

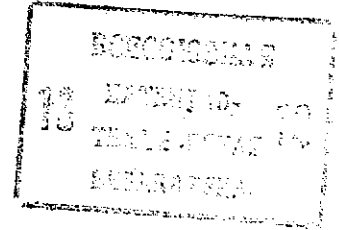


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1006744 A

3(5D) E 21 C 9/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3366449/22-03
(22) 17.12.81
(46) 23.03.83. Бюл. № 11
(72) И.Д. Богомолов, К.В. Начев,
Н.М. Скорняков, А.В. Дюков
и Н.И. Стекачев
(71) Кузбасский политехнический
институт
(53) 622.233.055(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 318675, кл. E 21 B 17/10, 1970.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 794174, кл. E 21 B 17/10, 1979
(прототип).
(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЦЕНТРИ-
РОВАНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА И
БУРОВОГО СТАВА, включающее шлицевой
телескопический вал, состоящий из
внешней и внутренней секций, на ко-
торых установлены ступицы, шарнирно
соединенные посредством тяг и опор-
ных лыж между собой, и буровую штан-

гу, соединенную с внутренней сек-
цией, отличающееся тем,
что, с целью упрощения конструкции
путем уменьшения количества телеско-
пических валов в буровом ставе, уст-
ройство снабжено стержнями с упру-
гими элементами и дополнительной
ступицей с упорами, установленной
на буровой штанге с возможностью
осевого перемещения и взаимодейст-
вия через стержни и упругие элемен-
ты со ступицей внешней секции.

2. Устройство по п. 1, отли-
чающееся тем, что на непод-
вижных ступицах выполнены кронштей-
ны, а которых размещены стержни, при
этом каждый стержень имеет бурт.

3. Устройство по пп. 1 и 2, от-
личающееся тем, что упру-
гие элементы установлены между бур-
тами стержней и кронштейнами сту-
пиц, расположенных на внешней секции.

(19) SU (11) 1006744 A

Изобретение относится к горному делу, а именно к центрирующим устройствам, применяемым при бурении скважин.

Известно устройство, включающее забурник, исполнительный орган, укрепленный на буровом валу, буровой став с опорными фонарями, имеющими поверхности, касающиеся стенок скважины [1].

Недостатком этого устройства является то, что поверхности опорных фонарей устанавливаются в скважине с зазором. В результате существования зазоров буровой став и исполнительный орган совершают колебания, разбивая стенки скважины.

Кроме того, из-за колебаний исполнительного органа скважина бурится большего диаметра, чем предусмотрено технической характеристикой расширителя. Это затрудняет применение стандартной сегментовой углепластовой крепи.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является устройство для центрирования исполнительного органа и бурового става, включающее шлицевой телескопический вал, состоящий из внешней и внутренней секций, на которых установлены ступицы, шарнирно соединенные посредством тяг и опорных лыж между собой, и буровую штангу, соединенную с внутренней секцией [2].

Недостатком известного устройства является то, что при наборе длинного бурового става требуется много телескопических валов, что удорожает стоимость бурового става, так как при изготовлении телескопических валов необходимо проводить дорогостоящие фрезерные и токарные работы.

Целью изобретения является упрощение конструкции путем уменьшения количества телескопических валов в буровом стае.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для центрирования исполнительного органа и бурового става, включающее шлицевой телескопический вал, состоящий из внешней и внутренней секций, на которых установлены ступицы, шарнирно соединенные посредством тяг и опорных лыж между собой, и буровую штангу, соединенную с внутренней секцией, снабжено стержнями с упругими элементами и дополнительной ступицей с опорами, установленной на буровой штанге с возможностью осевого перемещения и взаимодействия через стержни и упругие элементы со ступицей внешней секции.

Кроме того, на неподвижных ступицах выполнены кронштейны, в кото-

рых размещены стержни, при этом каждый стержень имеет бурт.

При этом упругие элементы установлены между буртами стержней и кронштейнами ступиц, расположенных на внешней секции.

На фиг. 1 изображено устройство, общий вид; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1.

Устройство для центрирования исполнительного органа и бурового става состоит из внешней 1 и внутренней 2 секций. Внутренняя секция 2 входит во внешнюю секцию 1. Внешняя и внутренняя секции образуют телескопический вал.

Внешняя секция 1 соединяется одним концом с буровой штангой 3 (например, резьбой), а другим концом, имеющим внутреннее шлицевое посадочное место 4, сопряжена с шлицевой головкой 5, имеющейся на секции 2. Секция 2 соединяется с буровой штангой 6 (например, резьбой). На внешней 1, внутренней 2 секциях и буровой штанге 6 укреплены ступицы 7. На буровой штанге 6 с возможностью осевого перемещения размещена ступица 8. Конструкции ступиц 7 и 8 аналогичны и состоят из корпусов 9, подшипников 10 и крышек 11. Подшипники ступицы 8 посажены на втулку 12, которая подвижно сопряжена с буровым валом 6. К ступицам 7 шарнирно присоединены тяги 13, которые шарнирно соединены между собой и с опорными лыжами 14.

Ступицы 7 и 8, размещенные на буровой штанге 6, шарнирно соединены с тягами 15, которые шарнирно крепятся к лыжам 16.

Таким образом, секции 1 и 2 со ступицами 7, рычагами 13 и лыжами 14 образуют один центрирующий фонарь, а буровая штанга 6 со ступицами 7 и 8, тягами 15 и лыжами 16 - второй центрирующий фонарь.

На ступицах 7, размещенных на секциях 1 и 2, имеются кронштейны 17 с отверстиями, в которые входят стержни 18. На стержне 18 выполнен бурт 19. Между буртом 19 и кронштейном 17 размещен упругий элемент 20.

На одном конце стержня 18 выполнен поясok 21, препятствующий его выпаданию из кронштейна 17.

Стержни 18 с буртом и пояском, упругие элементы 20 составляют толкающий механизм, который концами стержней сопрягается с опорами 22, выполненными на ступице 8.

Буровая штанга может быть соединена или с исполнительным органом 23, или продолжаться буровым ставом с аналогичными по конструкции центрирующими опорами.

Устройство работает следующим образом.

В исходном положении исполнительный орган 23 резцами не упирается в забой. Лыжи 16 второго центрирующего фонаря сопрягаются со стенками скважины. Лыжи 14 первого центрирующего фонаря со стенками скважины не сопрягаются. Упругий элемент 20 разжат (не сдеформирован). Концы стержней 18 сопряжены с упорами 22. Такое положение упругих элементов и стержней обеспечивает первоначальное касание опорных лыж 16 в стенку скважины при отсутствии усилия подачи.

Вращение исполнительному органу и поступательное перемещение центрирующему устройству сообщается от буровой машины посредством става 3.

При входе исполнительного органа 23 в контакт с массивом происходит сближение ступиц 7, расположенных на секциях 1 и 2. Лыжи 14 приближаются к стенкам скважины и затем распираются в них. За счет сближения ступиц происходит деформация упругих элементов 20.

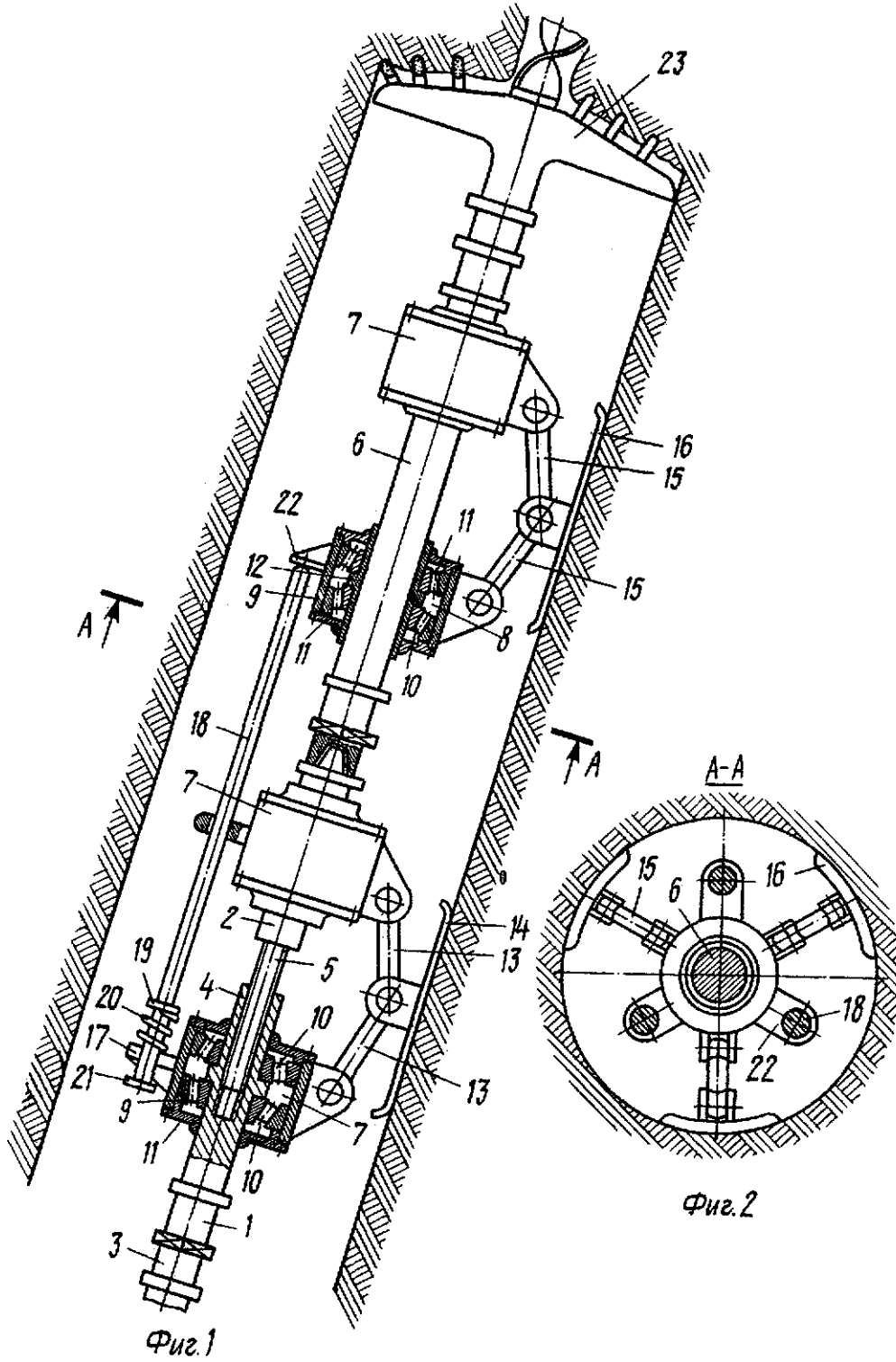
Деформируясь, упругие элементы 20 воздействуют на бурты 19 стержней 18. Концы стержней воздействуют на упоры 22 подвижной ступицы 8.

5 Ступица 8 перемещается по буровой штанге 6 в осевом направлении к ступице 7. При перемещении ступицы происходит распор лыж 16 в стенки с усилием, зависящим от усилия подачи.

10 Осевое усилие от става 3 исполнительному органу 23 передается через следующие детали и узлы: став 3, секция 1, ступицы опорного фонаря секции 2, секцию 2, буровую штангу 6, исполнительный орган 23.

15 Вращение исполнительному органу и буровому ставу телескопическим валом передается за счет шлицевого соединения, выполненного на его секциях.

20 Применение предлагаемого устройства позволит упростить конструкцию путем уменьшения количества телескопических валов в буровом ставе, при этом снизится его стоимость.



Составитель В. Гриценко
 Редактор Л. Гратилло Техред М. Костик Корректор Е. Рощко

Заказ 2079/54 Тираж 601 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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