

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 280978 (21) 2668672/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 070481 Бюллетень № 13

Дата опубликования описания 100481

(11) 819297

(51) М. Кл.³

Е 21 В 10/40

(53) УДК 622.243.
.2 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

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

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт министерства
высшего и среднего специального образования
РСФСР

(54) ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

1

Изобретение относится к области горного дела, а именно к опорно-направляющим устройствам преимущественно для расширителей скважин.

Известно устройство для расширения скважин, в котором имеется направляющая штанга с подвижными ступицами и опорные лыжи с механизмом принудительного распора [1].

Недостатком этого устройства является малая направленность бурения.

Известно также опорно-направляющее устройство, включающее направляющую штангу, ступицы, рычаги опорных лап фонарей, шарнирно соединенные с опорной лыжей и ступицей [2].

Недостатком этого устройства является возможность его применения только с расширителями прямого хода.

Цель изобретения - обеспечение центрирования расширителей прямого и обратного хода.

Поставленная цель достигается тем, что рычаги опорных лап соединены между собой связующим звеном, выполненным в виде сектора с отверстиями, закрепленного на одном рычаге, и фиксатора, закрепленного на втором рычаге. Кроме того, отверстия сек-

2

тора выполнены равноудаленными от оси поворота рычагов.

На фиг. 1 изображен общий вид устройства; на фиг. 2 - рычаги с сектором и фиксатором; на фиг. 3 - сечение А-А фиг. 2; на фиг. 4 - вид В фиг. 2.

Опорно-направляющее устройство состоит из соединительной муфты 1, один конец которой соединен с буровым стволом 2 конической резьбой, а другой конец выполнен в виде шлицевой обоймы 3. Обойма подвижно сопряжена с шлицевой головкой 4 направляющей штанги 5, имеющей на другом конце шлицевую головку 6. Обойма 3 закрыта крышкой 7, закрепленной к торцу обоймы. На направляющей штанге 5 располагаются кольцевые желоба 8, служащие корпусом ступицы опорного фонаря. Кольцевые желоба 8 имеют возможность перемещаться вдоль штанги 5. На кольцевых желобах 8 крепятся подшипники 9 закрытые обоймами 10.

На обоймах 10 имеются проушины 11 (перечисленные детали образуют ступицу опорного фонаря), к которым осью 12 крепятся одним концом рычаги 13. Другой конец рычагов 13 крепится осью 14 к опорной лыже 15. На одном из рычагов 13 жестко укреплено свя-

зующее звено-сектор 16 с отверстиями, а на другом (рассматриваются рычаги 13, связанные осью с одной из лыж) имеется подпружиненный упругим элементом 17 Т-образный палец 18. Отверстия на секторе 16 выполнены таким образом, что они равноудалены от точки крепления рычагов 13 к опорной лыже 15.

Палец 18 с упругим элементом 17 расположен между выступами 19, имеющимися на рычаге 13. Сектора 16 и фиксаторы (детали 17, 18, 19 образуют фиксатор) имеются на каждой паре рычагов 13, прикрепленных к лыже 15 общей осью.

Шлицевая головка 6 подвижно сопряжена посредством шлицев с муфтой 20. С другой стороны в муфту входит шлицевой конец бурового вала 21, образуя шлицевое соединение 22. С обоих торцов к муфте 20 крепятся крышки 23. Конструкция опорного фонаря, размещенного на буровом валу 21, аналогична описанной. На валу 21 крепится исполнительный орган 24, например, с помощью шлицев.

На буровом валу 21, штанге 5, между буртом 25 и кольцевым желобом 8, ступицами опорного фонаря, кольцевым желобом 8 и муфтами располагаются упругие элементы, соответственно 26, 27, 28. Упругий элемент 27 имеет меньшую жесткость. На чертеже не показаны защитные кожухи упругих элементов.

Детали 7, 8, 9, 10, 23 выполнены разъемными, что необходимо для первоначальной сборки устройства.

Устройство работает следующим образом. При бурении пилот-скважины палец 18 не сопряжен с отверстием сектора 16. В результате этого, устройство автоматически выбирает зазоры между стенкой скважины и опорными лыжами. После того, как пробурена пилот-скважина прямым ходом, снимают исполнительный орган (расширитель) прямого хода (это сделать легко, так как он закреплен на буровом валу с помощью шлицевого соединения) и надевают исполнительный орган обратного хода 24 (расширитель обратного хода). Затем сводят ступицы опорного фонаря, сжимая упругий элемент 27, для ликвидации зазора между опорными лыжами 15 и стенками скважины. Затем поворачивают палец 18 на 90° . Так как первоначально палец 18 своими Т-образными выступами упирается в выступы 19, расположенные на рычаге 13, то он оставался в таком положении за счет упругости (прижатия) упругого элемента 17.

После поворота пальца 18 на 90° упругий элемент 17 заставит (т.к. он был растянут и одним концом прикреплен к пальцу 18, а другим к рычагу 13) войти его в отверстие на рычаге 13 и секторе 16. Такую операцию производят с каждой парой рычагов опорного фонаря. Вследствие этого получаем работоспособное опорно-направляющее устройство, расположенное перед исполнительным органом (расширителем) обратного хода, которое центрирует расширитель обратного хода, ограничивая его колебания в плоскости, нормальной к оси скважины.

В случае разных диаметров пилот-скважин (в Кузбассе, например, бурят их диаметром 390, 500, 650 мм) за счет имеющихся на секторе отверстий, опорно-направляющее устройство настраивается на нужный диаметр за счет совмещения пальца фиксатора с тем или иным отверстием.

Крутящий момент передается от буровой машины ставу 2, муфте 1, направляющей штанге 5, муфте 20, буровому валу 21 и исполнительному органу 24.

Осевое усилие передается от механизма подачи станка, буровому ставу, муфте 1 через крышки 7, торец шлицевой головки 4 направляющей штанги 5, торец шлицевой головки 6, крышки 23, торец шлицевой головки бурового вала 21, а от него - исполнительному органу.

Формула изобретения

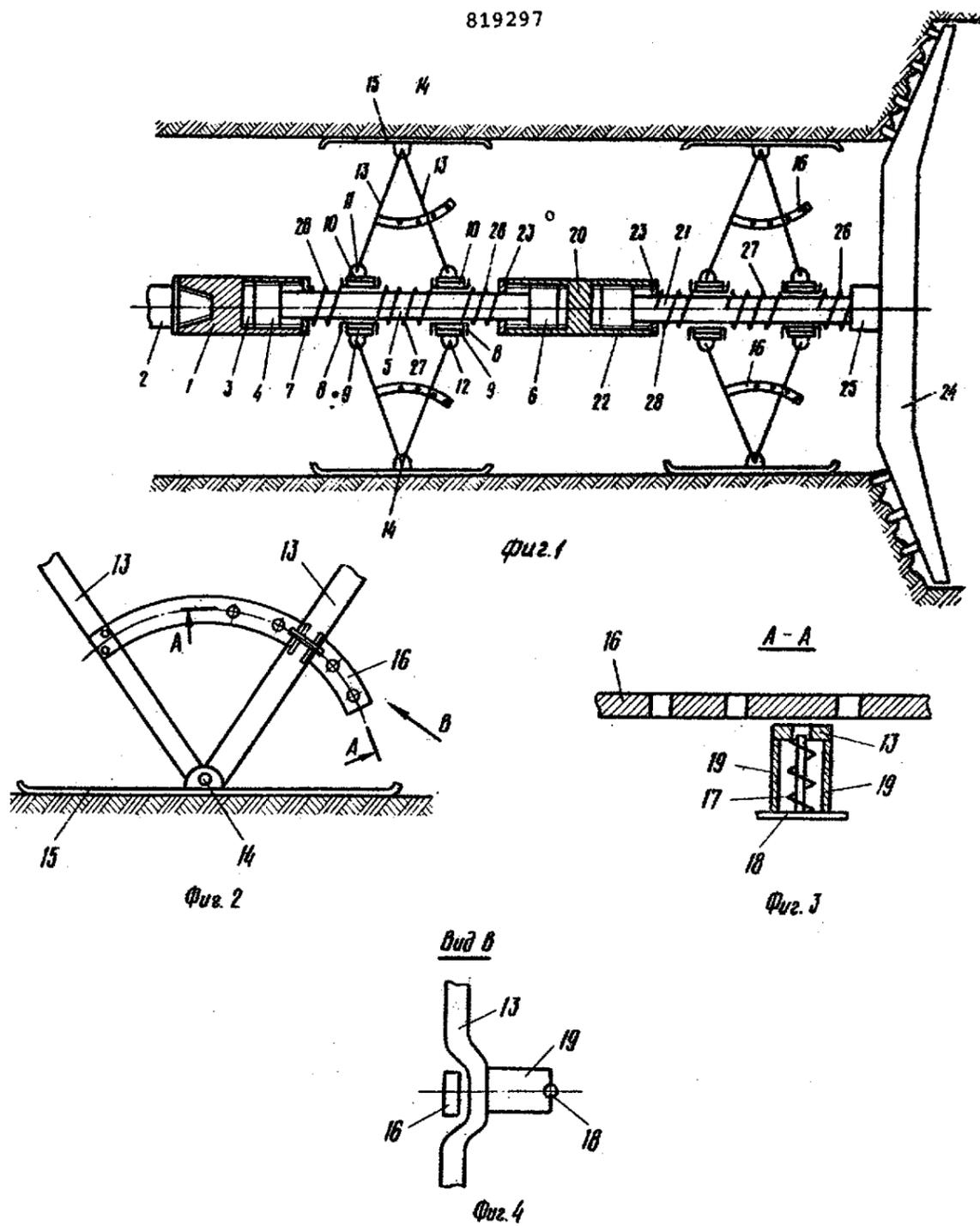
1. Опорно-направляющее устройство преимущественно для расширителей скважин, включающее направляющую штангу, ступицы, рычаги опорных лап фонарей, шарнирно соединенные с опорной лыжей и ступицей, отличающееся тем, что, с целью обеспечения центрирования расширителей прямого и обратного хода, рычаги опорных лап соединены между собой связующим звеном, выполненным в виде сектора с отверстиями, закрепленного на одном рычаге, и фиксатора, закрепленного на втором рычаге.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что отверстия сектора выполнены равноудаленными от оси поворота рычагов.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 585284, кл. Е 21 С 17/00, 30.07.75.
2. Патент США № 3977468, кл. 166-241, опублик. 31.08.76.

819297



Составитель Ю. Стрелов
 Редактор Т. Авдейчик Техред Н. Ковалева Корректор Н. Бабинец
 Заказ 1205/3 Тираж 627 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал НИИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4