

(19) **KG** (11) **971** (13) **C1** (46) **31.07.2007**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПАТЕНТНАЯ СЛУЖБА
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)(51) **F04B 47/02** (2006.01)**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ****к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)**

(21) 20060036.1

(22) 26.04.2006

(46) 31.07.2007

(76) Тянь Д.А., Бекбоев З.И., Бекбоев Э.И., Пак Э.Н. (KG)

(56) Патент RU №2171399, кл. F04B 47/02, 2001

(54) **Ручная погружная водоподъемная установка**

(57) Изобретение относится к гидромашиностроению, в частности, к средствам для подачи жидкости из буровой скважины. Задача изобретения – упрощение конструкции, повышение надёжности работы. Решается это тем, что ручная погружная водоподъёмная установка содержит обсадную трубу, привод, всасывающий и нагнетательные клапаны, уплотнительную манжету и сильфонную камеру, которая выполнена подпружиненной, расположена в полости корпуса и присоединена к нижнему концу трубопровода. Трубопровод прикреплен к цилиндру с поршнем, связанным через шатунный механизм с приводом. 1 ил.

Изобретение относится к гидромашиностроению, в частности к средствам для подачи жидкости из буровой скважины.

Известен насосный агрегат, который содержит привод, насос с корпусом, закрепленный на нижнем конце водоподъёмного трубопровода, всасывающий и напорные клапаны, входной патрубков, шток, связанный с тягой и размещенный в корпусе и внутри сильфонов (Патент RU №2171399, кл. F04B 47/02, 2001).

Недостатком данного насосного агрегата является сложность конструкции, низкая надёжность работы и излишние гидравлические потери при протекании жидкости через перфорацию (отверстия) в штоке.

Задачей данного изобретения является упрощение конструкции насосной установки и повышение надёжности работы.

Поставленная задача решается с помощью признаков, указанных в формуле изобретения, общих с прототипом (ручная погружная водоподъёмная установка, содержит обсадную трубу, привод, всасывающий и нагнетательные клапаны, уплотнительную манжету и сильфонную камеру) и существенных отличительных признаков (сильфонная камера выполнена подпружиненной, размещена в полости корпуса насоса и присоединена к нижнему концу трубопровода, который прикреплен к цилиндру с поршнем, связанным через шатунный механизм с приводом).

На фиг.1 изображён продольный разрез ручной погружной водоподъёмной установки.

Ручная погружная водоподъёмная установка содержит наземный привод 1 с коленчатым валом 2, установленным на верхнем конце обсадной трубы 3 скважины. Коленчатый вал 2 через шатунный механизм 4 связан с поршнем 5, расположенным в цилиндре 6, который установлен в обсадной трубе 3 скважины. К нижнему торцу цилиндра 6 присоединена труба 7, нижний конец

(19) **KG** (11) **971** (13) **C1** (46) **31.07.2007**

которой расположен внутри корпуса 8 и снабжен сильфоном 9, который оснащен пружинами 10. Нагнетательные клапаны 11 и уплотнительная манжета 12 установлены на верхнем торце корпуса 8, а всасывающий клапан 13 размещён внутри корпуса 8 на его нижнем торце.

К обсадной трубе 3 на устье скважины присоединён трубопровод 14 потребителя.

Корпус 8 ручной погружной водоподъёмной установки в рабочем положении устанавливается в скважине ниже динамического уровня воды.

Ручная погружная водоподъёмная установка работает следующим образом.

При повороте коленчатого вала 2 поршень 5 перемещается вниз, повышая давление рабочей жидкости в цилиндре 6, трубе 7 и полости сильфона 9. Сильфон 9 под действием давления рабочей жидкости, преодолевая сопротивление пружин 10, удлиняется и увеличивается в объёме, что соответственно повышает давление воды в корпусе 8. В результате повышения давления, всасывающий клапан 13 закрывается, и открываются нагнетательные клапаны 11. Вода из корпуса 8 через нагнетательные клапаны 11 поступает в обсадную трубу 3 и далее по трубопроводу 14 к потребителю.

Уплотнительная манжета 12 обеспечивает герметичное разделение всасывающей зоны скважины от нагнетательной зоны.

При перемещении поршня 5 вверх, после достижения нижней «мёртвой» точки, давление рабочей жидкости понижается в цилиндре 6, трубе 7 и сильфоне 9. Последний укорачивается (сжимается) до первоначального состояния под действием сил упругости пружин 10. Одновременно понижается давление в корпусе 8, что ведет к закрытию нагнетательных клапанов 11, и открытию всасывающего клапана 13. Вода поступает в корпус 8 под действием столба воды в буровой скважине. Поступление воды в корпус продолжается до достижения поршнем верхней «мертвой» точки. Далее рабочий цикл повторяется.

Ручная погружная водоподъёмная установка имеет простую конструкцию по сравнению с известными погружными насосными установками такого же назначения.

Непосредственное поступление воды из источника через всасывающий клапан 13 в корпус 8 уменьшает гидравлические потери на всасывающей части водоподъёмной установки.

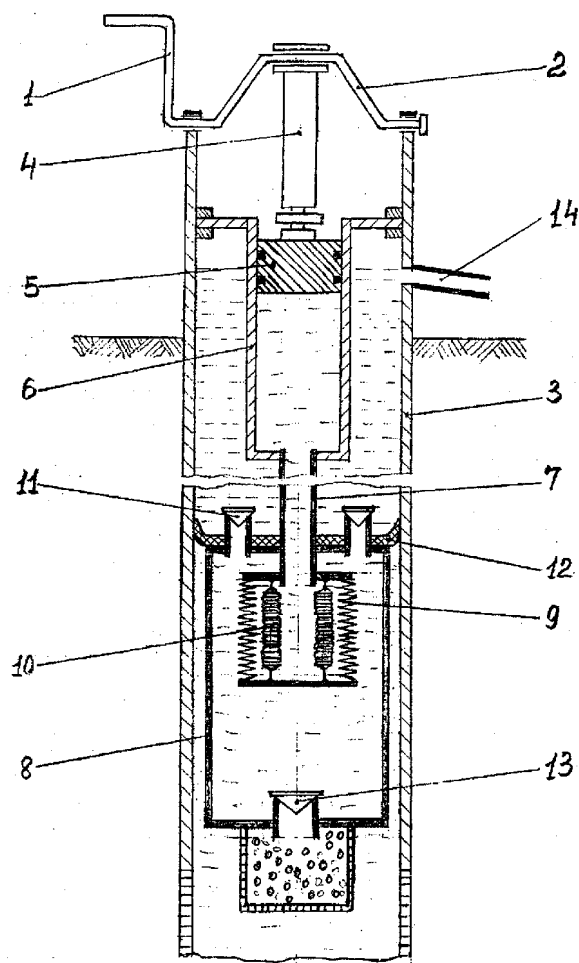
Выполнение сильфона 9 с пружинами 10 внутри обеспечивает надёжную работоспособность, потому что не требуется выполнение каких-либо регулировочных работ в период эксплуатации.

Техническими преимуществами вышеперечисленной совокупности существенных признаков являются:

- уменьшение количества узлов и деталей;
- простота конструкции деталей и их изготовления;
- повышение надёжности работы;
- простота эксплуатации.

Формула изобретения

Ручная погружная водоподъёмная установка, содержащая обсадную трубу, привод, всасывающий и нагнетательные клапаны, уплотнительную манжету и сильфонную камеру, отличающаяся тем, что сильфонная камера выполнена подпружиненной, расположена в полости корпуса и присоединена к нижнему концу трубопровода, прикрепленного к цилиндру с поршнем, связанным через шатунный механизм с приводом.



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