



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3744904/22-03

(22) 11.03.84

(46) 07.10.86. Бюл. № 37

(71) Кузбасский политехнический институт

(72) М. С. Сафохин, И. Д. Богомолов,

К. В. Начев и В. С. Ермолаев

(53) 622.233.055 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 960416, кл. E 21 B 7/28, 1981.

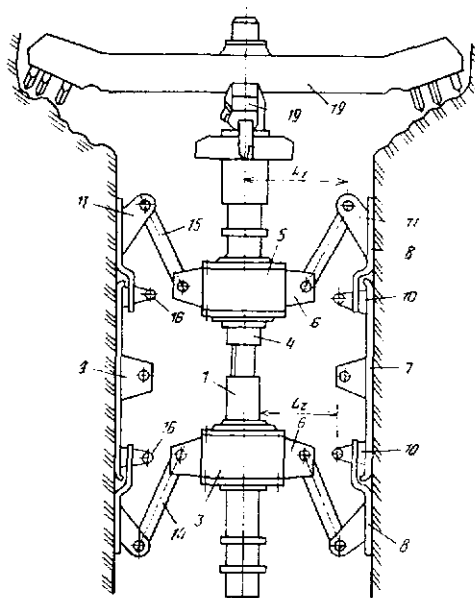
Авторское свидетельство СССР

№ 800351, кл. E 21 C 11/00, 1979.

(54) **ОПОРНО-ЦЕНТРИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ БУРЕНИЯ И РАСШИРЕНИЯ ПЕРЕДОВОЙ СКВАЖИНЫ**

(57) Изобретение относится к горному делу и позволяет повысить эффективность работы при расширении передовой скважины. Для этого концы основных опорных лыж (ОЛ) 7 шарнирно соединены с концами до-

полнительных ОЛ 8. Другие концы ОЛ 8 шарнирно соединены со свободными концами тяг 14 и 15 и установлены с возможностью соединения с внутренней поверхностью ОЛ 7. Перед расширением передовой скважины ОЛ 8 переводят в раскрытое положение, для чего их концы отсоединяют от внутренней поверхности ОЛ 7. При расширении усилие подачи через буровой став и муфту 1 телескопического вала передается ступице 3. Тяги 14 и 15, шарнирно связанные со ступицами 3 и 5, поворачиваются, распирая ОЛ 7, 8 в стенку скважины с расчетным усилием. В результате размещения шарниров кронштейнов 11 на большем расстоянии от оси телескопического вала, чем шарниры 16, часть осевого усилия будет дополнительно прижимать ОЛ 7 к стенке скважины. 5 ил.



Фиг. 2

(19) **SU** (11) **1262022** **A1**

Изобретение относится к горному делу, конкретнее к конструкциям опорно-центрирующих устройств, применяемых при бурении и расширении скважин.

Цель изобретения — повышение эффективности работы.

На фиг. 1 изображено опорно-центрирующее устройство при бурении передовой скважины, общий вид; на фиг. 2 — то же, при расширении передовой скважины, на фиг. 3 — сечение А—А на фиг. 1; на фиг. 4 — опорная лыжа в сложенном положении; на фиг. 5 — то же, в раскрытом положении.

Опорно-центрирующее устройство для бурения и расширения передовой скважины состоит из шлицевой муфты 1, соединенной, например, посредством резьбы с буровым ставом 2. На шлицевой муфте закреплена на подшипниках вращающаяся ступица 3. Муфта 1 соединена со шлицевым валом 4. Муфта 1 и шлицевой вал 4 являются секциями телескопического вала. На валу 4 закреплена на подшипниках вращающаяся ступица 5. На ступицах 3 и 5 жестко установлены кронштейны 6, устройство имеет основные 7 и дополнительные 8 опорные лыжи. На основных лыжах 7 по центру укреплены кронштейны 9, а на концах кронштейны 10. На дополнительных опорных лыжах укреплены кронштейны 11 и 12.

В сложенном положении опорных лыж обе дополнительные лыжи 8 соединены между собой и с основными лыжами 7 посредством шарнира 13, расположенного в кронштейнах 9 и 11 на внутренней поверхности лыж 7. Этот же шарнир 13 соединяет концы тяг 14 и 15 между собой. Другие концы тяг шарнирно соединены с кронштейнами 6 ступиц 3 и 5. Основные и дополнительные лыжи 7 и 8 соединены между собой посредством шарниров 16, расположенных в кронштейнах 10 и 12.

В раскрытом положении опорных лыж концы тяг 14 и 15 соединены только с шарнирами, расположенными в кронштейнах 11, при этом рабочие поверхности лыж 7 и 8 расположены в одной цилиндрической поверхности.

На валу 4 при бурении передовой скважины укреплен буровой рабочий орган 17 с забурником 18, а при расширении передовой скважины — расширитель 19. Расстояние L_1 от оси телескопического вала до осей шарниров, расположенных в кронштейнах 11, больше, чем расстояние L_2 от этой оси до шарниров 16 в раскрытом положении опорных лыж (при расширении передовой скважины).

Опорно-центрирующее устройство для бурения расширения передовой скважины работает следующим образом.

При бурении передовой скважины рабочим органом 17 в контакте со стенкой сква-

жины находятся только основные опорные лыжи 7, так как дополнительные опорные лыжи 8 сложены и расположены с внутренней стороны основных лыж 7 (фиг. 1, 3 и 4).

Включают вращатель буровой машины (не показан). Крутящий момент на буровой рабочий орган передается посредством бурового става 2 и телескопического вала. Осевая нагрузка передается через муфту 1, ступицу 3, тяги 14 и 15, ступицу 5 и шлицевой вал 4, за счет сближения секции. За счет того, что при осевой нагрузке происходит сближение муфты 1 и вала 4, а следовательно, ступиц 3 и 5, тяги 14 и 15 поворачиваются, распирая основные, опорные лыжи 7 в стенку передовой скважины с расчетным усилием. Это позволяет центрировать рабочий орган 17. При этом дополнительные опорные лыжи 8 сложены и участия в центрировании не принимают.

После окончания бурения передовой скважины и выхода рабочего органа 17 на вентиляционный штрек на телескопический вал устанавливают расширитель 19 вместо рабочего органа и производят подготовку опорно-центрирующего устройства для расширения передовой скважины. Для этого переводят дополнительные опорные лыжи 8 в раскрытое положение, а именно разъединяют шарнир 13, а концы тяги 14 и 15 соединяют с шарнирами кронштейнов 11. Рабочие поверхности дополнительных лыж 8 так же, как и основных лыж 7, при этом опираются в стенку передовой скважины. Общая опорная поверхность лыж значительно больше, чем поверхность в сложенном положении лыж.

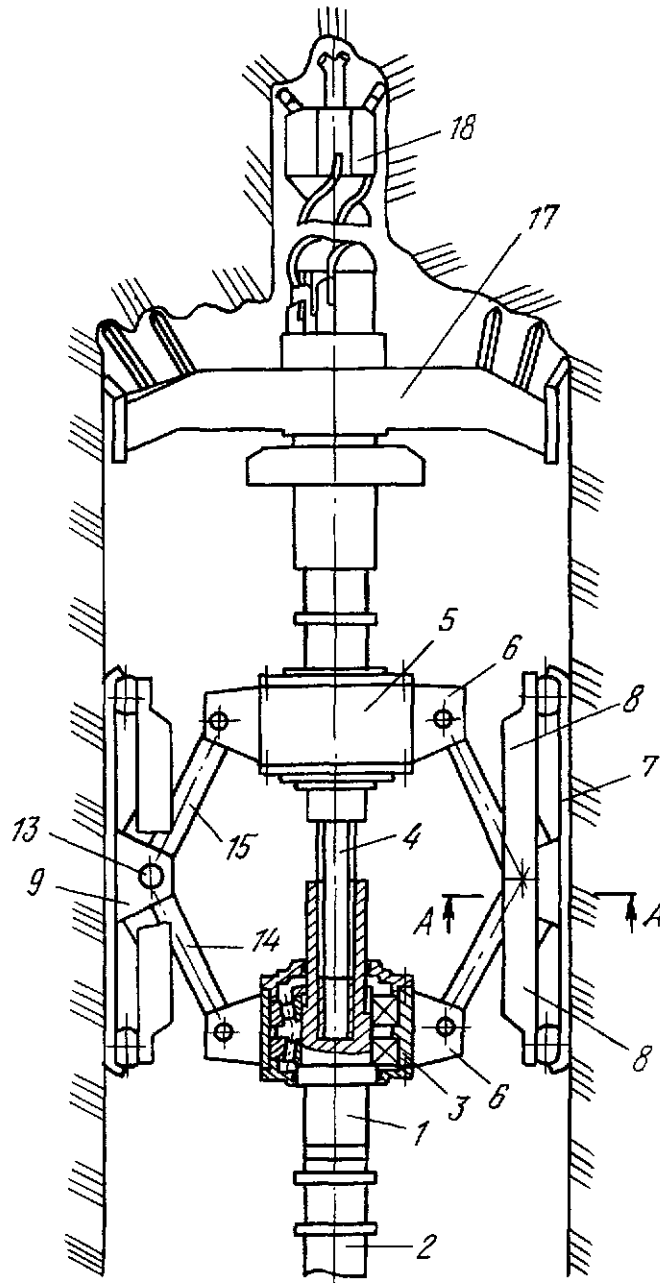
Включают вращатель буровой машины и ее механизм подачи. Расширитель 19 вводится в контакт с забоем. Усиление подачи посредством бурового става 2 и муфты 1 передается ступице 3. Муфта 1 со ступицей 3 перемещается в осевом направлении относительно шлицевого вала 4, выбирая свободный ход. При перемещении ступица 3 воздействует на тяги 14, которые воздействуют на дополнительную лыжу 8 и через нее — на основную лыжу 7, и далее — через другую дополнительную лыжу 8. При этом тяги 14 и 15 поворачиваются, распирая и основные, и дополнительные опорные лыжи в стенку скважины с расчетным усилием. Из-за того, что шарниры кронштейнов 11 расположены от оси телескопического вала на большем расстоянии, чем шарниры 16, часть осевого усилия (его составляющая) дополнительно прижимает основные опорные лыжи 7 к стенке скважины, повышая эффективность центрирования расширителя.

Осевое усилие на расширитель передается через буровой став 2, муфту 1, ступицу 3, тяги 14, дополнительные 8 и основные 7 лыжи, тяги 15, ступицу 5 и буровой вал 4.

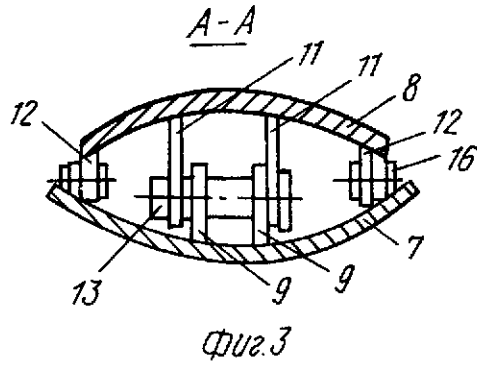
Формула изобретения

Опорно-центрирующее устройство для бурения и расширения передовой скважины, включающее телескопический вал, на секциях которого установлены ступицы, опорные лыжи и тяги, одни концы которых шарнирно соединены ступицами, свободные концы которых шарнирно соединены с внутренней поверхностью опорных лыж, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности работы при расширении передовой скважины, она снабжено дополнительными опорными лыжами, одни концы которых шарнирно соединены с концами ос-

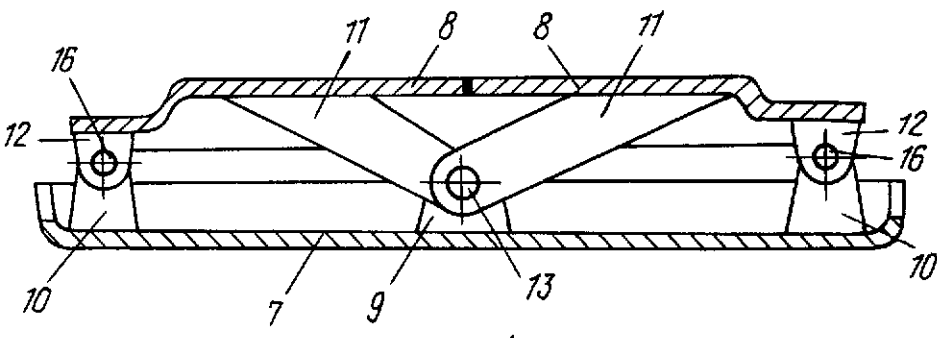
новных опорных лыж, а свободные концы установлены с возможностью шарнирного соединения со свободными концами тяг в раскрытом положении устройства при расширении передовой скважины и с возможностью соединения их с внутренней поверхностью основных опорных лыж в основном положении устройства при бурении передовой скважины, причем шарниры свободных концов дополнительных опорных лыж в раскрытом положении расположены на большем расстоянии от оси телескопического вала, чем шарниры, связывающие между собой основные и дополнительные опорные лыжи.



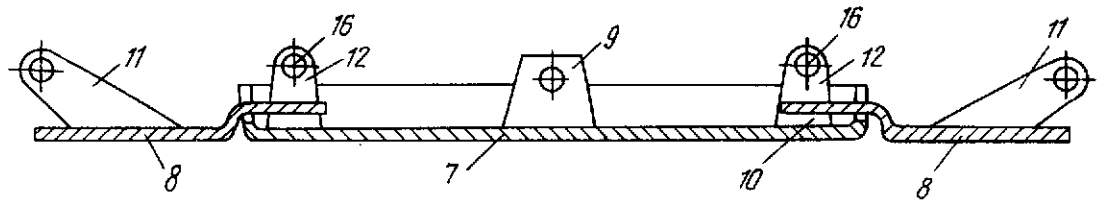
Фиг. 1



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Редактор Л. Гратилло
 Заказ 5281/23

Составитель Л. Черепенкина
 Техред И. Верес
 Тираж 548

Корректор Е. Рошко
 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