

(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) Тянь 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 водоподъёмного 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.

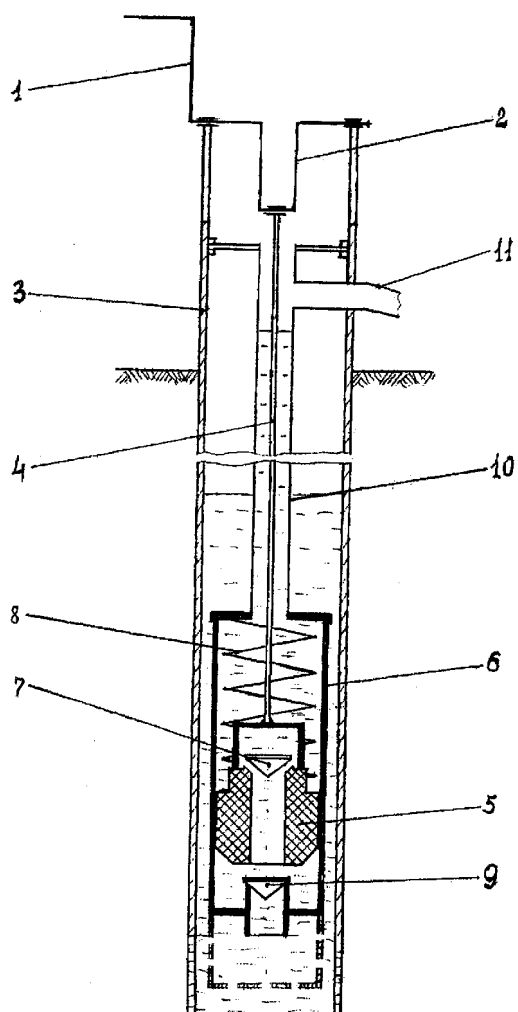
Выполнение поршня с клапаном и пружиной обеспечивает надёжную работоспособность и не требует выполнения регулировочных работ в период эксплуатации.

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