



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1680948 A1

(51)5 E 21 B 33/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4750437/03

(22) 16.10.89

(46) 30.09.91 Бюл. № 36

(71) Всесоюзное научно-производственное объединение турбохолодильно-газоперекачивающей и газотурбинной техники "Союз-турбогаз"

(72) В.П.Червинский, А.И.Клочко, В.Г.Густилин и Л.П.Неструев

(53) 622.245.4 (088.8)

(56) Цырин Ю.З. и Ванифатьев В.И. Крепление скважин с применением проходных пакеров. М.: Недра, 1987, с. 30-31.

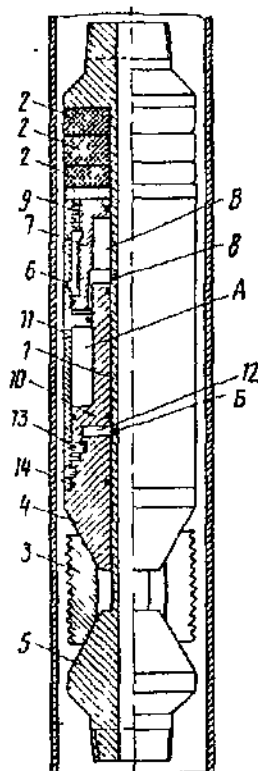
Авторское свидетельство СССР

№ 1364694, кл. E 21 B 33/12, 1981.

(54) ПАКЕР

2

(57) Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности и предназначено для разобщения ствола скважины с пониженным пластовым давлением. Цель - повышение надежности пакеровки за счет создания дополнительного усилия на нажимной уплотнительный элемент. Пакер содержит полый корпус (ПК) 1, уплотнительный элемент (УЭ) 2, установленный на ПК 1, якорный узел со штипсами 3, верхним подвижным 4 и нижним неподвижным 5 конусами, узел гидропривода, включающий соединенный с конусом 4 кожух 6 с размещенным внутри него поршнем 7, радиальные каналы (РК) 8 и замковый механизм 9. Пакер снабжен дифференциальным



Фиг.
РПФ-КЗ

(19) SU (11) 1680948 A1

поршнем 10, который размещен между кожухом 6 и ПК 1 с образованием надпоршневой полости А, которая сообщена с затрубным пространством посредством отверстия 11, и с образованием допакеровочной полости Б, которая сообщена с полостью ПК 1 отверстиями 12. Поршень 10 соединен с конусом 4 посредством тарированных срезанных элементов 13 и установлен с возможностью образования рабочей камеры В высокого давления после среза элементов 13. При создании избыточного давления в колонне труб жидкость через РК 8 и отверстия 12 поступает в полости В и Б. Поршень 7 движется вверх, предварительно сжимая УЭ 2. Одновременно конус 4 совме-

стно с кожухом 6 перемещает шлипсы 3 и заклинивает их в обсадной колонне. При перемещении конуса 4 с кожухом 6 и поршня 7 относительно друг друга происходит их взаимная фиксация посредством механизма 9. После среза элементов 13 поршень 10 движется вверх. Жидкость из надпоршневой полости А через отверстие 11 вытесняется в затрубье, а после перекрытия верхним концом поршня 10 РК 8 рабочая камера В отсекается от полости ПК 1 и преобразуется в замкнутую камеру высокого давления, давление которой, действуя на поршень 7, создает дополнительное сжимающее усилие УЭ 2. 2 ил.

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности, в частности к устройствам, применяемым для разобщения ствола скважин с пониженным пластовым давлением.

Цель изобретения — повышение надежности пакеровки путем создания дополнительного усилия на нажимной уплотнительный элемент.

На фиг. 1 схематически изображен пакер, нерабочее положение, общий вид; на фиг. 2 — то же, рабочее положение.

Пакер содержит соединенный с колонной труб полый корпус 1, установленный на корпусе нажимной уплотнительный элемент 2 в виде трех пакерующих манжет, якорный узел со шлипсами 3, верхним подвижным 4 и нижним неподвижным 5 конусами, узел гидропривода, включающий соединенный с верхним подвижным конусом 4 кожух 6 с размещенным внутри него поршнем 7, радиальные каналы 8 и замковый механизм 9. Пакер снабжен дифференциальным поршнем 10, который размещен между кожухом 6 и корпусом 1 с образованием надпоршневой полости А, сообщена с затрубным пространством при помощи отверстия 11, и с образованием допакеровочной полости Б, сообщенной с полостью корпуса отверстиями 12.

Дифференциальный поршень 10 соединен с верхним конусом 4 тарированными срезными элементами 13 и установлен с возможностью перекрытия радиальных каналов 8 при осевом его перемещении и с возможностью образования рабочей камеры В высокого давления после элементов 13.

Подвижные и неподвижные соединения снабжены уплотнительными кольцами 14.

Пакер работает следующим образом.

После спуска пакера в скважину в колонну труб сбрасывают шаровой клапан, который садится ниже пакера в посадочное седло.

При создании избыточного давления в колонне труб жидкость через радиальные каналы 8 и отверстия 12 в полом корпусе 1 поступает в полости В и Б. Поршень 7 движется вверх, предварительно сжимая уплотнительный элемент 2. Одновременно в результате давления в рабочей камере В верхний конус 4, связанный с кожухом 6 перемещает шлипсы 3 и заклинивает их в обсадной колонне.

При перемещении верхнего конуса 4 с кожухом 6 и поршня 7 относительно друг друга происходит их взаимная фиксация замковым механизмом 9.

Обратному перемещению поршня 7 препятствует профиль резьбы замкового механизма 9.

Одновременно это же давление, передаваемое в допакеровочную полость Б, стремится переместить в противоположные стороны верхний конус 4 и дифференциальный поршень 10, чему препятствуют тарированные срезные элементы 13. После полного заклинивания якорного узла дальнейшее перемещение деталей пакера возможно только вверх относительно неподвижных корпуса 1, конуса 5, шлипсов 3 и верхнего конуса 4 с жестко связанным с ними кожухом 6.

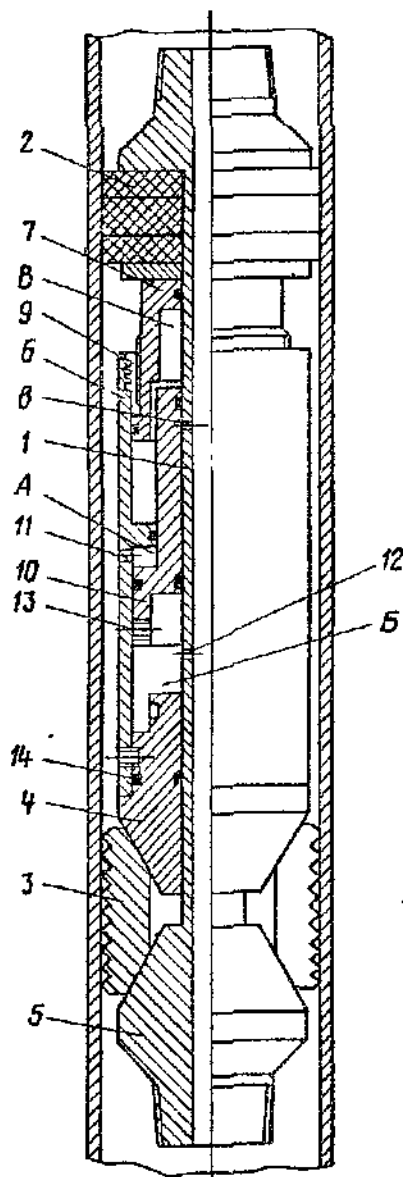
После среза элементов 13 дифференциальный поршень 10 движется вверх, при этом жидкость из надпоршневой полости А вытесняется через отверстие 11 в затрубье, тем самым обеспечивая перемещение дифференциального поршня 10 вверх.

После перекрытия верхним концом дифференциального поршня 10 радиальных каналов 8 рабочая камера В отсекается от полости корпуса 1 и преобразуется в замкнутую камеру высокого давления, давление которой, действуя на поршень 7, создает дополнительное сжимающее усилие уплотнительного элемента 2.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Пакер, включающий полый корпус с наружным уплотнительным элементом с приводом его перемещения в виде телескопически связанного с корпусом кожуха, образующего с корпусом кольцевую полость, гидравлически связанную с полостью корпуса радиальными каналами, и поршня, расположенного в кольцевой полости над радиальными каналами корпуса, якорный узел в виде установленного на кор-

пусе неподвижного конуса, жестко связанного с кожухом подвижного конуса и штипсов, размещенных между подвижным и неподвижным конусами, отличающийся тем, что с целью повышения надежности пакеровки путем создания дополнительного усилия на нажимной уплотнительный элемент, он снабжен установленным на срезахных элементах в кольцевой полости корпуса под его радиальными каналами дифференциальным поршнем, образующим своей меньшей ступенью с кожухом корпусом и поршнем рабочую камеру и установленным с возможностью перекрытия в рабочем положении его меньшей ступенью радиальных каналов корпуса, при этом большая ступень дифференциального поршня образует с подвижным конусом якорного узла допакеровочную полость, гидравлически связанную с полостью корпуса.



Фиг 2

1680948

Редактор С.Лисина

Составитель С.Морозов
Техред М.Моргентал

Корректор С.Шевкун

Заказ 3295

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101