



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 857472

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 27.11.78 (21) 2688622/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.08.81. Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 28.08.81

(51) М. Кл.³

E 21 C 17/00

(53) УДК 622.233.
.05(088.8)

(72) Авторы
изобретения

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

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ СКВАЖИН

1
Изобретение относится к горному делу, а именно к устройствам для расширения скважин.

Известно устройство для расширения скважин, содержащее распорное устройство и исполнительный орган [1].

Недостатком этого устройства является малая область регулирования по диаметру разбуриваемой скважины.

Известно также устройство для расширения скважин прямым ходом, включающее буровой вал, шлицевую муфту с обоймой, исполнительный орган и распорное устройство, содержащее упругий элемент, ступицы и опорные лыжи, связанные со ступицами шарнирно посредством рычагов [2].

Недостатком этого устройства является недостаточная жесткость при разбуривании скважин обратным ходом, что обуславливает ненадежность работы устройства.

Цель изобретения — повышение надежности работы устройства.

Поставленная цель достигается тем, что одна из ступиц размещена на обойме шлицевой муфты, которая жестко связана с исполнительным органом, при этом соединение рычагов со ступицами и опорными

2
лыжами выполнено в виде трапеций, большие основания которых образованы опорными лыжами.

На чертеже изображено предлагаемое устройство, общий вид.

5
Устройство для разбуривания скважин состоит из бурового вала 1, соединенного (например при помощи резьбы) с буровым ставом 2. На буровом вале 1 имеется закрепленное разъемное кольцо 3 и бурт 4. Один конец бурового вала выполнен в виде шлицевой головки 5. Между кольцом 3 и буртом 4 размещены желоб 6 и упругий элемент 7. В желобе 6 расположен подшипник 8, на внешней обойме которого укреплены проушины 9, соединенные посредством осей 10 с рычагами 11.

15
Шлицевая головка 5 бурового вала 1 подвижно сопряжена (при помощи шлицев) с шлицевой муфтой 12. Торцы шлицевой муфты 12 закрыты разъемным кольцом 13. На обойме шлицевой муфты 12 имеется бурт 14 и кольцо 15, между которыми размещен желоб 16. В желобе 16 расположен подшипник 17, на внешней обойме которого укреплены проушины 18, соединенные посред-

ством осей 19 с рычагами 20. Детали 6, 8, 9 и 16, 17, 18 образуют ступицы опорного фонаря.

Рычаги 11 и 20 одними концами шарнирно прикреплены к проушинам 9 и 18, другими шарнирно крепятся к проушинам со-

Рычаги 11 и 20 одними концами шарнирно прикрепленные к проушинам 9 и 18, другими шарнирно крепятся к проушинам соответственно 21 и 22 опорных лыж 23.

Рычаги 11 и 20, опорные лыжи 23, за счет шарнирного соединения, образуют шарнирный многозвенник в виде трапеции, большим основанием которой является опорная лыжа.

Шлицевая муфта 12 соединяется, например, при помощи резьбы, с исполнительным органом (расширителем) 24. Детали 6 и 8 выполнены разъемными.

Исходное положение устройства.

Торец шлицевой головки 5 упирается в дно шлицевой муфты 12, упругий элемент 7 разжат, ступицы опорного фонаря максимально сближены. Лыжи 23 сложены (отсутствует контакт между стенкой скважины и лыжами опорного фонаря).

Устройство работает следующим образом.

Включают вращатель буровой машины. Вращение передается буровому ставу 2, далее буровому валу 1 и за счет шлицевого соединения — шлицевой муфте 12, соединенной с исполнительным органом (расширителем). Затем включают механизм подачи бурового станка, который заставляет двигаться (в продольном направлении) буровой став 2. Буровой став 2, соединенный с буровым валом 1, перемещается относительно шлицевой муфты 12, так как она соединена с расширителем, который заторможен в продольном движении (так как исполнительный орган уперт в забой).

В процессе этого движения разводятся ступицы опорного фонаря, так как одна из них расположена на заторможенной шлицевой муфте 12, а другую заставляет двигаться упругий элемент 7, размещенный между буртом 4 бурового вала 1 и торцом желоба 6. Удаление ступиц опорного фонаря

друг от друга приводит к тому, что лыжи 23 начинают сближаться со стенкой скважины и вскоре войдут с ней в контакт. Дальнейшее движение бурового вала 1 относительно шлицевой муфты 12 вызывает сжатие упругого элемента 7, а тем самым и активный распор устройства в стенку скважины. Движение бурового вала 1 относительно шлицевой муфты 12 продолжается до тех пор, пока торец шлицевой головки 5 не упрется в кольцо 13. При упоре торца шлицевой головки 5 в кольцо 13 начнется совместное движение бурового става 2 и инструмента (исполнительного органа). Начинается цикл бурения.

Следует отметить, что при сужении пилот-скважины (за счет горного давления, поломки резца у расширителя прямого хода) или ее уширении (за счет вывалов осыпаний стенки скважины) лыжи опорного фонаря будут находиться в контакте с массивом и осуществлять активный распор, что обеспечивается за счет упругого элемента 7.

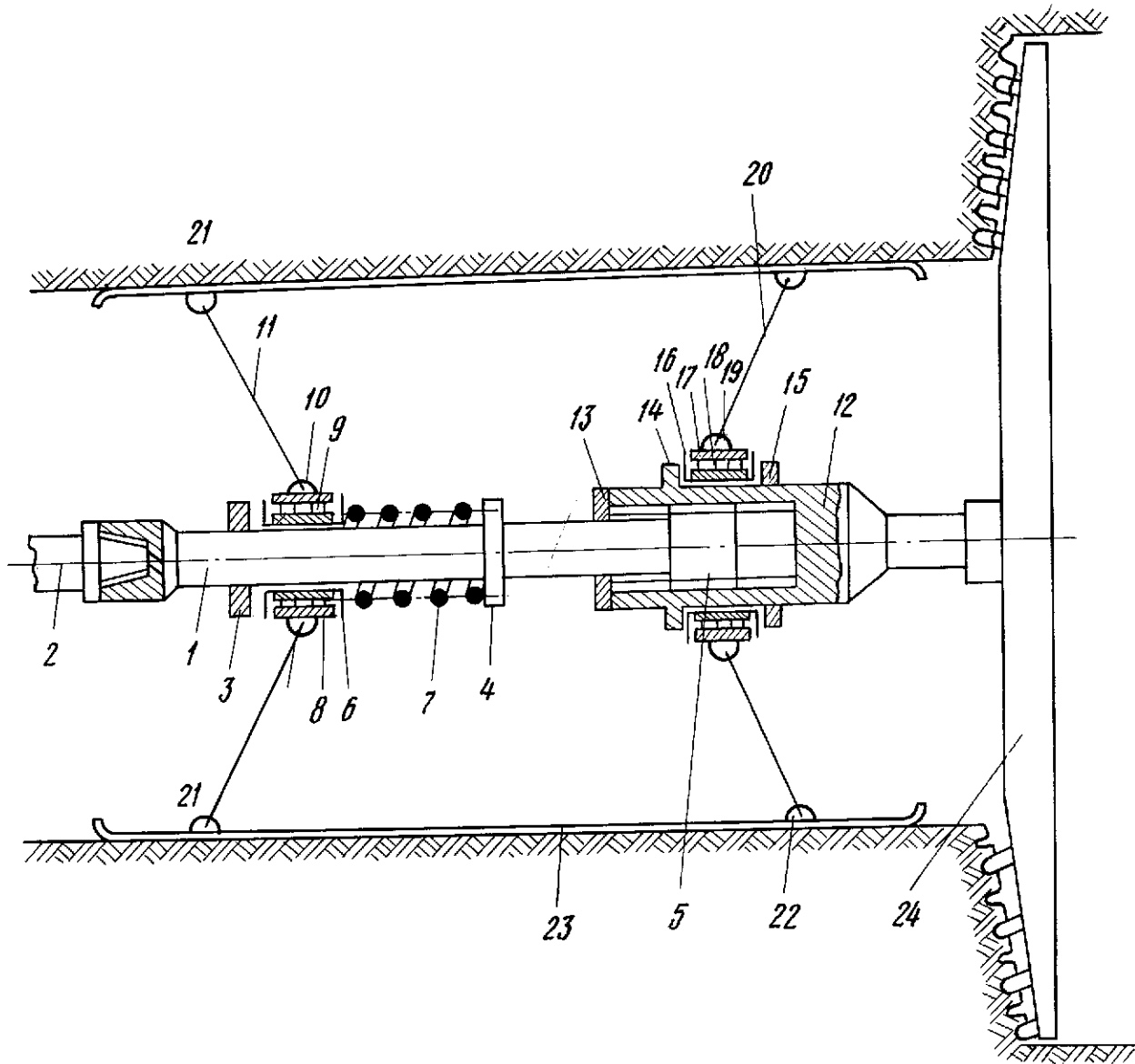
Формула изобретения

Устройство для расширения скважин, включающее буровой вал, шлицевую муфту с обоймой, исполнительный орган и распорный механизм, содержащий упругий элемент, ступицы и опорные лыжи, связанные со ступицей шарнирно посредством рычагов, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы устройства, одна из ступиц размещена на обойме шлицевой муфты, которая жестко связана с исполнительным органом, при этом соединении рычагов со ступицами и опорными лыжами образует трапеции, большими основаниями которых являются опорные лыжи.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 585284, кл. Е 21 С 17/00, 1968.
2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2668672, кл. Е 21 С 17/00, 1978 (прототип).



Редактор А. Шандор
 Заказ 7183/54
 Составитель Л. Черепенкина
 Техред А. Бойкас
 Тираж 627
 Корректор С. Корниенко
 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