



(19) KG (11) 985 (13) C1 (46) 29.09.2007

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПАТЕНТНАЯ СЛУЖБА
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ(51) F04B 47/00 (2006.01)
E03B 3/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20060038.1

(22) 04.05.2006

(46) 29.09.2007

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

(56) Чебаевский В.Ф., Вишневский К.П., Накладов Н.Н., Кондратьев В.В. Насосы и насосные станции. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 115-118

(54) Ручная погружная насосная установка

(57) Изобретение относится к области насосостроения, в частности к средствам для подъёма воды из скважины. Задача изобретения – упрощение конструкции насосной установки и снижение металлоёмкости. Решается это тем, что поршень снабжен клапаном и пружиной сжатия, размещенной в надпоршневом пространстве, а также цилиндром, сообщенным с водоподъёмным трубопроводом, внутри которого расположен гибкий тяговый элемент, связанный с поршнем и наземным приводом. 1 ил.

Изобретение относится к области насосостроения, в частности к средствам для подъёма воды из буровой скважины.

Известен штанговый насос дифференциального действия (Чебаевский В.Ф., Вишневский К.П., Накладов Н.Н., Кондратьев В.В. Насосы и насосные станции. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 115-118), содержащий всасывающую трубу, цилиндр, поршень, штангу, напорный трубопровод, плунжер и наземный привод.

Недостатком штангового насоса дифференциального действия являются сложность конструкции и высокая металлоёмкость.

Задачей данного изобретения является упрощение конструкции насосной установки и снижение металлоёмкости.

Поставленная задача решается с помощью признаков, указанных в формуле изобретения, общих с прототипом (ручная погружная насосная установка содержит наземный привод, водоподъёмный трубопровод, цилиндр, поршень, всасывающий и нагнетательный клапаны) и существенных отличительных признаков (поршень выполнен с клапаном и пружиной, установленной внутри цилиндра, присоединённого к водоподъёмному трубопроводу, внутри которого расположен гибкий тяговый элемент (канат), связывающий поршень с наземным приводом).

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

Ручная погружная насосная установка содержит наземный привод 1, например, в виде коленчатого вала 2, установленного на верхнем конце обсадной трубы 3 скважины. Коленчатый вал 2 через гибкий тяговый элемент 4 связан с поршнем 5 цилиндра 6, выполненного из неметаллического материала. Поршень 5 снабжён клапаном 7 и пружиной 8, установленной в верхней части цилиндра 6, в нижней части которого установлен клапан 9. В свою очередь, цилиндр 6 присо-

(19) KG (11) 985 (13) C1 (46) 29.09.2007

единён к водоподъёмному трубопроводу 10, внутри которого расположен гибкий тяговый элемент 4. Верхняя часть водоподъемного трубопровода снабжена отводящим трубопроводом 11 водопотребителя и жестко закреплена на обсадной трубе 3 скважины.

При монтаже ручной погружной насос устанавливается ниже динамического уровня воды в скважине, и все полости его заполнены жидкостью.

Ручная погружная насосная установка работает следующим образом.

При повороте коленчатого вала 2 наземного привода 1 усилие через гибкий тяговый элемент 4 передаётся на поршень 5. При подъёме поршня 5 вверх происходит сжатие пружины 8. Одновременно закрывается клапан 7 и открывается клапан 9, вода под воздействием столба воды, поступает в подпоршневое пространство цилиндра 6. Вода из надпоршневого пространства цилиндра 6 вытесняется в водоподъёмный трубопровод 10 (далее в отводящий трубопровод 11 водопотребителя). Подъем поршня 5 осуществляется до достижения верхней "мёртвой" точки. Затем под воздействием усилия сжатой пружины 8 и столба воды в водоподъёмном трубопроводе 10 и надпоршневом пространстве цилиндра 6 поршень 5 перемещается вниз. В результате повышения давления в подпоршневом пространстве клапан 9 закрывается, а клапан 7 открывается и вода из подпоршневого пространства цилиндра 6 вытесняется в надпоршневое пространство, что происходит до достижения поршня 5 нижней "мёртвой" точки.

Далее рабочий цикл повторяется.

Предлагаемая ручная погружная насосная установка имеет простую конструкцию по сравнению с известными погружными насосными установками такого же назначения.

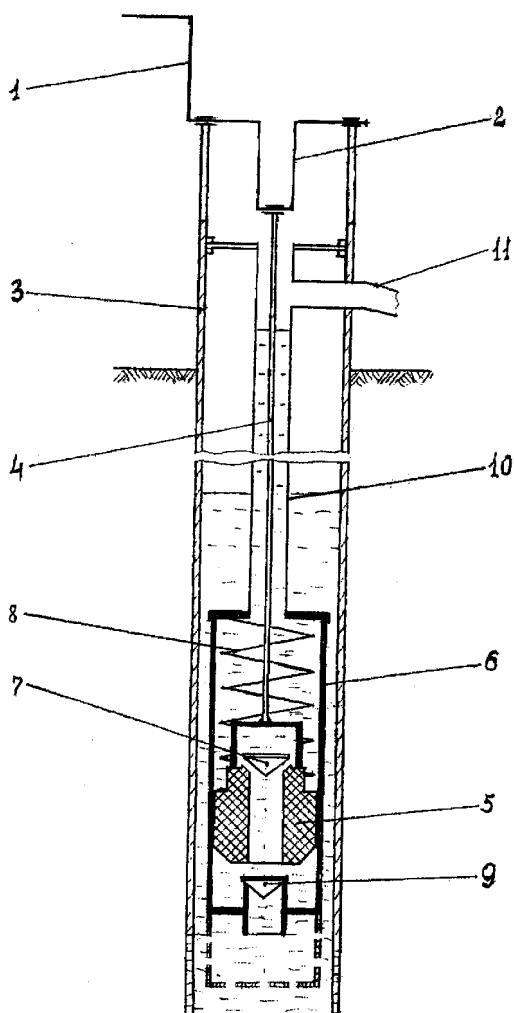
Выполнение поршня с клапаном и пружиной обеспечивает надёжную работоспособность и не требует выполнения регулировочных работ в период эксплуатации.

Техническими преимуществами вышеперечисленной совокупности существенных признаков являются:

- уменьшение количества узлов и деталей;
- простота конструкции деталей;
- простота изготовления и эксплуатации.

Формула изобретения

Ручная погружная насосная установка, содержащая наземный привод, водоподъёмный трубопровод, цилиндр, поршень, всасывающий и нагнетательный клапаны, отличающаяся тем, что поршень снабжен клапаном и пружиной сжатия, размещенной в надпоршневом пространстве, а также цилиндром, сообщенным с водоподъёмным трубопроводом, внутри которого расположен гибкий тяговый элемент, связанный с поршнем и наземным приводом.



Составитель описания
Ответственный за выпуск

Ногай С.А.
Арипов С.К.

Государственная патентная служба КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 681703