



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4248922/25-29

(22) 25.05.87

(46) 30.12.88. Бюл. № 48

(71) Белорусский политехнический институт

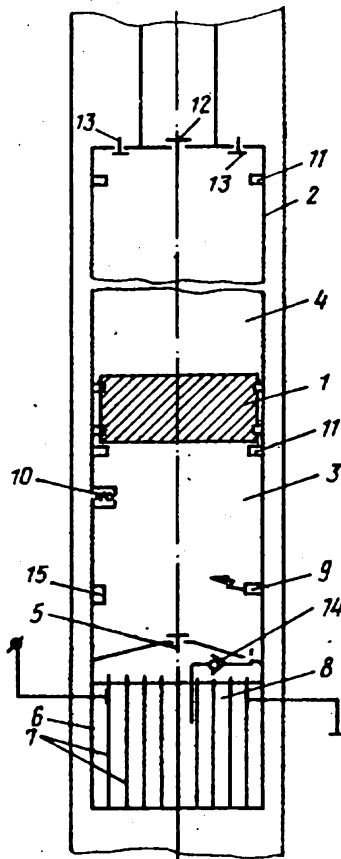
(72) И. В. Качанов, И. М. Шаталов,
А. Н. Кондратович, В. И. Закерничный,
Д. А. Козлов и А. В. Королькевич

(53) 621.658.2(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 953265, кл. F 04 B 43/04, 1980.

(54) ОБЪЕМНЫЙ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИЙ НАСОС

(57) Изобретение м. б. использовано в системах водоснабжения для подачи жидкости из скважин. Цель изобретения — повышение КПД и надежности насоса. Вытеснитель 1 расположен в корпусе 2 с образованием приводной и насосной камер (К) 3, 4. В К 4 установлены всасывающие 13 и нагнетательный 12 клапаны. В К 3 установлены предохранительный клапан 10 и запальная свеча 9. К 3 расположена под вытеснителем 1, а К 4 — над ним. Электролизер расположен под К 3 и сообщен с ней посредством обратного клапана 5. Свеча 9 расположена в нижней части К 3. 1 з. п. ф-лы, 1 ил.



Изобретение относится к насосостроению, касается объемных насосов и может найти применение в нефтедобывающей промышленности, в системах водоснабжения для подачи жидкости из скважины.

Цель изобретения — повышение КПД и надежности насоса.

На чертеже представлен общий вид объемного насоса.

Объемный газодинамический насос содержит вытеснитель 1, расположенный внутри корпуса 2 с образованием приводной 3 и насосной 4 камер. Приводная камера 3 посредством обратного клапана 5 связана с электролизером, состоящим из корпуса 6 и помещенных в него электродов 7, включенных в цепь постоянного тока (на чертеже не показано). Электроды 7 погружены в рабочую среду (электролит) 8, в качестве которой используется раствор гидроокиси, например, едкого калия. В нижней части приводной камеры 3 смонтированы запальная свеча 9, подключенная к источнику электропитания (на чертеже не показано), и предохранительный клапан 10.

В исходном положении поршень 1 покоится на фиксаторах 11. В насосной камере 4 смонтированы нагнетательный 12 и всасывающие 13 клапаны. Нижняя часть приводной камеры 3 связана с электролизером через обратный клапан 14, предназначенный для отвода воды из приводной камеры 3 при максимальном давлении. Для контроля давления в приводной камере 3 смонтирована датчик 15.

Объемный насос работает следующим образом.

При подаче на электроды 7 электрического напряжения происходит процесс электролиза раствора гидроокиси, в результате чего образуется кислородо-водородная смесь, поступающая через обратный клапан 5 в приводную камеру 3. При достижении заданного давления в приводной камере 3 срабатывает датчик 15 и по его команде электролизер отключается от источника напряжения и в этот же момент напряжение подается на запальную свечу 9. При этом газовая смесь под-

жигается и происходит ее взрыв. Ударная волна воздействует на вытеснитель 1, который перемещается вверх и повышает давление в насосной камере 4. В результате подъема давления в насосной камере 4 всасывающие клапаны 13 закрываются, нагнетательный клапан 12 открывается и перекачиваемая жидкость подается в нагнетательный трубопровод. При взрыве происходит процесс окисления водорода, сопровождающийся образованием воды, которая собирается в нижней части приводной камеры 3.

Вода выводится из приводной камеры 3 в электролизер через обратный клапан 14, который срабатывает при достижении в приводной камере 3 максимального давления взорвавшихся газов. По окончании взрыва газов давление в приводной камере 3 снижается и вытеснитель 1 перемещается вниз до остановки его фиксаторами. При этом давление в насосной камере 4 понижается. В результате — нагнетательный клапан 12 закрывается, всасывающие клапаны 13 открываются и жидкость заполняет насосную камеру 4.

Затем на электроды 7 подается электрическое напряжение и цикл работы насоса повторяется.

Формула изобретения

1. Объемный газодинамический насос, содержащий корпус, в котором с образованием приводной и насосной камер установлен вытеснитель, всасывающий и нагнетательный клапаны, установленные в насосной камере, предохранительный клапан и запальную свечу, установленные в приводной камере, электролизер и источник электропитания, отличающийся тем, что, с целью повышения КПД и надежности, приводная камера расположена под вытеснителем, а насосная над ним, причем электролизер расположен под приводной камерой и сообщен с ней посредством обратного клапана.

2. Насос по п. 1, отличающийся тем, что запальная свеча расположена в нижней части приводной камеры.

Составитель Е. Вахнина

Редактор О. Спесивых
Заказ 6827/40

Техред И. Верес
Тираж 574

Корректор М. Васильева
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4