Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 1000603

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 21.11.80 (21) 3231532/25-06

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 28.02.83. Бюллетень № 8

Дата опубликования описания 05.03.83

(51) М. Кл.³ F 04 D 13/10 //E 21 B 43/00

(53) УДК 621.671 (088.8)

(72) Авторы изобретения: Д. Х. Курамшин, Н. С. Галиев, А. Е. Кавказов и Ф. М. Гасанов

(71) Заявитель: Центральная лаборатория научно-исследовательских и опытных работ Производственного объединения «Нижневартовскнефтегаз»

Всесоюзная патентно-техническая библиотека

(54) СКВАЖИННАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА

1

Изобретение относится к технике для добычи нефти, в частности к скважинным насосным установкам для подъема минерализованных, парафинистых и коррозионно-активных флюидов, и может быть использовано в нефтедобывающей промышленности.

Известна скважинная насосная установка для подъема минерализованных и парафинистых флюидов, содержащая связанный с колонной насосных труб погружной насос с установленным под ним электродвигателем и дозатор жидкого химического реагента, выполненный в виде емкости, связанной с затрубным пространством скважины [1].

Недостатком известной скважинной насосной установки является низкая точность дозирования в зависимости от потери напора пластового флюида в затрубном пространстве, что снижает экономичность установки.

Цель изобретения — повышение ее экономичности путем повышения точности дозирования в зависимости от перепада давления в затрубном пространстве.

Указанная цель достигается тем, что емкость снабжена эластичным средоразделителем, установленным с образованием двух камер, одна из которых сообщена с нагнетательной полостью насоса, а другая, заполнена реагентом и сообщена с затрубным пространством, причем емкость установлена под электродвигателем.

2

На фиг. 1 представлена верхняя часть скважинной насосной установки, общий вид, разрез; на фиг. 2 — нижняя часть скважинной насосной установки, общий вид, разрез; на фиг. 3 — дроссель винтового типа на фиг. 1.

Скважинная насосная установка содержит связанный с колонной насосных труб 1 погружной насос 2 с установленным под ним электродвигателем 3 и дозатор 4 жидкого химического реагента, выполненный в виде емкости 5, связанной с затрубным пространством 6 скважины. Емкость 5 снабжена эластичным средоразделителем 7, установленным с образованием двух камер 8 и 9, одна из которых предназначена для сбора пластового флюида и сообщена с нагнетательной полостью 10 насоса 2 посредством трубки 11, а другая 9 заполнена реагентом и сообщена с затрубным пространством 6 посредством трубки 12, причем емкость 5 установлена над электродвигателем 3.

Дозатор 5 включает верхнюю секцию 13 и секции 14, аналогичные по конструкции нижней части верхней секции.

Верхняя секция 13 имеет компенсатор 15, сообщающийся с полостью 16, внутри которой расположен дроссель 17 винтового типа, связанный с зубчатым мультипликатором 18, и через зубчатую рейку 19 взаимодействует с мембранным приводом 20. Кроме того, в верхней части секции 13 установлен фильтр 21, сообщающийся входным каналом 22 посредством трубки 11 с нагнетательной полостью 10 насоса 2 и выходным каналом 23 — с редукционным гидравлическим клапаном 24, обеспечивающим понижение давления пластового флюида, подаваемого насосом 2, и поддержание постоянного перепада давления в камере 9 и скважине на уровне выходных отверстий 25 выходного канала дросселя 17.

Для лучшего перемешивания химического реагента с пластовым флюидом на корпусе (не обозначен) верхней секции 13 установлен турбулизатор 26.

Для заливки жидкого химического реагента в камеру 9 служит наливной клапан 27, а для выпуска воздуха из нее — пробка 28. Выпуск же воздуха из камеры 8 осуществляется через пробку 29.

Секция 14 снабжена фланцевой заглушкой 30, в которую вмонтирован сливной пластинчатый клапан 31 разрывного типа, предназначенный для слива пластового флюида из камеры 8 перед подъемом дозатора из скважины.

Дроссель 17 винтового типа (фиг. 3) состоит из корпуса 32, ползуна 33 с нарезанной на нем винтовой капиллярной канавкой 34, приводимого в движение путем ввинчивания или вывинчивания винта 35, и сообщается по трубке 12 с камерой 9, а по трубке 36 через камеру 37 и выходные отверстия 25 — со скважиной.

Мембранный привод 20 снабжен мембраной 38 и связан трубкой 39 с затрубным пространством 6 скважины.

Скважинная насосная установка работает следующим образом.

При включении электродвигателя 3 пластовый флюид под давлением, развиваемым погружным насосом 2, поступает по трубке 11 через фильтр 21 к редукционному гидравлическому клапану 24 и в камеру 8.

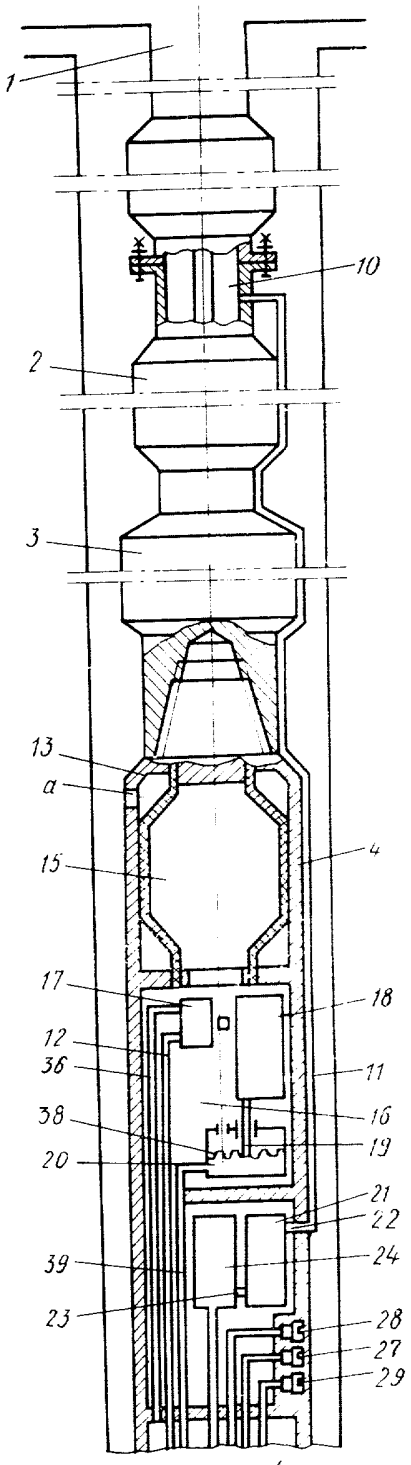
Давление в камере 8 передается через гибкий средоразделитель 7 в камеру 9, в которой находится жидкий химический реагент. Под действием этого давления жидкий химический реагент через трубку 12, дроссель 17, трубку 36 и выходные отверстия 25 поступает в затрубное пространство 6 скважины.

При изменении отбора пластового флюида из скважины изменяется перепад давления в затрубном пространстве 6 скважины между точками *a* и b, который через компенсатор 15 и трубку 39 передается на мембрану 38. Под действием изменившегося перепада давления мембрана 38 приходит в движение, передающееся через зубчатую рейку 19 и зубчатый мультипликатор 18 на винт 35. При ввинчивании или вывинчивании винта 35 в ползун 33 последний перемещается, в результате чего изменяется рабочая длина винтовой канавки 34 и, следовательно, гидросопротивление дросселя 17. Изменение гидросопротивления дросселя 17 приводит к изменению расхода реагента.

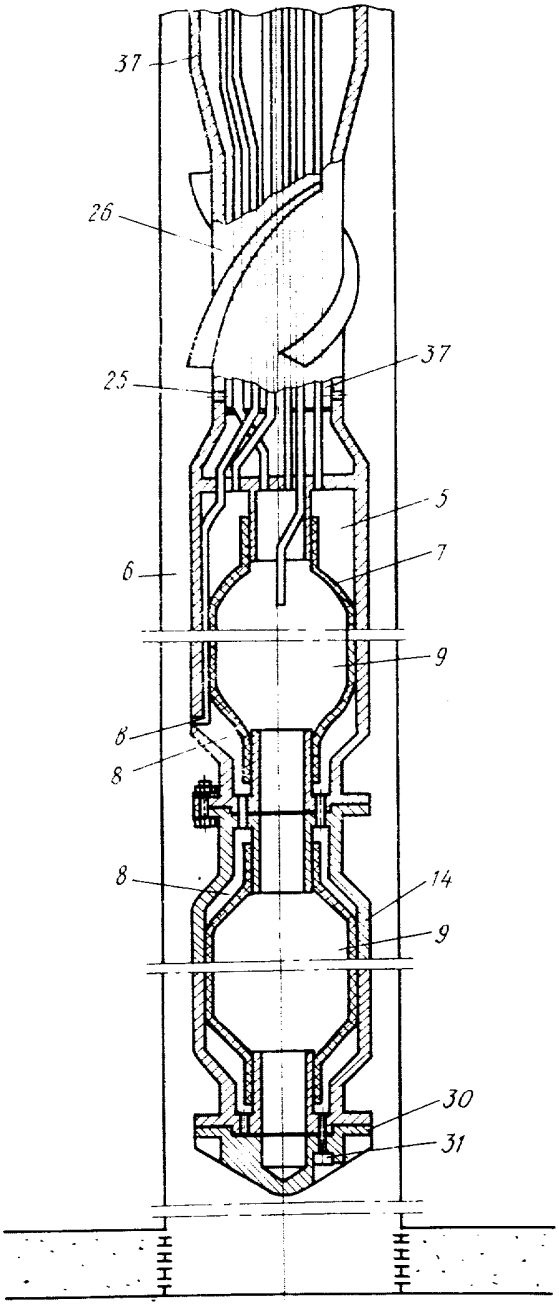
Формула изобретения

Скважинная насосная установка для подъема минерализованных и парафинистых флюидов, содержащая связанный с колонной насосных труб погружной насос с установленными под ним электродвигателем и дозатор жидкого химического реагента, выполненный в виде емкости, связанной с затрубным пространством скважины, *отличающаяся* тем, что, с целью повышения ее экономичности путем повышения точности дозирования в зависимости от потери напора пластового флюида в затрубном пространстве, емкость снабжена эластичным средоразделителем, установленным с образованием двух камер, одна из которых сообщена с нагнетательной полостью насоса, а другая заполнена реагентом и сообщена с затрубным пространством, причем емкость установлена под электродвигателем.

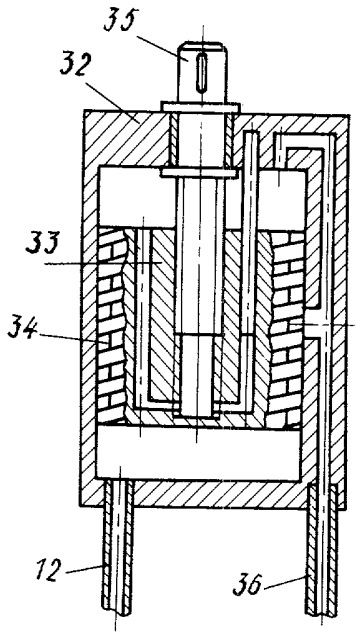
Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР
№ 819398, кл. F 04 B 47/02, 1979.


1
10
2
3
13
a
15
4
17
18
12
36
11
16
38
19
20
21
22
39
24
23
28
27
29

Фиг 1


37
26
37
25
5
7
6
9
8
8
8
14
9
30
31

Фиг 2



Фиг.3

Составитель Э. Гинзбург
Редактор А. Фролова Техред И. Верес Корректор О. Билак
Заказ 1320/31 Тираж 663 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4