



(19) KG (11) 877 (13) C1 (46) 30.06.2006

(51)⁷ F04B 47/00; E03B 3/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПРИ
ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20050002.1

(22) 19.01.2005

(46) 30.06.2006, Бюл. №6

(71)(73) Тян Д.А., Бекбоев З.И., Пак Э.Н. (KG)

(72) Тян Д. А., Пак Э. Н. (KG)

(56) А.с. №1650955, кл. F04B 47/00, 1991

(54) Установка водоподъёмная

(57) Изобретение относится к гидромашиностроению, в частности, к средствам для подачи жидкости из колодцев и других водозаборных сооружений. Задача изобретения – повышение надёжности работы, упрощение конструкции и проведения монтажно-демонтажных работ на водозаборном сооружении. Решается это тем, что рабочая камера в нижней части выполнена в виде перекатывающейся диафрагмы с всасывающим клапаном, патрубком, фланцем и направляющими стойками, присоединёнными к подвижному грузилу. Кроме того, рабочая камера присоединена к нижнему концу водоподъёмного трубопровода. 1 ил.

Изобретение относится к гидромашиностроению, в частности, к средствам для подачи жидкости из колодца и других водозаборных сооружений.

Известны водоподъёмные установки, состоящие из наземного привода, связанного через трубопровод с погружным диафрагмовым насосом, и водоподъёмного трубопровода (Авторские свидетельства №1650955, кл. F04B 47/00, 1991; №314001, кл. F04B 47/00, 1971).

Основными недостатками известных водоподъемных установок являются сложность конструкции и низкая надёжность работы.

Наиболее близким по назначению, технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому изобретению является водоподъёмная установка по авторскому свидетельству SU №1650955, принятая в качестве прототипа и содержащая наземный привод, диафрагмовый насос с рабочим органом в виде перекатывающейся диафрагмы, образующей камеру переменного объёма, всасывающий и нагнетательный клапаны, гибкий тяговый элемент, связанный с наземным приводом.

Недостатком такой водоподъёмной установки являются низкая надёжность работы, сложность конструкции, невозможность применения на действующих скважинах и сложность выполнения монтажа – демонтажа в водозаборном сооружении.

Задачей данного изобретения является повышение надёжности работы, упрощение конструкции и проведение монтажа – демонтажа на водозаборном сооружении.

Поставленная задача решается тем, что установка водоподъёмная содержит наземный привод с гибким тяговым элементом, всасывающий и нагнетательный клапаны, рабочую камеру переменного объёма с перекатывающейся диафрагмой.

(19) KG (11) 877 (13) C1 (46) 30.06.2006

При этом рабочая камера в нижней части выполнена в виде перекатывающей диафрагмы с всасывающим клапаном, патрубком, фланцем и направляющими стойками, прикреплёнными к подвижному грузилу, смонтированному на нижнем конце водоподъёмного трубопровода над верхней частью рабочей камеры, которая связана с направляющими стойками и присоединена к нижнему концу водоподъёмного трубопровода.

На фиг. 1 изображён продольный разрез установки водоподъёмной.

Установка водоподъёмная содержит водоподъёмный трубопровод 1, к нижнему концу которого присоединена рабочая камера 2 с нагнетательным клапаном 3. Рабочая камера 2, выполненная в виде перекатывающей диафрагмы, снабжена всасывающим клапаном 4, патрубком 5, фланцем 6 и направляющими стойками 7. Последние пропущены через отверстия на крышке рабочей камеры 2 и прикреплены к подвижному грузилу 8, связанному с гибким тяговым элементом 9 наземного привода 10. Подвижное грузило 8 установлено на водоподъёмном трубопроводе 1.

В рабочем положении установка водоподъёмная располагается в скважине ниже динамического уровня воды и полости её заполнены жидкостью.

Установка водоподъёмная работает следующим образом.

После включения в работу наземного привода 10 (такт подъёма), подтягивается вверх гибкий тяговый элемент 9. При этом одновременно поднимаются вверх грузило 8, направляющие стойки 7, фланец 6, патрубок 5 и дно рабочей камеры 2 (выполненное в виде перекатывающей диафрагмы) с всасывающим клапаном 4. Объём рабочей камеры 2 уменьшается и давление в ней поднимается, потому что верхняя часть рабочей камеры присоединена к неподвижному водоподъемному трубопроводу 1.

Закрывается всасывающий клапан 4 и открывается нагнетательный клапан 3. Вода из полости рабочей камеры 2 поступает в водоподъёмный трубопровод 1 и далее – потребителю.

При такте опускания ослабляется гибкий тяговый элемент 9 и под действием собственной массы подвижное грузило 8 опускается вниз. Одновременно опускаются вниз направляющие стойки 7, фланец 6, патрубок 5 и нижняя часть рабочей камеры 2 с всасывающим клапаном 4.

Под действием столба воды в водоподъёмном трубопроводе 1 закрывается нагнетательный клапан 3. Объём рабочей камеры 2 увеличивается и давление в ней понижается. Открывается всасывающий клапан 4 и вода поступает в рабочую камеру 2 под действием столба воды в скважине. После наполнения рабочей камеры 2 водой всасывающий клапан 4 закрывается. Включается такт подъёма и далее рабочий процесс повторяется.

Установка водоподъёмная имеет простую конструкцию по сравнению с известными скважинными погружными насосными установками такого же назначения.

Выполнение нижней части рабочей камеры в виде перекатывающей диафрагмы обеспечивает более полное использование объема камеры 2.

Неподвижное присоединение рабочей камеры 2 к водоподъёмному трубопроводу 1 обеспечивает легкость монтажа – демонтажа в скважине и снижение эксплуатационных затрат.

Использование грузила 8 с направляющими стойками 7 обеспечивает направленное перемещение в вертикальной плоскости.

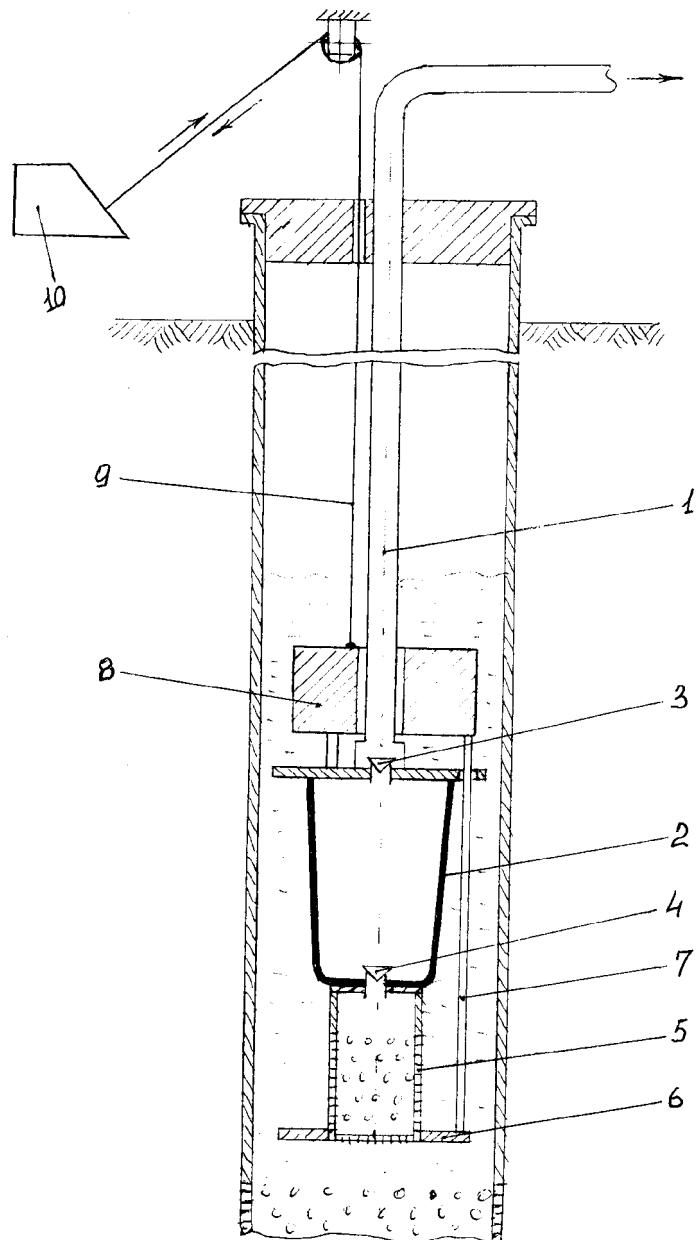
Техническими преимуществами вышеперечисленной совокупности существенных признаков являются:

- простая конструкция деталей и несложность их изготовления;
- повышение надёжности работы и срока службы водоподъёмной установки;
- простота монтажа – демонтажа в водозаборной скважине и возможность применения в других водозаборных сооружениях;
- простота регулирования рабочего объёма установки водоподъёмной;
- простота эксплуатации и возможность применения при отсутствии электроэнергии.

Формула изобретения

Установка водоподъёмная, содержащая наземный привод с гибким тяговым элементом, всасывающий и нагнетательный клапаны, рабочую камеру переменного объёма с перекатывающей диафрагмой, отличающаяся тем, что рабочая камера в нижней части выполнена в виде перекатывающей диафрагмы с всасывающим клапаном, патрубком, фланцем и направляющими стойками, прикреплёнными к подвижному грузилу, смонтированному на нижнем конце водоподъёмного трубопровода над верхней частью рабочей камеры, которая связана с направляющими стойками и присоединена к нижнему концу водоподъёмного трубопровода.

Установка водоподъемная



Фиг. 1

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Ногай С.А.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03