



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004112031/22, 20.04.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.04.2004

(45) Опубликовано: 20.10.2004

Адрес для переписки:

423236, Республика Татарстан, г. Бугульма,
ул. М. Джалиля, 32, "ТатНИПИнефть",
сектор создания и развития промышленной
собственности

(72) Автор(ы):

Махмутов И.Х. (RU),
Страхов Д.В. (RU),
Оснос В.Б. (RU),
Зиятдинов Р.З. (RU),
Тарасова Р.Н. (RU)

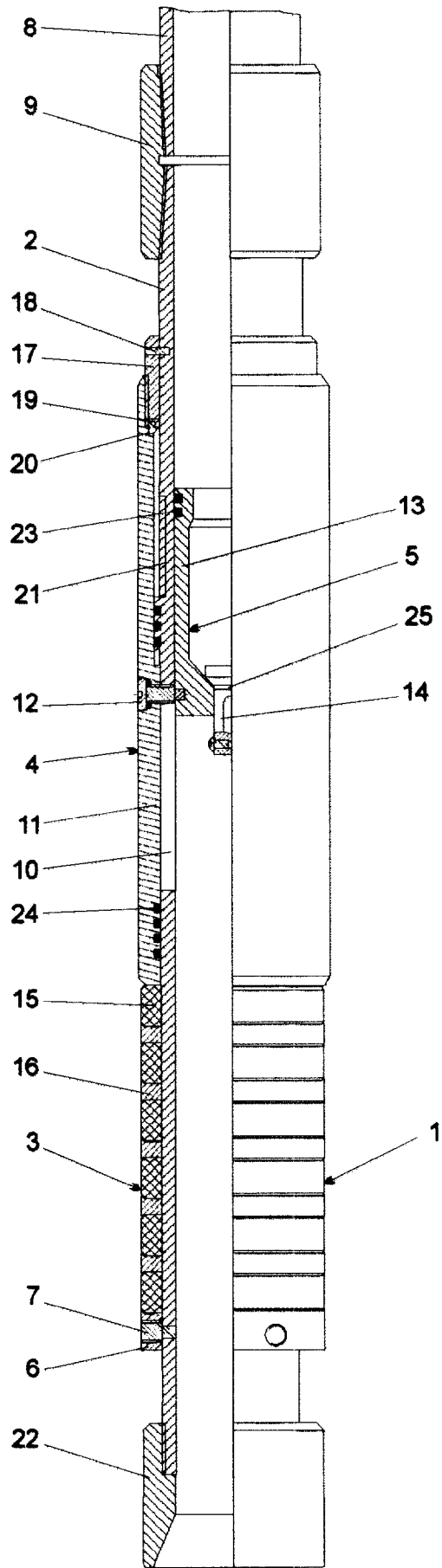
(73) Патентообладатель(и):

Открытое акционерное общество
"Татнефть" им. В.Д. Шапина (RU)

(54) ПАКЕРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ

Формула полезной модели

Пакерующее устройство дополнительной обсадной колонны, содержащее пакер, состоящий из корпуса с размещенной на его наружной поверхности манжетой, сверху которой размещен подвижный упор, связанный с приводом, а снизу - упор, зафиксированный на корпусе, срезные и уплотнительные элементы, отличающееся тем, что корпус сверху связан с дополнительной обсадной колонной и снабжен технологическими окнами, а подвижный упор выполнен в виде цилиндра, зафиксированного в транспортном положении срезными винтами и жестко связанного через технологические окна с приводом, который выполнен в виде стакана, герметично установленного в корпусе с возможностью осевого перемещения и снабженного обратным клапаном, пропускающим снизу вверх, при этом манжета выполнена сборной в виде чередующихся эластичных и жестких колец, причем подвижный упор выполнен с возможностью фиксации от смещения вверх относительно корпуса в любом рабочем положении.



Предложение относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно, к средствам защиты обсадных колонн от воздействия высокого давления и может найти применение при спуске дополнительных обсадных колонн в скважины, обсадные колонны которых пришли в негодность.

Известен пакер (А.С. №1726730, МКИ Е 21 В 33/12, 1992 г.), состоящий из корпуса, патрубка с уплотнителем на его наружной поверхности в виде эластичной оболочки и связанный с приводом расширяющий конус.

Недостатком данной конструкции является большое усилие посадки, а также большой ход расширяющего конуса при посадке, что приводит к увеличению массы и габаритов.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является пакер (Патент РФ №2162137, МКИ 7 Е 21 33/12, 2001 г.), включающий корпус с размещенной на его наружной поверхности эластичной манжетой и подвижный клиновидный цилиндр, связанный с приводом, срезные и уплотнительные элементы и упоры.

Недостатком пакера является недостаточная долговечность и надежность его пакерующих способностей, обусловленная тем, что со временем эластичная манжета теряет свои упругие свойства и, следовательно, герметичность пакеровки.

Технической задачей полезной модели является создание устройства, имеющего высокую долговечность и надежность пакеровки, за счет создания сборной манжеты.

Указанная техническая задача решается предлагаемым устройством, содержащим пакер, состоящий из корпуса с размещенной на его наружной поверхности манжетой, сверху которой размещен подвижный упор, связанный с приводом, а снизу - упор, зафиксированный на корпусе, срезные и уплотнительные элементы.

Новым является то, что корпус сверху связан с дополнительной обсадной колонной и снабжен технологическими окнами, а подвижный упор выполнен в виде цилиндра, зафиксированного в транспортном положении срезными винтами и жестко связанного через технологические окна с приводом, который выполнен в виде стакана, герметично установленного в корпусе с возможностью осевого перемещения и снабженного обратным клапаном, пропускающим снизу вверх, при этом манжета выполнена сборной в виде чередующихся эластичных и жестких колец, причем подвижный упор выполнен с возможностью фиксации от смещения вверх относительно корпуса в любом рабочем положении.

Анализ известных аналогичных решений позволяет сделать вывод об отсутствии в них признаков сходных с отличительными признаками в заявляемом устройстве, т.е. о соответствии заявляемого решения критериям «новизна» и «промышленная применимость».

На фиг. изображено предлагаемое пакерующее устройство дополнительной обсадной колонны.

Оно содержит пакер 1 (см. Фиг.), состоящий из корпуса 2, с размещенной на его наружной поверхности сборной манжетой 3, сверху которой размещен подвижный упор 4, связанный с приводом 5, а снизу - упор 6, зафиксированный на корпусе 2 срезным элементом 7.

Корпус 2 сверху связан с дополнительной обсадной колонной 8 посредством муфты 9 и снабжен технологическими окнами 10, а подвижный упор 4 выполнен в виде цилиндра 11, зафиксированного в транспортном положении срезными винтами 12 и жестко связанного через технологические окна 10с приводом 5, который выполнен в виде стакана 13, установленного в корпусе 2 с возможностью осевого

перемещения и

снабженного обратным клапаном 14, пропускающим снизу вверх, при этом сборная манжета 3 представляет собой чередующиеся эластичные 15 и жесткие кольца 16. Сверху цилиндр 11 жестко связан с переводником 17, который в свою очередь, соединен с корпусом 2 срезным элементом 18.

Подвижный упор 4 выполнен с возможностью фиксации от смещения вверх относительно корпуса 2 в любом рабочем положении, благодаря наличию стопорного кольца 19, расположенного во внутренней верхней проточке 20 цилиндра 11 и зубчатым насечкам 21 на наружной поверхности корпуса 2.

Снизу на корпус 1 наверху опора 22, позволяющая при необходимости спускать дополнительную обсадную колонну с хвостовиком (на Фиг. не показано).

Сопрягаемые поверхности снабжены уплотнительными элементами 23, 24, 25.

Работает устройство следующим образом.

Его на дополнительной обсадной колонне 8 (см. Фиг.) посредством муфты 9 спускают во внутрь обсадной колонны (на Фиг. не показано), которая является непригодной для дальнейшей эксплуатации, с таким расчетом, чтобы оно находилось на расстоянии 15-20 м от продуктивного пласта. Дополнительную обсадную колонну 8 закрепляют на устье скважины (на Фиг. не показано) и создают внутри нее повышенное давление, под действием которого стакан 13 привода 5 начинает двигаться вниз, передавая усилие посредством срезных элементов 12, расположенных в технологических окнах 10 на цилиндр 11 подвижного упора 4, который в свою очередь, также начинает перемещается вниз, первоначально разрушив срезной элемент 18. Давление внутри дополнительной колонны 8 продолжают повышать в результате чего цилиндр 11 сжимает эластичные кольца 15 сборной манжеты 3, которые расширяясь в радиальном направлении прижимаются к стенкам обсадной колонны, непригодной для эксплуатации (на Фиг. не показано).

Процесс запакеровки продолжается до тех пор, пока стакан 13 не разрушит срезные элементы 12, в результате чего оно упадет на забой скважины, а стопорное кольцо 19 зацепится за зубчатые насечки 21 на наружной поверхности корпуса 2. Процесс запакеровки окончен.

Степень герметичности пакера 1 зависит от длины сборной манжеты 3, которая определяется определенным набором чередующихся эластичных 15 и жестких колец 16, количество которых зависит от глубины спуска пакерующего устройства дополнительной обсадной колонны 8, а также давления воспринимаемого им и условий эксплуатации скважины.

Стакан 13 изготовлен из чугуна и при необходимости его можно разбурить.

После запакеровки во внутрь дополнительной обсадной колонны 8 на насосно-компрессорных трубах (на Фиг. не показано) спускают необходимое оборудование для дальнейшей эксплуатации скважины.

Если необходимо извлечь пакерующее устройство дополнительной обсадной колонны 8, то делают ее натяжку вверх, при этом срезной элемент 7 разрушается и цилиндр 11 подвижного упора 4 прекращает свое осевое воздействие на чередующиеся эластичные 15 и жесткие кольца 16, при этом эластичные кольца 15 выходят из соприкосновения с обсадной колонной не пригодной для дальнейшей эксплуатации, после чего устройство готово к подъему на поверхность.

Предлагаемое устройство благодаря определенному набору чередующихся эластичных и жестких колец сборной манжеты обладает повышенной долговечностью и надежностью пакеровки.

(57) Реферат

Предложение относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно, к средствам защиты обсадных колонн от воздействия высокого давления и может найти
5 применение при спуске дополнительных обсадных колонн в скважины, обсадные колонны которых пришли в негодность. Пакерующее устройство дополнительной обсадной колонны, содержит пакер, состоящий из корпуса с размещенной на его наружной поверхности манжетой, сверху которой размещен подвижный упор,
10 связанный с приводом, а снизу - упор, зафиксированный на корпусе, срезные и уплотнительные элементы. Корпус сверху связан с дополнительной обсадной колонной и снабжен технологическими окнами, а подвижный упор выполнен в виде цилиндра, зафиксированного в транспортном положении срезными винтами и жестко связанного через технологические окна с приводом, который выполнен в виде
15 стакана, герметично установленного в корпусе с возможностью осевого перемещения и снабженного обратным клапаном, пропускающим снизу вверх. Манжета выполнена сборной в виде чередующихся эластичных и жестких колец, причем подвижный упор выполнен с возможностью фиксации от смещения вверх относительно корпуса в
20 любом рабочем положении. Предлагаемое устройство благодаря определенному набору чередующихся эластичных и жестких колец сборной манжеты обладает высокой долговечностью и надежностью пакеровки.

25

30

35

40

45

50

Реферат к патенту на полезную модель №

Пакерующее устройство дополнительной обсадной колонны

Предложение относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно, к средствам защиты обсадных колонн от воздействия высокого давления и может найти применение при спуске дополнительных обсадных колонн в скважины, обсадные колонны которых пришли в негодность.

Пакерующее устройство дополнительной обсадной колонны, содержит пакер, состоящий из корпуса с размещенной на его наружной поверхности манжетой, сверху которой размещен подвижный упор, связанный с приводом, а снизу – упор, зафиксированный на корпусе, срезные и уплотнительные элементы. Корпус сверху связан с дополнительной обсадной колонной и снабжен технологическими окнами, а подвижный упор выполнен в виде цилиндра, зафиксированного в транспортном положении срезными винтами и жестко связанного через технологические окна с приводом, который выполнен в виде стакана, герметично установленного в корпусе с возможностью осевого перемещения и снабженного обратным клапаном, пропускающим снизу вверх. Манжета выполнена сборной в виде чередующихся эластичных и жестких колец, причем подвижный упор выполнен с возможностью фиксации от смещения вверх относительно корпуса в любом рабочем положении.

Предлагаемое устройство благодаря определенному набору чередующихся эластичных и жестких колец сборной манжеты обладает высокой долговечностью и надежностью пакеровки.

1 п.п.ф., 1 илл.

Объект-устройство



МПК 7 E21B 33/12

Пакерующее устройство дополнительной обсадной колонны

Предложение относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно, к средствам защиты обсадных колонн от воздействия высокого давления и может найти применение при спуске дополнительных обсадных колонн в скважины, обсадные колонны которых пришли в негодность.

Известен пакер (А.С. №1726730, МКИ E21 B 33/12, 1992 г.), состоящий из корпуса, патрубка с уплотнителем на его наружной поверхности в виде эластичной оболочки и связанный с приводом расширяющий конус.

Недостатком данной конструкции является большое усилие посадки, а также большой ход расширяющего конуса при посадке, что приводит к увеличению массы и габаритов.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является пакер (Патент РФ №2162137, МКИ 7 E 21 33/12, 2001г.), включающий корпус с размещенной на его наружной поверхности эластичной манжетой и подвижный клиновидный цилиндр, связанный с приводом, срезные и уплотнительные элементы и упоры.

Недостатком пакера является недостаточная долговечность и надежность его пакерующих способностей, обусловленная тем, что со временем эластичная манжета теряет свои упругие свойства и, следовательно, герметичность пакеровки.

Технической задачей полезной модели является создание устройства, имеющего высокую долговечность и надежность пакеровки, за счет создания сборной манжеты.

Указанная техническая задача решается предлагаемым устройством, содержащим пакер, состоящий из корпуса с размещенной на его наружной поверхности манжетой,

сверху которой размещен подвижный упор, связанный с приводом, а снизу – упор, зафиксированный на корпусе, срезные и уплотнительные элементы.

Новым является то, что корпус сверху связан с дополнительной обсадной колонной и снабжен технологическими окнами, а подвижный упор выполнен в виде цилиндра, зафиксированного в транспортном положении срезными винтами и жестко связанного через технологические окна с приводом, который выполнен в виде стакана, герметично установленного в корпусе с возможностью осевого перемещения и снабженного обратным клапаном, пропускающим снизу вверх, при этом манжета выполнена сборной в виде чередующихся эластичных и жестких колец, причем подвижный упор выполнен с возможностью фиксации от смещения вверх относительно корпуса в любом рабочем положении.

Анализ известных аналогичных решений позволяет сделать вывод об отсутствии в них признаков сходных с отличительными признаками в заявляемом устройстве, т.е. о соответствии заявляемого решения критериям «новизна» и «промышленная применимость».

На фиг. изображено предлагаемое пакерующее устройство дополнительной обсадной колонны.

Оно содержит пакер 1 (см. Фиг.), состоящий из корпуса 2, с размещенной на его наружной поверхности сборной манжетой 3, сверху которой размещен подвижный упор 4, связанный с приводом 5, а снизу – упор 6, зафиксированный на корпусе 2 срезным элементом 7.

Корпус 2 сверху связан с дополнительной обсадной колонной 8 посредством муфты 9 и снабжен технологическими окнами 10, а подвижный упор 4 выполнен в виде цилиндра 11, зафиксированного в транспортном положении срезными винтами 12 и жестко связанного через технологические окна 10 с приводом 5, который выполнен в виде стакана 13, установленного в корпусе 2 с возможностью осевого перемещения и

снабженного обратным клапаном 14, пропускающим снизу вверх, при этом сборная манжета 3 представляет собой чередующиеся эластичные 15 и жесткие кольца 16. Сверху цилиндр 11 жестко связан с переводником 17, который в свою очередь, соединен с корпусом 2 срезным элементом 18.

Подвижный упор 4 выполнен с возможностью фиксации от смещения вверх относительно корпуса 2 в любом рабочем положении, благодаря наличию стопорного кольца 19, расположенного во внутренней верхней проточке 20 цилиндра 11 и зубчатым насечкам 21 на наружной поверхности корпуса 2.

Снизу на корпус 1 накинута опора 22, позволяющая при необходимости спускать дополнительную обсадную колонну с хвостовиком (на Фиг. не показано).

Сопрягаемые поверхности снабжены уплотнительными элементами 23, 24, 25.

Работает устройство следующим образом.

Его на дополнительной обсадной колонне 8 (см. Фиг.) посредством муфты 9 спускают во внутрь обсадной колонны (на Фиг. не показано), которая является непригодной для дальнейшей эксплуатации, с таким расчетом, чтобы оно находилось на расстоянии 15-20 м от продуктивного пласта. Дополнительную обсадную колонну 8 закрепляют на устье скважины (на Фиг. не показано) и создают внутри нее повышенное давление, под действием которого стакан 13 привода 5 начинает двигаться вниз, передавая усилие посредством срезных элементов 12, расположенных в технологических окнах 10 на цилиндр 11 подвижного упора 4, который в свою очередь, также начинает перемещаться вниз, первоначально разрушив срезной элемент 18. Давление внутри дополнительной колонны 8 продолжают повышать в результате чего цилиндр 11 сжимает эластичные кольца 15 сборной манжеты 3, которые расширяясь в радиальном направлении прижимаются к стенкам обсадной колонны, непригодной для эксплуатации (на Фиг. не показано).

Процесс запакеровки продолжается до тех пор, пока стакан 13 не разрушит срезные элементы 12, в результате чего оно упадет на забой скважины, а стопорное кольцо 19 зацепится за зубчатые насечки 21 на наружной поверхности корпуса 2. Процесс запакеровки окончен.

Степень герметичности пакера 1 зависит от длины сборной манжеты 3, которая определяется определенным набором чередующихся эластичных 15 и жестких колец 16, количество которых зависит от глубины спуска пакерующего устройства дополнительной обсадной колонны 8, а также давления воспринимаемого им и условий эксплуатации скважины.

Стакан 13 изготовлен из чугуна и при необходимости его можно разбурить.

После запакеровки во внутрь дополнительной обсадной колонны 8 на насосно-компрессорных трубах (на Фиг. не показано) спускают необходимое оборудование для дальнейшей эксплуатации скважины.

Если необходимо извлечь пакерующее устройство дополнительной обсадной колонны 8, то делают ее натяжку вверх, при этом срезной элемент 7 разрушается и цилиндр 11 подвижного упора 4 прекращает свое осевое воздействие на чередующиеся эластичные 15 и жесткие кольца 16, при этом эластичные кольца 15 выходят из соприкосновения с обсадной колонной не пригодной для дальнейшей эксплуатации, после чего устройство готово к подъему на поверхность.

Предлагаемое устройство благодаря определенному набору чередующихся эластичных и жестких колец сборной манжеты обладает повышенной долговечностью и надежностью пакеровки.

ПАКЕРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ

