



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 103 473⁽¹³⁾ C1
(51) МПК⁶ E 21 В 7/08

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 95102305/03, 20.02.1995

(46) Дата публикации: 27.01.1998

(56) Ссылки: 1. US, патент, 3156310, кл. 175/76, 1960. 2. Каталог фирмы "Eastman Christensen", "Инновационная технология горизонтального бурения", с.6 - 7, 1992.

(71) Заявитель:

Государственное предприятие
Научно-производственное объединение
"Буровая техника"

(72) Изобретатель: Балденко Д.Ф.,
Глебов В.А., Оганов А.С., Повалихин
А.С., Чернова Т.Н.

(73) Патентообладатель:

Государственное предприятие
Научно-производственное объединение
"Буровая техника"

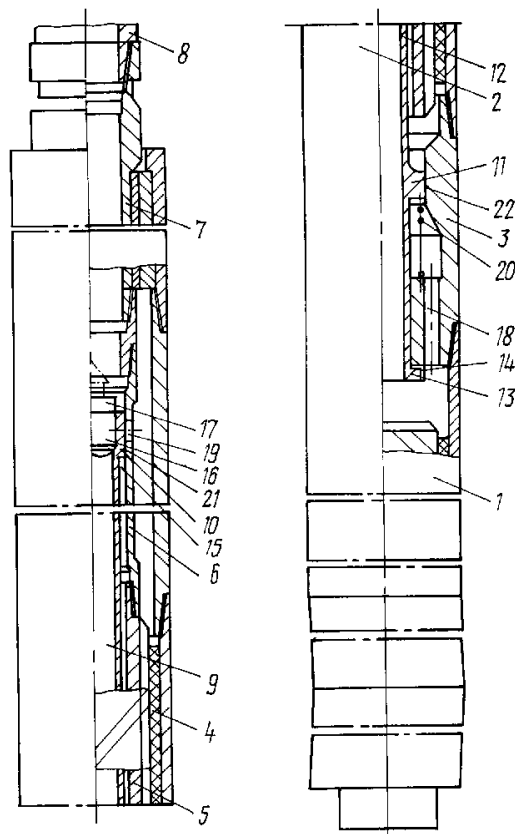
(54) ЗАБОЙНАЯ КОМПОНОВКА ДЛЯ НАБОРА КРИВИЗНЫ И ПРОВОДКИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН

(57) Реферат:

Использование: изобретение относится к буровой технике и может быть использовано для бурения горизонтальных скважин.

Сущность изобретения: заявляемое устройство состоит из основного двигателя и дополнительного двигателя, корпус которого связан переводником с вращающимся статором дополнительного двигателя, ротор которого посредством трубы и вала шпинделя связан с колонной бурильных труб, при этом внутри переводника, ротора и гибкой трубы расположен гидравлический распределитель, состоящий из двух поршней, соединенных штоком, причем на нижнем конце штока выполнена кулачковая полумуфта, а ответная полумуфта расположена на торце переводника, верхний поршень связан с гибкой трубой с помощью шлицевого соединения, а шток в верхней части имеет седло для посадки сбрасываемого элемента, который выполнен в виде цилиндра, для прохода жидкости в переводнике и гибкой трубе выполнены отверстия. 1 з. п. ф-лы, 1 ил.

ЫЫЫЮ





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 103 473** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **E 21 B 7/08**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 95102305/03, 20.02.1995

(46) Date of publication: 27.01.1998

(71) Applicant:
Gosudarstvennoe predpriatie
Nauchno-proizvodstvennoe ob"edinenie
"Burovaja tekhnika"

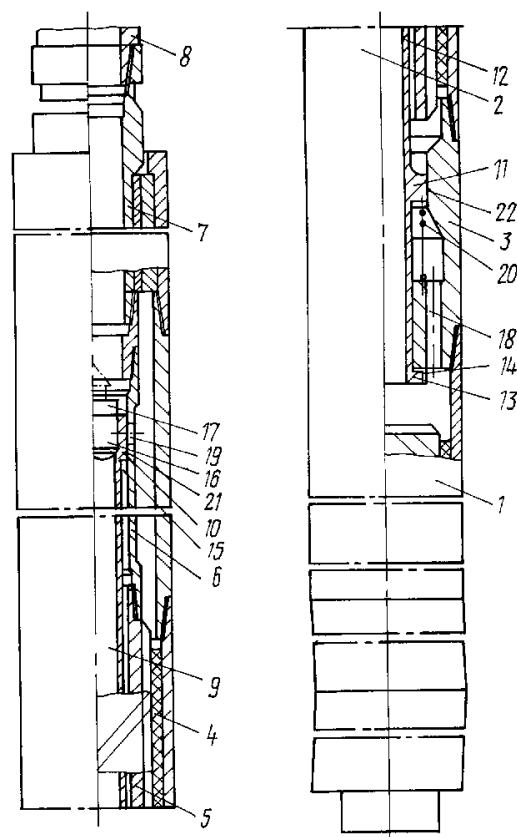
(72) Inventor: Baldenko D.F.,
Glebov V.A., Oganov A.S., Povalikhin
A.S., Chernova T.N.

(73) Proprietor:
Gosudarstvennoe predpriatie
Nauchno-proizvodstvennoe ob"edinenie
"Burovaja tekhnika"

(54) **BOTTOM-HOLE DEVICE FOR ACQUIRING CURVATURE AND DRIVING OF HORIZONTAL HOLES**

(57) Abstract:

FIELD: drilling technology. SUBSTANCE: this can be used for drilling horizontal holes. Device has main motor and additional motor. Body of device is connected by adapter with rotating stator of additional motor. Rotor of additional motor by means of tube and spindle shaft is connected with drilling string. Located inside adapter, rotor, and flexible tube is hydraulic distributor unit which is made up of two pistons interconnected by rod. Lower end of rod is provided with cam-type half-coupling. Mating half-coupling is located on end of adapter. Upper piston is connected with flexible tube by means of splined joint. Rod in upper part has seat for seating of throwing-off member which is made in the form of cylinder. Openings are made in adapter and flexible tube for passing liquid. EFFECT: high efficiency. 1 cl, 1 dwg



Изобретение относится к буровой технике и может быть использовано для бурения горизонтальных скважин.

Известна забойная компоновка, включающая бурильную колонну, двигатель и шарнирный переводник, состоящий из двух трубчатых элементов, концы которых с радиальным зазором коаксиально размещены по отношению друг к другу и соединены между собой шарниром в виде двух коаксиально установленных пальцев, размещенных в отверстиях трубчатых элементов [1].

Недостатком известного устройства является невозможность управления траекторией скважины с поверхности, а также необходимость проведения спуско-подъемных операций для установки различных технологических приспособлений, обеспечивающих заданную траекторию скважины.

Наиболее близким к изобретению является забойная компоновка для набора кривизны и проводки горизонтальных скважин, состоящая из забойного гидравлического двигателя с двумя перекосами осей шпинделя и бурильной колонны [2].

Недостатком этого устройства является необходимость использования бурильных труб с высокими физико-механическими свойствами для обеспечения работы компоновки в скважинах со сложным профилем.

Задача изобретения - повышение надежности работы устройства в виду исключения необходимости вращения колонны бурильных труб для проворота корпуса двигателя при прохождении участка стабилизации скважины, а также уменьшение стоимости оборудования.

Это достигается тем, что забойная компоновка для набора кривизны и проводки горизонтальных скважин, состоящая из забойного гидравлического двигателя с двумя перекосами осей шпинделя и бурильной колонны, снабжена дополнительным гидравлическим двигателем, вращающийся статор которого соединен переводником с корпусом основного двигателя, а ротор - с колонной бурильных труб, и гидравлическим распределителем, выполненным в виде двух поршней, соединенных полым штоком, который в нижней части имеет кулачковую полумуфту, взаимодействующую с ответной полумуфтой, выполненной на торце переводника, а в верхней части шлицы, контактирующие с ответным элементом гибкой трубы дополнительного двигателя, и седло под сбрасываемый с поверхности элемент, причем гидравлический распределитель установлен в полости переводника ротора и гибкой трубы дополнительного двигателя, кроме того диаметр нижнего поршня гидравлического распределителя больше диаметра верхнего поршня.

На чертеже представлена забойная компоновка.

Компоновка содержит основной двигатель 1 с двумя перекосами осей шпинделя и дополнительный двигатель 2.

Корпус основного двигателя жестко связан переводником 3 с вращающимся статором 4 дополнительного двигателя 2,

расположенного выше основного двигателя. Ротор 5 дополнительного двигателя посредством гибкой трубы 6 и вала шпинделя 7 связан с колонной бурильных труб 8. Внутри переводника 3, ротора 5 и гибкой трубы 6 расположен подпружиненный гидравлический распределитель 9. Гидравлический распределитель выполнен в виде двух поршней 10 и 11, соединенных между собой полым штоком 12. На нижнем конце штока 12 выполнена кулачковая полумуфта 13, ответная полумуфта 14 расположена на торце переводника 3. Верхний поршень 10 связан с гибкой трубой 6 посредством шлицевого соединения 15. Шток 12 в верхней части имеет седло 16 для посадки сбрасываемого элемента 17.

Сбрасываемый элемент выполнен в виде цилиндра, внутри которого может быть установлен насадок, позволяющий регулировать расход промывочной жидкости, проходящий через рабочую пару дополнительного двигателя. Сбрасываемый элемент имеет приспособление для подъема из скважины. Для прохода жидкости в переводнике 3 и гибкой трубе 6 выполнены отверстия соответственно 18 и 19. Гидравлический распределитель 9 удерживается в верхнем положении пружиной 20. Во избежание перетока жидкости в гибкой трубе 6 и переводнике 3 размещены уплотнения, соответственно 21 и 22.

Компоновка работает следующим образом.

При прохождении участка скважины с набором кривизны поток рабочей жидкости проходит через центральные каналы вала шпинделя 7, гидравлического распределителя 9, находящегося в верхнем положении, и поступает на основной двигатель 1. При этом реактивный момент статора основного двигателя, посредством кулачковой муфты 13 и 14, штока 12 и шлицевого соединения 15 передается через вал шпинделя 7 на колонну бурильных труб 8. При прохождении участка стабилизации скважины необходимо дополнительно вращать корпус основного двигателя 1. В этом случае сверху опускается в скважину сбрасываемый элемент 17, который попадает в седло 16 и перекрывает центральный канал гидравлического распределителя 3. Под действием перепада давления промывочной жидкости, действующего на верхний поршень 10 гидравлического распределителя 9, последний перемещается вниз, сжимая пружину 20. При этом в гибкой трубе 6 открываются отверстия 19 и рабочая жидкость поступает в рабочую пару ротор 5 - статор 4 дополнительного двигателя 2, вращающийся статор 4 которого приводит во вращение корпус основного двигателя. Отрабатанная жидкость через кольцевое пространство между проводником 3 и нижним поршнем 11 гидравлического распределителя 9, образующееся при перемещении вниз последнего, поступает в основной двигатель 1.

При нижнем положении гидравлического распределителя 9 кулачковые полумуфты 13 и 14 выходят из зацепления и не передают реактивный момент статора основного двигателя 1. Для восприятия реактивного момента и обозначения работы основного двигателя необходимо, чтобы активный

момент, создаваемый дополнительным двигателем был противоположен по направлению реактивному моменту статора основного двигателя. С этой целью рабочая пара ротор 5 - статор 4 должна иметь направление зубьев винтовой нарезки противоположное направлению зубьев рабочей пары основного двигателя.

Преимуществом заявляемого устройства по сравнению с известным является повышение надежности работы устройства в виду устранения поломки труб бурильной колонны, а также уменьшение стоимости оборудования, так как исключается необходимость использования дорогостоящих труб с высокими физико-механическими свойствами.

Формула изобретения:

1. Забойная компоновка для набора кривизны и проводки горизонтальных скважин, состоящая из забойного гидравлического двигателя с двумя

перекосами осей шпинделя и бурильной колонны, отличающаяся тем, что она снабжена дополнительным гидравлическим двигателем, вращающийся статор которого соединен переводником с корпусом основного двигателя, а ротор с колонной бурильных труб, и гидравлическим распределителем, выполненным в виде двух поршней, соединенных полым штоком, который в нижней части имеет кулачковую полумуфту, взаимодействующую с ответной полумуфтой, выполненной на торце переводника, а в верхней части шлицы, контактирующие с ответным элементом гибкой трубы дополнительного двигателя, и седло под обрасываемый с поверхности элемент, причем гидравлический распределитель установлен в полости переводника, ротора и гибкой трубы дополнительного двигателя.

2. Компоновка по п. 1, отличающаяся тем, что диаметр нижнего поршня гидравлического распределителя больше диаметра верхнего поршня.

25

30

35

40

45

50

55

60