

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

(21)(22) Заявка: 2012135478/03, 17.08.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
19.08.2011 US 61/525,544

(43) Дата публикации заявки: 27.02.2014 Бюл. № 6

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

ВЕЗЕРФОРД/ЛЭМ, ИНК. (US)

(72) Автор(ы):

**ФЛОРЕС Антонио Б. (US),
УОРД Дэвид (US),
ГАРСИЯ Сезар Г. (US)**(54) **СКВАЖИННОЕ УСТРОЙСТВО, СКВАЖИННАЯ СИСТЕМА И СПОСОБ ОБРАБОТКИ СТВОЛА СКВАЖИНЫ**

(57) Формула изобретения

1. Скважинное устройство, содержащее, по меньшей мере, две скользящих муфты, каждая из которых содержит корпус, имеющий наружную поверхность, внутреннюю поверхность и отверстие для прохождения текучей среды между внутренней и наружной поверхностями, вставку, расположенную в корпусе и имеющую наружную поверхность, внутреннюю поверхность, расцепляемое седло и профиль переключения, при этом седло способно зацепить вставку для обеспечения перемещения вставки между первым положением и вторым положением, и профиль переключения способен зацепить вставку для обеспечения перемещения вставки между вторым положением и первым положением.

2. Скважинное устройство по п.1, в котором профиль переключения способен зацепляться толкателем, управляемым с поверхности.

3. Скважинное устройство п.2, в котором толкатель способен перемещаться гибкой насосно-компрессорной трубой, управляемой с поверхности.

4. Скважинное устройство п.2, в котором толкатель способен перемещаться по стволу скважинным трактором, управляемым с поверхности.

5. Скважинное устройство п.2, в котором профиль способен зацепляться толкателем, управляемым из ствола скважины.

6. Скважинное устройство п.1, в котором вставка дополнительно содержит удерживающее средство, удерживающее вставку в первом положении или во втором положении.

7. Скважинное устройство по п.6, в котором удерживающее средство представляет собой упорное кольцо.

8. Скважинная система, содержащая множество скользящих муфт, имеющих центральный сквозной канал, расположенных на насосно-компрессорной колонне, установленной в стволе скважины, при этом каждая из скользящих муфт способна приводиться в действие одиночным шаром, сбрасываемым вниз по насосно-

компрессорной колонне, и способна перемещаться между закрытым положением и открытым положением, причем закрытое положение предотвращает прохождение текучей среды между центральным сквозным каналом и стволом скважины, и открытое положение обеспечивает прохождение текучей среды между центральным сквозным каналом и стволом скважины, каждая из скользящих муфт в открытом положении обеспечивает проход через нее одиночного шара и способна переводиться из открытого положения в закрытое положение.

9. Скважинное устройство по п.8, в котором скользящие муфты способны переводиться из открытого положения в закрытое положение толкателем.

10. Скважинное устройство п.9, в котором толкатель способен управляться с поверхности.

11. Скважинное устройство п.9, в котором толкатель способен перемещаться гибкой насосно-компрессорной трубой, управляемой с поверхности.

12. Скважинное устройство п.9, в котором толкатель способен перемещаться по стволу скважины трактором, управляемым с поверхности.

13. Скважинное устройство п.9, в котором толкатель способен перемещаться дистанционно.

14. Скважинное устройство по п.8, в котором скользящие муфты дополнительно содержат удерживающее средство, удерживающее скользящую муфту в первом положении или во втором положении.

15. Скважинное устройство по п.8, в котором удерживающее средство представляет собой упорное кольцо.

16. Способ обработки ствола скважины, содержащий следующие стадии:

- установка, по меньшей мере, двух скользящих муфт на насосно-компрессорной колонне в стволе скважины, при этом каждая из скользящих муфт имеет центральный сквозной канал и находится в закрытом положении, предотвращающем радиальное перемещение текучей среды между центральным сквозным каналом и стволом скважины;
- сброс шара вниз по насосно-компрессорной колонне;
- перевод скользящих муфт в открытое положение, обеспечивающее радиальное перемещение текучей среды между центральным сквозным каналом и стволом скважины посредством посадки шара на седло, расположенное в скользящих муфтах;
- проход шара через скользящие муфты;
- спуск толкателя вниз по насосно-компрессорной колонне;
- перевод скользящих муфт в закрытое положение, уменьшающее радиальное перемещение текучей среды между центральным сквозным каналом и стволом скважины путем зацепления толкателя с профилем, расположенным в скользящих муфтах.

17. Способ по п.16, дополнительно содержащий перевод скользящих муфт из открытого положения в закрытое положение посредством толкателя.

18. Способ по п.16, дополнительно содержащий управление толкателем с поверхности.

19. Способ по п.16, дополнительно содержащий перемещение толкателя посредством гибкой насосно-компрессорной трубы, управляемой с поверхности.

20. Способ по п.16, дополнительно содержащий перемещение толкателя посредством скважинного трактора, управляемого с поверхности.

21. Способ по п.16, дополнительно содержащий удаленное управление толкателем.