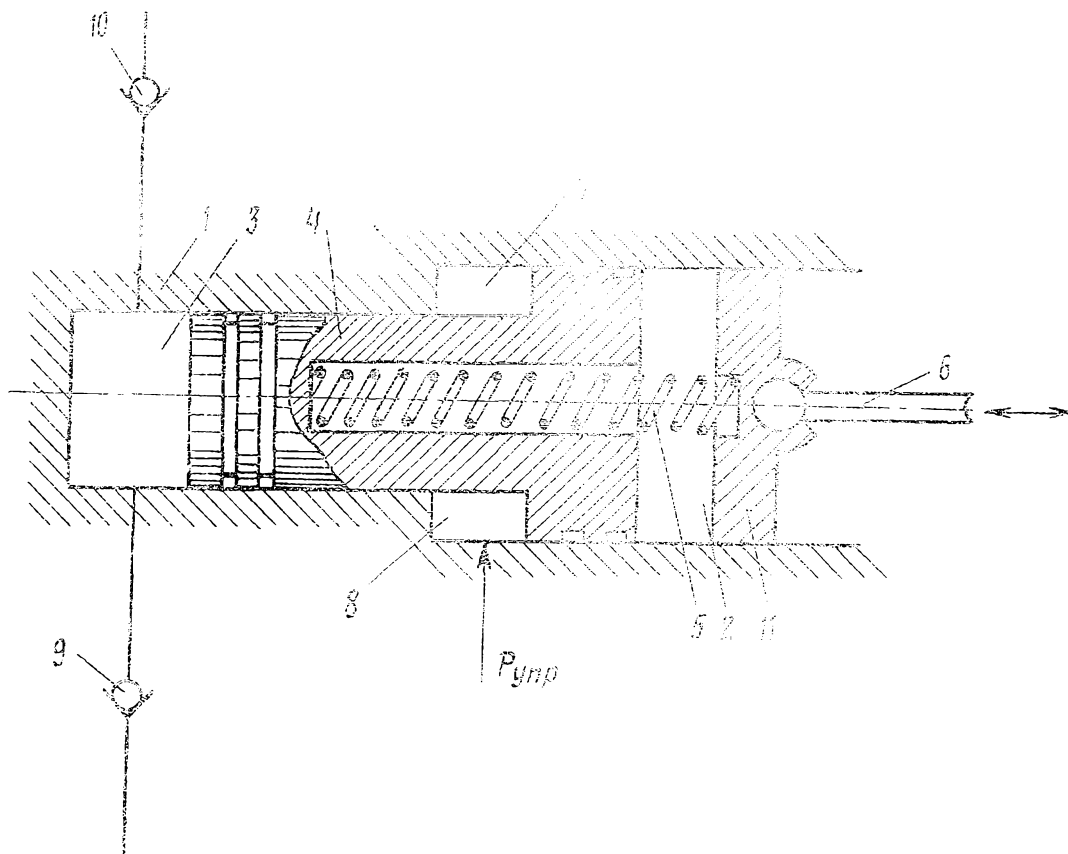
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3621457/25-06
- (22) 23.02.83
- (46) 23.08.84. Вкл. № 31
- (72) В. А. Савринов, К. М. Дудинев, Г. Б. Алимов и В. Б. Алимов
- (71) Воронежский машиностроительный институт
- (53) 621.65(088.8)
- (56) Г. Бритвин, Г. И. Гидравлические механизмы регулирования рабочих характеристик поршневых насосов. Обзорная информация. М., ЦИТИХИМНЕФТЕМАШ, сер. ХМ-4, «Насосостроеие», с. 9-12, рис. 2а.
- (54) (57) РЕГУЛИРУЕМЫЙ НАСОС, содержащий корпус, в цилиндре которого с

оборудован клапан, который регулирует подачу рабочей жидкости в цилиндр, связанной через гидравлический элемент с приводом гидравлического переключателя, выполняющего функцию со стороны рабочей камеры с упором и замыкающей регулятор длины хода поршня, тем самым обеспечивая возможность дистанционного управления, для чего выключатель выполнен ступенчатым и размещен в цилиндре с обработанном конусной управляющей камерой, в результате длина хода выполнен в виде внешнего источника управляющего давления, подсоединенного к управляющей камере.



(19) SU 1109532 A

Изобретение относится к насосостроению, касается регулируемых насосов и может найти применение в различных отраслях народного хозяйства для дозированной подачи текучей среды, а также в системах регулируемых гидроприводов.

Известен регулируемый насос, содержащий корпус, в цилиндре которого с образованием рабочей камеры установлен подвижный поршень-вытеснитель, связанный через пружинный элемент с приводом возвратно-поступательного перемещения, взаимодействующий со стороны рабочей камеры с упором и имеющий регулятор длины хода [1].

Недостатком известного насоса является отсутствие возможности дистанционного управления простыми средствами.

Цель изобретения — обеспечение возможности дистанционного управления насосом.

Для достижения поставленной цели в регулируемом насосе, содержащем корпус, в цилиндре которого с образованием рабочей камеры установлен подвижный поршень-вытеснитель, связанный через пружинный элемент с приводом возвратно-поступательного перемещения, взаимодействующий со стороны рабочей камеры с упором и имеющий регулятор длины хода, поршень-вытеснитель выполнен ступенчатым и расположен в цилиндре с образованием кольцевой управляющей камеры, а регулятор длины хода выполнен в виде внешнего источника управляющего давления, подключенного к управляющей камере.

На чертеже представлен предлагаемый насос.

Регулируемый насос содержит корпус 1, в цилиндре 2 которого с образованием рабочей камеры 3 установлен подвижный поршень-вытеснитель 4, связанный через пружинный элемент 5 с приводом 6 возвратно-поступательного перемещения. Поршень-вытеснитель 4 взаимодействует со стороны рабочей камеры 3 с упором 7. При этом поршень-вытеснитель 4 выполнен ступенчатым и расположен в цилиндре 2 с образованием кольцевой управляющей камеры 8. Насос имеет регулятор длины хода поршня-вытеснителя 4, который выполнен в виде внешнего источника управляющего давления $P_{упр}$ (не показан), подключенного к управляющей камере 8. Рабочая камера 3 снабжена всасывающим 9 и нагнетательным

10 клапанами. Привод 6 снабжен поршнем 11.

При возвратно-поступательном движении привода 6 перемещение через пружинный элемент 5 передается поршню-вытеснителю 4. Ход поршня-вытеснителя 4 в сторону камеры 3 ограничен упором 7. При отсутствии управляющего давления $P_{упр}$ в управляющей камере 8 пружинный элемент 5 постоянно прижимает поршень-вытеснитель 4 к упору 7. При этом перемещение поршня-вытеснителя 4 не происходит, и насос не создает подачи. Если в управляющую камеру 8 подано некоторое давление управления $P_{упр}$, то пружинный элемент 5 сжимается на определенную величину, уравновешивая в конце такта всасывания — начале такта нагнетания силу от действия управляющего давления $P_{упр}$. Величина деформации пружинного элемента 5 пропорциональна управляющему давлению $P_{упр}$ и определяет начальное положение поршня-вытеснителя 4 и величину его хода в такте нагнетания до контакта с упором 7, а следовательно, и цикловую подачу насоса. Максимальной величины подача насоса достигает при таком давлении управления $P_{упр. макс}$, при котором поршень-вытеснитель 4 полностью сжимает пружинный элемент 5, ложится на поршень 11 и движется с ним вместе до контакта с упором 7. При промежуточных величинах давления управления $P_{упр}$ в начале такта нагнетания поршень 11 движется влево по чертежу, сжимая пружинный элемент 5 до тех пор, пока усилие со стороны последнего не уравновесит силу от давления нагнетания, действующего в камере 3 на такте нагнетания. В предельном случае при достаточно высокой величине давления нагнетания поршень 11 сжимает пружинный элемент 5 до тех пор, пока не упрется в поршень-вытеснитель 4, и после этого движется вместе с последним до упора 7. Если же давление нагнетания относительно невелико, то движение поршня-вытеснителя 4 начинается при неполностью сжатом пружинном элементе 5, а его дожатие происходит после того, как поршень-вытеснитель 4 ляжет на упор 7, в то время как поршень 11 будет продолжать движение влево до контакта с поршнем-вытеснителем 4.

Выполнение управляющей камеры 8 в насосе и подача в нее давления от внешнего источника управляющего давления (не показан) позволяет просто осуществлять дистанционное управление насосом.

Редактор С. Пекарь
Заказ 5700/23

Составитель В. Грузинов
Техред И. Верес
Тираж 624

Корректор И. Муска
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4