



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

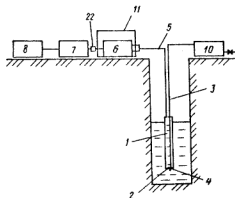
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4686524/29
(22) 03.05.89
(46) 30.05.91, Бюл. №20
(75) А.А. Мурадов, Н.Г. Гурбанов, П.Ж. Жумаев и А.Х. Хамадов
(53) 621.69 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1362194, кл. F 24 J 2/42, 1985.
(54) ВОДОПОДЪЕМНИК
(57) Изобретение относится к насосостроению, может быть использовано для подъема различных жидкостей и позволяет повысить производительность. Водоподъемник содержит рабочую камеру 1, сообщенную трубопроводом 5 через ресивер 6 с компрессором 7, имеющим привод в виде

2

электродвигателя 8 и установленной в цепи с ним фотоэлектрической батареи, солнечный нагреватель 11, регулятор сжатого газа в виде герметичного отсека с клапанами и реле тока с контактами, потенциометром, конденсатором, реле 22 давления на входе в ресивер 6, клапан 4 в виде шарового запорного органа в корпусе. Сжатый газ заполняет ресивер 6 до давления, регулируемого реле 22, и нагревается затем солнечной энергией до максимального рабочего давления, после чего при открытии клапанов газом вытесняется жидкость из рабочей камеры 1. Прекращение подачи газа в камеру производится при закрытии клапана. 2 з.п.ф.л. 4 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к насосостроению и может быть использовано для подъема различных жидкостей с использованием солнечной энергии.

Цель изобретения - повышение производительности.

На фиг. 1 и 2 изображены соответственно функциональная и электрическая схемы водоподъемника; на фиг. 3 - регулятор сжатого воздуха; на фиг. 4 - клапан, общий вид.

Водоподъемник содержит рабочую камеру 1 с всасывающим и нагнетательным патрубками 2, 3 и запорный орган 4, трубопровод 5 подачи сжатого газа, соединенный через ресивер 6 с компрессором 7, имеющим привод в виде электродвигателя 8 и установленной в электрической цепи с ним фотоэлектрической батареи 9, накопительный бак 10, соединенный с нагнетательным патрубком 3, солнечный нагреватель 11, установленный снаружи ресивера 6, и регулятор 12 сжатого газа, выполненный в виде герметичного отсека 13 и установленных в нем последовательно двух запорных клапанов 14, 15. Клапан 15 настроен на давление срабатывания, равное максимальному рабочему давлению в ресивере 6, а клапан 14 - снабжен упором 16, фиксирующим закрытие клапана 14, и настроен на давление срабатывания, равное минимальному рабочему давлению в ресивере 6. Водоподъемник снабжен также реле 17 тока с двумя парами контактов 18, 19, первая из которых выполнена нормально разомкнутой, а вторая - нормально замкнутой, регулируемый потенциометром 20, накопительным конденсатором 21 и реле 22 давления на входе в ресивер 6, причем пара контактов 18 и контакты реле 22 давления включены последовательно в цепи электродвигателя 8 - фотоэлектрическая батарея 9, пара контактов 19, потенциометр 20, обмотка реле 17 тока и конденсатор 21 - параллельно, при этом пара контактов 19 и потенциометр 20 соединены последовательно. Водоподъемник снабжен цилиндрическим корпусом 23 с отверстиями 24 на боковой поверхности и плоскими днищами 25, 26. Запорный орган 4 выполнен в виде шарового клапана 27, установленного в корпусе 23, причем патрубки 2, 3 соединены с днищами 25, 26 с образованием кольцевых седел 28, 29.

Водоподъемник работает следующим образом.

При уровне солнечного излучения и температуре окружающей среды ниже номинального на выходе фотоэлектрической батареи 9 генерируется электрический ток, протекающий через обмотку реле 17 тока и пару нормально замкнутых контактов 19, а

также регулируемый потенциометр 20. При этом накопительный конденсатор 21 подзаряжается электрической энергией.

При достижении уровня солнечного излучения выше номинального срабатывает реле 17 тока, при этом разрывается цепь контактов 19 и замыкается цепь контактов 18, происходит включение электродвигателя 8 и компрессор 7 начинает закачивать сжатый газ в ресивер 6 через реле 22 давления.

При достижении давления сжатого газа в ресивере 6, равного рабочему, срабатывает реле 22 давления, электродвигатель 8 и компрессор 7 отключаются от цепи питания фотоэлектрической батареи 9. Нагреватель 11 за счет теплопровода, создаваемого солнечным излучением, повышает температуру сжатого газа внутри ресивера 3 и при достижении давления сжатого газа в ресивере 3 выше максимального уровня последовательно срабатывают клапаны 14 и 15.

Обмотка электродвигателя 18 компрессора 2 обесточена, а вся его цепь отключена от фотоэлектрической батареи 9. Рабочая камера 1 через клапан 4 и патрубок 2 заполняется жидкостью из источника. При этом жидкостью действует на шаровый клапан 27, перемещая его вверх и через отверстия 24 поступает внутрь камеры 1, а сжатый газ начинает поступать в камеру 1, вытесняя из нее жидкость. При снижении давления газа в ресивере 3 до максимального уровня клапан 14, освобожденный упором 16, закрывается и подача газа в камеру 1 прекращается. Дальнейшая работа водоподъемника происходит в указанной последовательности.

Формула изобретения

1. Водоподъемник, содержащий рабочую камеру с всасывающим и нагнетательным патрубками и с запорным органом, трубопровод подачи сжатого газа, соединенный через ресивер с компрессором, имеющим привод в виде электродвигателя и установленной в электрической цепи с ним фотоэлектрической батареи, и накопительный бак, соединенный с нагнетательным патрубком, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности, водоподъемник снабжен солнечным нагревателем, установленным снаружи ресивера, и регулятором сжатого газа, выполненным в виде герметичного отсека и установленных в нем последовательно двух запорных клапанов, причем первый клапан настроен на давление срабатывания, равное максимальному рабочему давлению в ресивере, а второй снабжен упором, фиксирующим закрытие первого клапана, и настроен на

давление срабатывания, равное минимальному рабочему давлению в ресивере.

2. Водоподъемник по п.1, отличающийся тем, что он снабжен реле тока с двумя парами контактов, одна из которых выполнена нормально разомкнутой, а другая – нормально замкнутой, регулируемым потенциометром, накопительным конденсатором и реле давления на входе в ресивер, причем нормально разомкнутая пара контактов реле тока и контакты реле давления включены последовательно в цепи электродвигатель – фотозлектрическая батарея, нормально разомкнутая пара контактов ре-

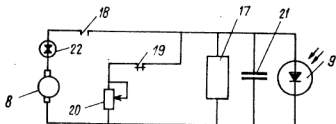
5

15

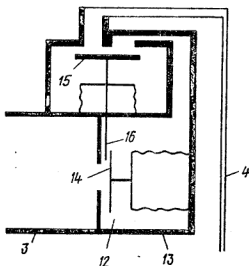
20

ле тока, регулируемый потенциометр, обмотка реле тока и накопительный конденсатор – параллельно, при этом нормально замкнутая пара контактов реле тока и регулируемый потенциометр соединены последовательно.

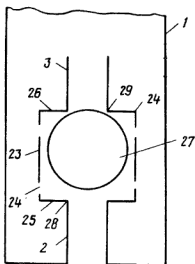
3. Водоподъемник по п.1, отличающийся тем, что он снабжен цилиндрическим корпусом с отверстиями на боковой поверхности и плоскими днищами, запорный орган выполнен в виде шарового клапана, установленного в корпусе, причем всасывающий и нагнетательный патрубки соединены с днищами корпуса с образованием кольцевых седел.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор М.Келемеш

Составитель А.Кулигин
Техред М.Моргентал

Корректор Э.Лончакова

Заказ 1759

Тираж 370

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101