



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 825895

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 01.03.78 (21) 2584944/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.04.81. Бюллетень № 16

Дата опубликования описания 30.04.81

(51) М. Кл.³

Е 21 С 1/14
Е 21 В 7/04

(53) УДК 622.243.
.2(088.8)

(72) Авторы
изобретения

М.С. Сафохин, Н.М. Скорняков, И.Д. Богомолов,
Л.Е. Маметьев и К.В. Начев

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАПРАВЛЕННОГО БУРЕНИЯ

1

Изобретение относится к горной промышленности, а именно к устройствам для направленного бурения скважин.

Известно устройство для направленного бурения, включающее буровой став с шлицевой муфтой, буровой вал, опорные лыжи, каждая из которых шарнирно связана с двумя ступицами посредством рычагов, упругий элемент [1].

Недостатком известного устройства является сложность конструкции (большое количество подвижных деталей, пружин и шлицевых соединений), а также большая собственная длина устройства, что усложняет первоначальный монтаж его в скважине.

Цель изобретения - упрощение конструкции устройства.

Указанная цель достигается тем, что шлицевая муфта имеет дистанционные кольца, причем одна из ступиц связана с буровым валом без возможности осевого перемещения, а другая установлена с возможностью осевого перемещения на шлицевой муфте между дистанционными кольцами и подпружинена упругим элементом.

На фиг. 1 изображена общая схема устройства, на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

2

Устройство для бурения скважин состоит из шлицевой муфты 1, один конец которой соединен с буровым ставом 2 (например, с помощью конической резьбы), а другой - выполнен в виде шлицевой обоймы 3. Шлицевая обойма 3 подвижно сопряжена с шлицевой головкой 4 бурового вала 5, другой конец которого соединен с исполнительным органом 6. В средней части бурового вала 5 имеется кольцевая проточка 7. Шлицевая обойма 3 закрыта дистанционным кольцом 8, крепящимся к ее торцу. Кольцо 8 размещено в проточке 7. На шлицевой муфте 1 располагается кольцевой желоб 9, служащий ступицей опорного фонаря. Кольцевой желоб 9 имеет возможность перемещаться вдоль оси шлицевой муфты 1. На кольцевом желобе 9 крепится подшипник 10, закрытый обоймой 11, а на обойме 11 имеются проушины 12 (перечисленные детали образуют ступицу опорного фонаря), к которым одним концом посредством осей 13 шарнирно крепятся рычаги 14. Другой конец рычагов 14 крепится осью 15 к опорной лыже 16. На шлицевой муфте 1 имеются дистанционные кольца 17 и 18, жестко при-

крепленные к ней. Между дистанционным кольцом 17 и кольцевым желобом 9 расположен упругий элемент 19.

На конце бурового вала 5, обращенного к исполнительному органу 6, имеются бур 20 и кольцо 21, жестко укрепленное на буровом вале. Между ними размещен подшипник 22, закрытый обоймой 23. На обойме 23 имеются проушины 24 (перечисленные детали также образуют ступицу опорного фонаря), к которым одним концом посредством осей 25 шарнирно крепятся рычаги 26. Другой конец рычагов 26 крепится осью 15 к опорной лыжке 16. На чертеже не показан защитный кожух упругого элемента.

Устройство работает следующим образом.

В исходном положении упругий элемент разжат. Желоб 9 упирается в дистанционное кольцо 18. Шлицевая головка 4 бурового вала 5 упирается в дистанционное кольцо 8. Опорное устройство сложено.

Вращение исполнительному органу и поступательное перемещение устройству сообщается от буровой машины по буровому ставу 2, шлицевой муфте 1, буровому валу 5.

При входе исполнительного органа в контакт с массивом происходит первоначальное сжатие упругого элемента 19, что приводит к сближению ступиц опорного фонаря, при этом лыжки 16 распираются в стенки скважины. Конечное ограничение сжатия обеспечивается упором головки 4 в дно муфты 1.

В случае внезапного изменения диаметра скважины (поломка резцов, сдавливание стенок скважины горным давлением и т.д.) происходит сжатие упругого элемента 19, поэтому опорные лыжки 16 автоматически приспосабливаются к новым условиям. В случае расклинивания в скважине необходимо демонтировать устройство. Для этого прекращается вращение бурового става (вращатель машины выключен). Механизм подачи включается

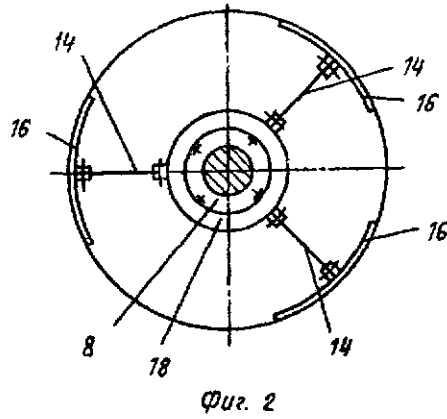
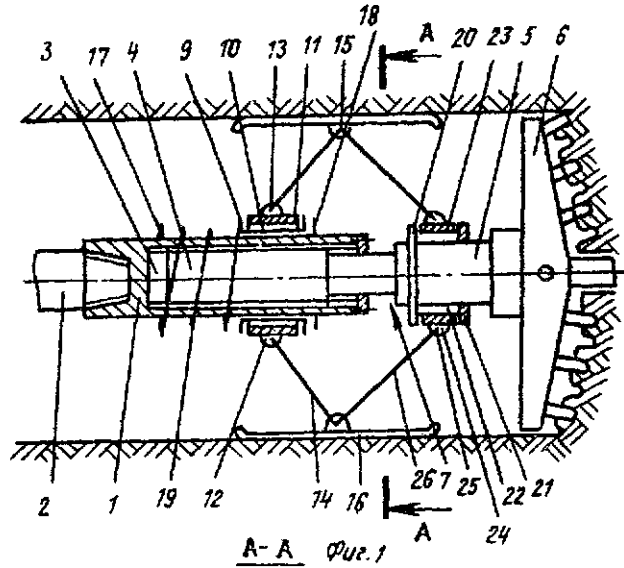
на обратный ход. Поступательное перемещение от бурового става передается муфте 1, при этом шлицевая головка 4 бурового вала 5 перемещается в шлицевой обойме 3 муфты 1. Это перемещение приводит к разжатию упругого элемента 19 и тем самым к упору желоба 9 в дистанционное кольцо 18. Дальнейшее движение вызывает увеличение расстояния (развод) между ступицами опорного фонаря, что приводит к складыванию рычагов 14 и 26 и тем самым устройства в целом. Взаимное движение муфты 1 и бурового вала 5 ограничивается упором дистанционного кольца 8 в торец шлицевой головки 4, обращенной к шлицевой проточке 7, после чего начинает перемещаться буровой вал 5 с исполнительным органом.

Предлагаемое устройство позволит упростить и уменьшить его размер по длине для направленного бурения, что повысит технологичность и производительность работ при бурении и разбурировании пилот-скважин.

Формула изобретения

Устройство для направленного бурения, включающее буровой став с шлицевой муфтой, буровой вал, опорные лыжи, каждая из которых шарнирно связана с двумя ступицами посредством рычагов, упругий элемент, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции, шлицевая муфта имеет дистанционные кольца, причем одна из ступиц связана с буровым валом без возможности осевого перемещения, а другая установлена с возможностью осевого перемещения на шлицевой муфте между дистанционными кольцами и подпружинена упругим элементом.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 682642, кл. Е 21 С 1/14, 1977.



Редактор В. Матюхина Составитель В. Коротков
 Техред Л. Пекарь Корректор Н. Швыдкая

Заказ 2327/23 Тираж 627 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4