



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 768937

(61) Дополнительное к авт свид ву —

(22) Заявлено 13.10.78 (21) 2673054/22-03

(51) М К л<sup>3</sup> Е 21 В 33/12

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.10.80. Бюллетень № 37

(53) УДК 622 245.4  
(088 8)

(45) Дата опубликования описания 04.01.81

(72) Авторы

изобретения

Е. Н. Зайцев, Б. П. Савкин, И. Н. Бойко, Н. А. Пелехов,  
Б. Т. Буняк и Н. Н. Мельник

(71) Заявитель

### (54) ПАКЕРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

1

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно к скважинным пакерующим устройствам для разобщения ствола скважины, используемым при эксплуатации скважин.

Известно пакерующее устройство, состоящее из пакера и опорной муфты [1]. При наличии высоких гидравлических давлений под пакером, когда нагружение сверху становится недостаточным, возможно смещение пакера вверх и выход уплотнителя из опорной муфты.

Известно также пакерующее устройство, включающее установочную муфту и пакер, состоящий из ствола с головкой, обоймы с кулачками, уплотнительный элемент и опорное кольцо [2].

Недостатками устройства является возможность преждевременной пакеровки при спуске пакера в местах изменения толщины стенок труб, необходимость дополнительного спуска-подъема труб при срыве пакера.

Целью изобретения является повышение надежности работы пакера, облегчение его установки и срыва.

Поставленная цель достигается тем, что пакер снабжен втулкой, концентрично установленной относительно головки и связанной с ней срезными элементами, причем

2

кулачки установлены с возможностью взаимодействия со втулкой и головкой пакера.

На фиг. 1 изображен общий вид пакерующего устройства, на фиг. 2 — устройство после пакеровки, на фиг. 3 — разрез А—А фиг. 1, на фиг. 4 — разрез Б—Б фиг. 2, на фиг. 5 — изображен корпус обоймы, на фиг. 6 — изображен кулачок.

Пакерующее устройство состоит из установочной муфты 1, установленной между обсадными трубами 2, эксплуатационной колонны и пакера, спускаемого в скважину на насосно-компрессорных трубах 3, содержащего ствол 4 с головкой 5, свинченные на резьбе 6 и установленные на стволе обоймы 7, уплотнитель 8 и опорное кольцо 9. Снизу на стволе навинчена муфта 10, к которой обычно подвешивают хвостовик.

Установочная муфта 1 выполнена с внутренним опорным выступом 11 с выточкой 12 под ним. Торцы выточки выполнены в виде наклонных фасок 13. Обойма 7 выполнена из корпуса 14 и втулки 15, свинченных на резьбе 16. Корпус обоймы имеет окна 17 и кольцевой паз 18. На окнах обоймы размещены кулачки 19, в пазах 20 которых помещены пружины 21, поддерживающие кулачки в утопленном состоянии. Средняя часть пружин скреплена

с кулачками, а концы пружин входят в кольцевой паз 18 корпуса обоймы. Пазы 20 в кулачках имеют прямолинейное основание, что допускает изгиб пружины внутрь паза. Срезной винт 22 фиксирует обойму относительно головки 5 в положении, когда конусная часть головки находится над кулачками. Срезной винт 23 фиксирует на стволе 4 опорное кольцо 9.

При спуске пакера в скважину и достижении им установочной муфты 1, опорное кольцо 9 садится на опорный выступ 11 и тогда при нагружении пакера весом насосно-компрессорных труб до расчетного значения срезаются винты 22, ствол 4 продвигается несколько вниз, а вес труб через головку 5, винты 22, обойму 7 передается на уплотнитель 8, находящийся в это время внутри установочной муфты между выступом 11 и выточкой 12 и начинает деформироваться.

При дальнейшем нагружении пакера весом насосно-компрессорных труб и продолжающейся деформацией уплотнителя срезаются винты 22, после чего ствол 4 с головкой 5 продвигается вниз, а обойма с кулачками, опирающаяся на уплотнитель, остается на месте. Головка своей конической частью переводит кулачки 19 в раздвинутое положение, а нижним торцом 24 упирается на внутренний торец корпуса 14 обоймы, передавая вес труб через корпус обоймы уплотнителю 8 и полностью пакеруя скважину. Раздвинутые кулачки 19 входят при этом в выточку 12 муфты 1, а их пружины 21 в результате изгиба приходят в упругое состояние. В этом положении осуществляется эксплуатация скважины.

При превышении давления снизу нагрузки на пакер кулачки 19 фасками 25

упираются в фаску 13 на верхней стороне выточки 12 установочной муфты.

Подъем пакера из скважины осуществляется простым подъемом труб, при этом движется вверх стол с головкой, когда поднимаясь, освобождает в обойме пространство, в которое под действием пружин 21 возвращаются в утопленное положение кулачки 19, после чего они не препятствуют подъему пакера. Торец 26 головки 5 подхватывает за внутренний бурт втулки 15 обойму 7 и поднимает ее над уплотнением, освобождая его от нагрузки. Затем муфта 10 подхватывает опорное кольцо 9, которое, двигаясь вверх, срывает уплотнитель 8.

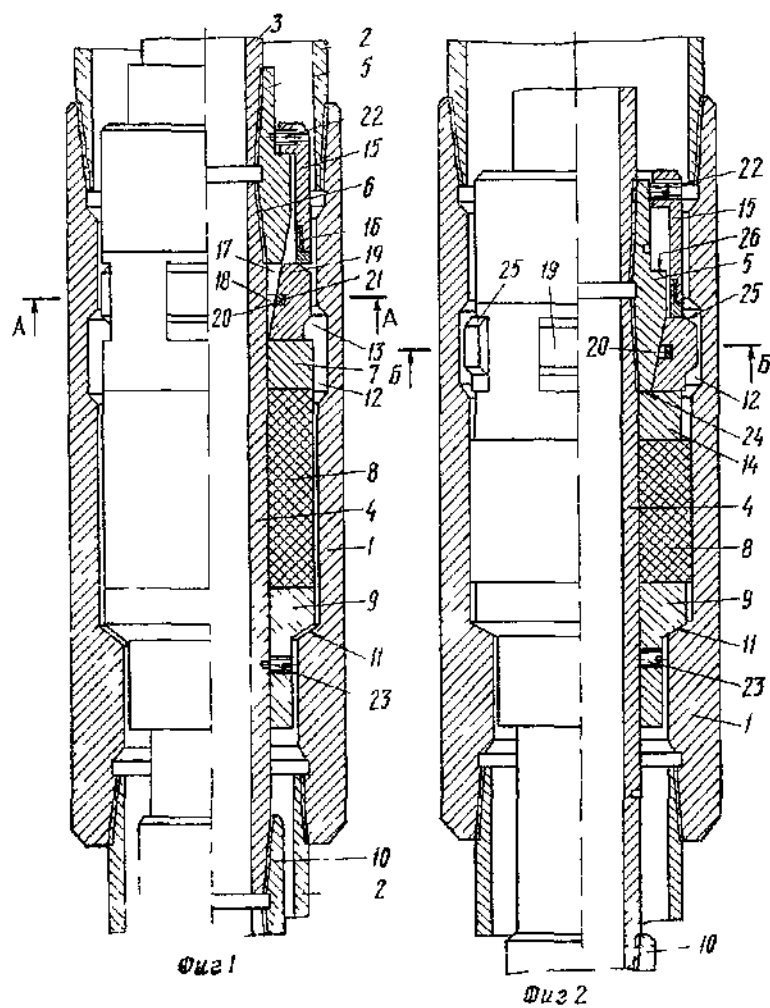
#### Формула изобретения

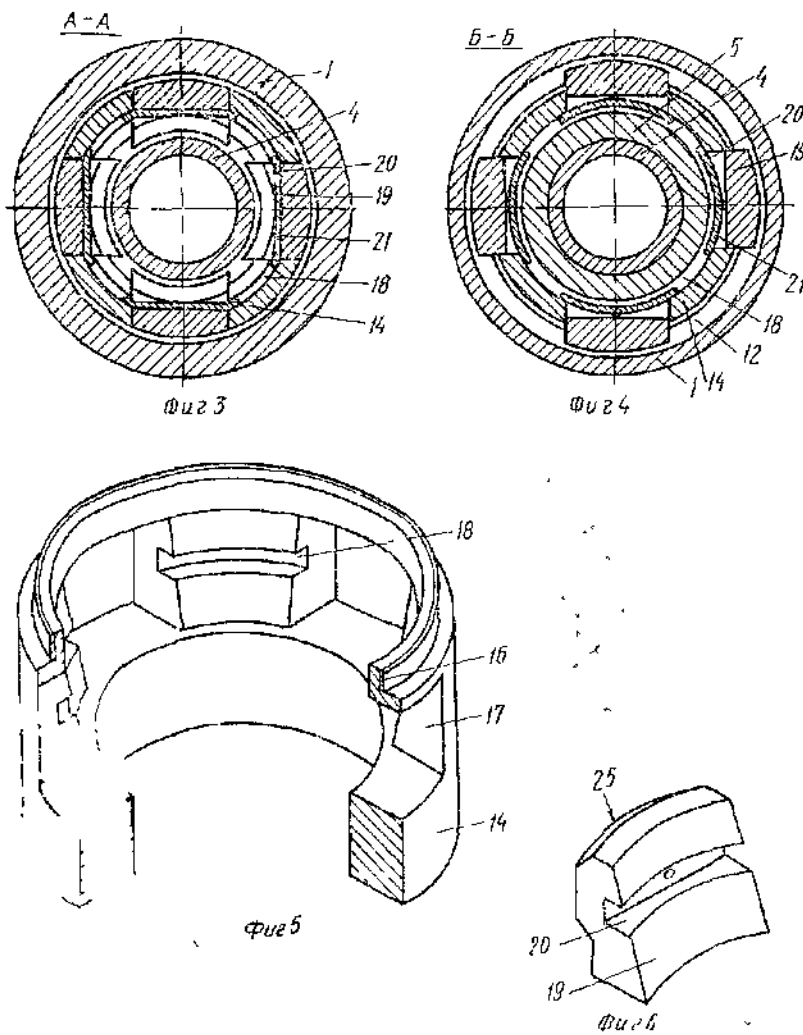
Пакерующее устройство, включающее установочную муфту, и пакер, состоящий из ствола с головкой, обоймы с кулачками, уплотнительный элемент и опорное кольцо, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы пакера, облегчения его установки и срыва, пакер снабжен втулкой, концентрично установленной относительно головки и связанной с ней срезными элементами, причем кулачки установлены с возможностью взаимодействия со втулкой и головкой пакера.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. «Газовая промышленность», № 3 1975, с. 14—16.

2. Патент США № 3378077, кл. 166-114, опублик. 16.04.68.





Составитель Н. Мельник

Редактор Т. Авдейчик

Техред А. Камышникова

Корректор И. Осиповская

Заказ 1619/1525

Изд. № 586

Тираж 626

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред «Патент»