

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2015106928, 31.07.2013

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

31.07.2012 GB 1213574.5;

21.12.2012 GB 1223191.6

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2016 Бюл. № 26

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 02.03.2015

(86) Заявка РСТ:

GB 2013/052043 (31.07.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2014/020335 (06.02.2014)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

ПЕТРОВЕЛЛ ЛИМИТЕД (GB)

(72) Автор(ы):

ПЕРКИС Даниел Джордж (GB),**ВЕБСТЕР Оливер (GB),****ПАТТОН Дэмиен Джерард (GB),****МЭННИНГ Мэттью (GB),****КОРБЕТТ Стив (GB),****ДАНКАН Йен (GB),****ПОРТА Сантьяго Гальвес (GB)**(54) **СКВАЖИННОЕ УСТРОЙСТВО И СПОСОБ**

(57) Формула изобретения

1. Скважинный инструмент, содержащий:

кожух,

залавливающее устройство, установленное в кожухе и содержащее один или несколько радиально перемещающихся элементов седла, и которое выполнено с возможностью установки из открытой конфигурации, в которой элементы седла обеспечивают проход объекта через инструмент, в залавливающую конфигурацию, в которой элементы седла залавливают объект, проходящий через инструмент; и

выпускающий элемент, установленный в кожухе и перемещающийся с помощью залавливающего устройства между закрепляющим положением в котором выпускающий элемент обеспечивает установку залавливающего устройства в залавливающую конфигурацию с помощью радиального закрепления элементов седла в радиально внутреннем или в убранном положении, к положению раскрепления в котором выпускающий элемент обеспечивает установку залавливающего устройства в выпускающую конфигурацию, снимая радиальное закрепление элементов седла, обеспечивая перемещение элементов седла радиально наружу, обеспечивая выпуск ранее заловленного объекта.

2. Скважинный инструмент по п. 1, в котором кожух образует выпускающую выемку, и выпускающий элемент закрывает данную выпускающую выемку, когда выпускающий элемент установлен в своем закрепляющем положении, и выпускающий элемент может

перемещаться в кожухе к своему выпускающему положению для открытия выпускающей выемки и при этом обеспечения перемещения элементов седла радиально наружу и приема в выпускающую выемку для обеспечения выпуска объекта.

3. Скважинный инструмент по п. 1, в котором выпускающий элемент образует несущий нагрузку профиль, и залавливающее устройство образует несущий нагрузку профиль, выполненный с возможностью зацепления несущего нагрузку профиля на выпускающем элементе, обеспечивая приложение силы залавливающим устройством на выпускающий элемент для перемещения выпускающего элемента к его выпускающему положению.

4. Скважинный инструмент по п. 1, в котором по меньшей мере один элемент седла содержит несущий нагрузку профиль, выполненный с возможностью зацепления несущего нагрузку профиля на выпускающем элементе для обеспечения перемещения выпускающего элемента с помощью залавливающего устройства.

5. Скважинный инструмент по п. 1, в котором каждый элемент седла содержит несущий нагрузку профиль, при этом когда элементы седла перемещаются радиально внутрь, индивидуальные несущие нагрузку профили образуют, по существу, по окружности непрерывный несущий нагрузку профиль.

6. Скважинный инструмент по п. 1, в котором залавливающее устройство подпирается в направлении противоположном направлению, в котором выпускающий элемент перемещается для установки в свое выпускающее положение.

7. Скважинный инструмент по п. 1, в котором кожух образует центральный канал и включает в себя окно текучей среды, и скважинный инструмент дополнительно содержит клапанный элемент, установленный в кожухе и перемещающийся из закрытого положения, в котором окно текучей среды блокируется, в открытое положение, в котором окно текучей среды открывается.

8. Скважинный инструмент по п. 7, в котором конфигурация залавливающего устройства меняется с помощью перемещения клапанного элемента к своему открытому положению.

9. Скважинный инструмент по п. 7, в котором залавливающее устройство выполнено с возможностью залавливания объекта, проходящего через инструмент, для по меньшей мере частичного блокирования потока, проходящего через центральный канал, и отвода потока через окно текучей среды, когда оно открыто.

10. Скважинный инструмент по п. 7, в котором клапанный элемент выполнен с возможностью перемещения из своего закрытого положения к открытому положению под действием прохода объекта через скважинный инструмент в направлении вниз по потоку.

11. Скважинный инструмент по п. 7, в котором залавливающее устройство залавливает объект, который обуславливает перемещение клапанного элемента к его открытому положению.

12. Скважинный инструмент по п. 1, в котором клапанный элемент выполнен с возможностью аксиального перемещения с помощью втулки пошагового перемещения забойного исполнительного механизма.

13. Скважинный инструмент по п. 12, в котором втулка пошагового перемещения установлена со стороны выше по потоку от клапанного элемента и действует, перемещая клапанный элемент в направлении вниз по потоку.

14. Скважинный инструмент по п. 12, в котором втулка пошагового перемещения управляется для линейного перемещения через кожух заданным числом дискретных шагов перемещения для приведения в действие клапанного элемента с помощью пропуска соответствующего числа объектов.

15. Скважинный инструмент по п. 14, в котором финальный дискретный шаг

перемещения втулки пошагового перемещения инициирует перемещение клапанного элемента к своему открытому положению.

16. Скважинный инструмент по п. 15, в котором залавливающее устройство залавливает объект, который обуславливал финальный дискретный шаг перемещения втулки пошагового перемещения.

17. Скважинный инструмент по п. 7, в котором клапанный элемент выполнен с возможностью аксиального зацепления залавливающего устройства для перемещения залавливающего устройства в кожухе, при этом клапанный элемент и залавливающее устройство содержат соответствующие несущие нагрузки профили, выполненные с возможностью упираться друг в друга в аксиальном направлении.

18. Скважинный инструмент по п. 7, содержащее устройство мертвого хода между клапанным элементом и залавливающим устройством, обеспечивающее перемещение клапанного элемента на требуемое расстояние относительно залавливающего устройства перед инициированием аксиального перемещения залавливающего устройства.

19. Скважинный инструмент по п. 7, в котором клапанный элемент содержит аксиально проходящий кожух, который проходит в залавливающее устройство от одного его аксиального конца так, что концевая зона залавливающего устройства становится радиально снаружи кожуха клапанного элемента, изолированной от центрального канала.

20. Скважинный инструмент по п. 19, в котором кожух проходит только частично через залавливающее устройство.

21. Скважинный инструмент по п. 19, в котором кожух проходит в залавливающее устройство по меньшей мере, когда залавливающее устройство устанавливается в его открытой конфигурации.

22. Скважинный инструмент по п. 1, в котором образуется первая зона в кожухе, имеющая первый внутренний диаметр, которая обеспечивает перемещение элементов седла радиально наружу и их выдвижение из центрального канала при совмещении с первой зоной, и залавливающему устройству придается его открытая конфигурация, когда элементы седла совмещаются с первой зоной.

23. Скважинный инструмент по п. 22, в котором образуется вторая зона в кожухе, имеющая второй внутренний диаметр, которая обеспечивает элементам седла радиальное закрепление при установке радиально внутрь и убранными в центральный канал при совмещении со второй зоной, и залавливающему устройству придается его залавливающая конфигурация, когда элементы седла совмещаются со второй зоной.

24. Скважинный инструмент по п. 23, в котором залавливающее устройство аксиально перемещается в кожухе для отведения элементов седла из первой зоны совмещения и их совмещения со второй зоной, и таким образом приведения залавливающего устройства в его залавливающую конфигурацию.

25. Скважинный инструмент по п. 1, в котором элементы седла вместе образуют, по существу, комплектную кольцевую конструкцию при установке радиально внутрь.

26. Скважинный инструмент по п. 1, в котором залавливающее устройство содержит трубчатый участок и множество пальцев разрезной гильзы, которые несет трубчатый участок, причем каждый палец разрезной гильзы несет соответствующий элемент седла.

27. Скважинный инструмент по п. 1, в котором каждый палец разрезной гильзы является радиально деформирующимся для обеспечения соответствующего перемещения элементов седла радиально наружу и внутрь.

28. Скважинный инструмент по п. 1, в котором по меньшей мере один палец разрезной гильзы имеет уменьшающуюся радиальную ширину.

29. Способ залавливания и выпуска объекта в стволе скважины с применением скважинного инструмента, в котором:

придают залавливающему устройству открытую конфигурацию, в которой один или несколько радиально перемещающихся элементов седла залавливающего устройства обеспечивают проход объекта через инструмент;

осуществляют перестановку залавливающего устройства в залавливающую конфигурацию, в которой элементы седла залавливают объект, проходящий через инструмент;

обеспечивают аксиальное перемещение выпускающего элемента, применяя залавливающее устройство между закрепляющим положением, в котором выпускающий элемент обеспечивает приведение залавливающего устройства в залавливающую конфигурацию с помощью радиального закрепления элементов седла в положении убранными радиально внутрь, к не закрепляющему положению, в котором выпускающий элемент обеспечивает приведение залавливающего устройства в выпускающую конфигурацию с помощью удаления радиального закрепления элементов седла, обеспечивая их перемещение радиально наружу для обеспечения выпуска заловленного объекта.

RU 2015106928 A

RU 2015106928 A