



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 976137

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 18.03.81 (21) 3296195/25-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.11.82. Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 25.11.82

(51) М. Кл.³

F 04 F 1/00

(53) УДК 621.651
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Е. Тройнин, И.М. Зайцев, Г.Е. Абакелия
и В.Ф. Коняхин

(71) Заявитель

Проектно-технологический трест "Оргтехстрой"

(54) ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПОГРУЖНОЙ НАСОС ЗАМЕЩЕНИЯ

Изобретение относится к насосостроению, в частности к конструкции пневматических погружных насосов замещения, предназначенных для перекачивания жидкостей, и может быть использован при проектировании насосов общехозяйственного назначения.

Известен пневматический погружной насос замещения, содержащий рабочую камеру с приемным клапаном, патрубок для попеременного сообщения рабочей камеры с источником сжатого воздуха и атмосферой, нагнетательный патрубок в виде сквозного канала, соединенный с рабочей камерой в нижней части [1].

Недостатком указанного насоса является его невысокая производительность, обусловленная неполным опорожнением рабочей камеры.

Наиболее близким к изобретению является пневматический погружной насос замещения, содержащий рабочую ка-

меру с приемным клапаном, патрубок для попеременного сообщения полости камеры с источником сжатого воздуха и атмосферой и нагнетательный трубопровод с калиброванным участком, имеющим отношение длины к диаметру, равное 3,0-85 [2].

Недостатком известного насоса является невысокие КПД и надежность.

Цель изобретения - повышение КПД и надежности.

Поставленная цель достигается тем, что во внутренней части калиброванного участка размещена спираль, а днище рабочей камеры выполнено в виде конуса с вершиной, обращенной вверх, и приемный клапан размещен в зоне этой вершины.

На чертеже схематически показан насос, продольный разрез.

Пневматический погружной насос замещения содержит рабочую камеру 1 с приемным клапаном 2, патрубок 3 для

попеременного сообщения полости камеры 1 с источником 4 сжатого воздуха и атмосферой и нагнетательный трубопровод 5 с калиброванным участком 6, имеющим отношение длины l к диаметру D , равное $3,0-85$.

Во внутренней части калиброванного участка 6 размещена спираль 7, а днище рабочей камеры 1 выполнено в виде конуса 8 с вершиной, обращенной вверх, и приемный клапан 2 размещен в зоне этой вершины.

Насос работает следующим образом.

Рабочая камера 1 под действием гидростатического давления заполняется перекачиваемой жидкостью через приемный клапан 2, после чего по патрубку 3 от источника 4 сжатого воздуха подается порция сжатого воздуха, вытесняющего жидкость в нагнетательный трубопровод 5, калиброванный участок 6 которого, являющийся гидравлическим маховиком, аккумулирует кинетическую энергию движения жидкости, причем количество аккумулированной энергии жидкости вследствие ее закручивания спиралью 7 и образования вихревого движения увеличивается.

Благодаря этому можно сообщать внутреннюю полость рабочей камеры 1 до того, как уровень жидкости достигнет нижнего среза нагнетательного трубопровода 5. В силу неразрывности потока жидкость продолжает движение по нагнетательному трубопроводу 5, исключая прорыв в него сжатого воздуха и подсасывая жидкость снаружи в рабочую камеру 1 через приемный клапан 2, причем этот подсос облег-

чен, поскольку днище рабочей камеры выполнено в виде конуса 8, что в соответствии с законом гидравлики улучшает истечение жидкости через днище камеры 1 из-за снижения сопротивления.

После заполнения рабочей камеры 1 цикл повторяется.

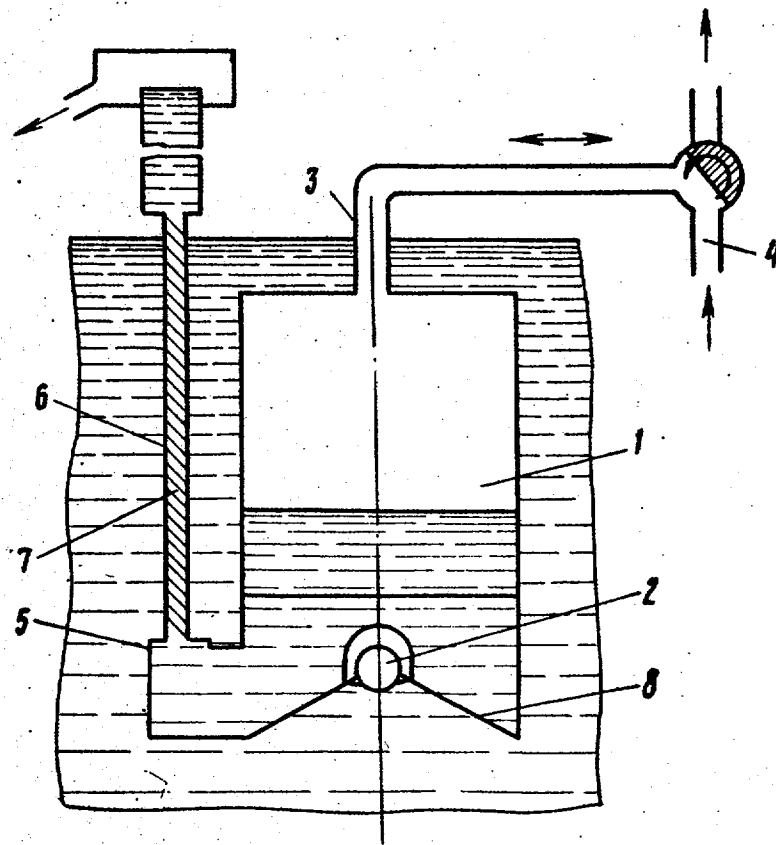
Описанные усовершенствования существенно повышают КПД и производительность насоса. При этом практически ликвидируется возможность прорыва сжатого воздуха в нагнетательный трубопровод, что увеличивает надежность работы.

Формула изобретения

Пневматический погружной насос замещения, содержащий рабочую камеру с приемным клапаном, патрубок для попеременного сообщения полости камеры с источником сжатого воздуха и атмосферой и нагнетательный трубопровод с калиброванным участком, имеющим отношение длины к диаметру, равное $3,0-85$, отличающийся тем, что, с целью повышения КПД и надежности, во внутренней части калиброванного участка размещена спираль, а днище рабочей камеры выполнено в виде конуса с вершиной, обращенной вверх, и приемный клапан размещен в зоне этой вершины.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 2171403, кл. 417-118, опублик. 1938.
2. Авторское свидетельство СССР № 573613, кл. F 04 F 1/00, 1975.



Составитель В. Бойцов
 Редактор Р. Цицика Техред М. Коштура Корректор А. Ференц
 Заказ 8969/60 Тираж 678 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., в. 4/5
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4