

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 785481

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 14.09.78 (21) 2663100/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.12.80. Бюллетень № 45

Дата опубликования описания 17.12.80

(51) М. Кл.³
E 21 C 15/00
E 21 B 3/00

(53) УДК 622.233.
05(088.8)

(72) Авторы
изобретения

М. С. Саfoxин, И. Д. Богомолов, К. В. Начев и Ю. С. Шербаков

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт Министерства высшего
и среднего специального образования РСФСР

(54) ПАТРОН БУРОВОГО СТАНКА

1

Изобретение относится к области горного дела, а именно к патронам буровых станков, передающим осевое усилие и крутящий момент на буровой став.

Известен патрон бурового станка, включающий плавающую втулку подвижно размещенную в корпусе патрона посредством упругих элементов и имеющую отверстие, сопрягаемое с профилем буровой штанги [1].

Известен также патрон бурового станка, включающий корпус с отверстием, втулку с отверстием сопрягаемым с профилем бурта буровой штанги, упругий элемент [2].

Недостатком известного устройства является то, что герметически уплотнить подвижное шпоночное соединение практически невозможно, в результате чего происходит заклинивание втулки шлаком.

Цель изобретения — повышение надежности патрона, расклинивание плавающей втулки, ручных операций при раскручивании буровых штанг. Это достигается тем, что втулка размещена перед торцом корпуса и снабжена тягами, каждая из которых установлена с возможностью взаимодействия с корпусом через упругий элемент, а отвер-

2

тие корпуса имеет профиль эквивалентный профилю отверстия втулки, причем ход втулки меньше высоты буровой штанги.

На фиг. 1 изображен общий вид патрона и буровой штанги; на фиг. 2 — вид А фиг. 1; на фиг. 3 — сечение I—I, фиг. 1.

Патрон состоит из корпуса 1, в котором выполнено отверстие 2 и захватывающая поверхность В. В корпусе выполнены проточки 3. В проточках расположены толкатели 4 и упругие элементы 5. Один конец элемента 5 упирается в утолщенный торец толкателя 4, а другой в крышку 6, закрывающую проточку 3. Конец толкателя 4 входящий в проточку втулки 7 имеет сферическую поверхность. Сферические концы толкателей 4 крепятся к втулке при помощи разъемных колец 8. В центральной части втулки имеется отверстие 9 сопрягаемое с профилем бурта 10 буровой штанги 11 и эквивалентное отверстию 2 корпуса 1. Отверстие 2 образует зев патрона. Ход подвижной втулки 7 меньше высоты С бурта 10 буровой штанги 11.

Исходное положение патрона при наращивании бурового става (бурение пи-

лот-скважины) следующее. Штанга подана на ось бурения (например манипулятором). Патрон находится в крайнем заднем положении. Упругие элементы 5 разжаты. Концы толкателей 4, входящие в корпус 1 и размещенные в проточках 3, улираются своими утолщениями в торцы кольцевых проточек 3. Втулка 7 максимально удалена от тела патрона 1.

Зев патрона представляет собой отверстие (например, четырехгранник) и по размерам соответствует свободному входу в него хвостовика штанги в случае параллельности граней хвостовика и зева патрона (т.е. необходима точная ориентация патрона и штанги).

Если точная ориентация патрона и штанги не соблюдена сечение хвостовика штанги расположится в пространстве так, что свободный вход его в зев патрона невозможен. Подача патрона на штангу (штанга находится на оси бурения в манипуляторе) в этом случае вызовет перемещение втулки 7, а вместе с ней толкателей 4, которые заставят сжиматься упругие элементы 5. Перемещение втулки 7 осуществляется потому, что непараллельность граней хвостовика штанги создала площадь контакта по торцам хвостовика штанги и втулки 7.

Вращение патрона приведет к тому, что грани отверстия 9 втулки 7 в какой-то момент времени (по мере поворота) совпадут с гранями сечения штанги. Как только параллельность граней будет достигнута, упругие элементы разожмутся и переместят толкатели 4, а вместе с ними и втулку 7 в исходное положение.

Грани хвостовика штанги скользят вдоль отверстия 9 втулки 7 и входят в отверстие 2 корпуса 1. При этом грани бурта штанги не выходят из контакта с поверхностью отверстия 9 втулки 7 до тех пор, пока грани бурта штанги не войдут в отверстие 2 корпуса 1. Это достигается тем, что ход подвижной втулки меньше, чем высота многогранного бурта штанги.

Вращение патрона прекращается. Осевое перемещение патрона продолжается до тех пор, пока торец штанги не упрется в поверхность В корпуса 1. Затем осуществляется вращение патрона при неподвижной штанге (находящейся в подхвате или манипуляторе). Поворот патрона продолжается до закрытия бойнетного соединения. В этом положении штанга не имеет возможности осевого перемещения в корпусе патрона, тем самым передавая осевое усилие инструменту.

При поступательном и вращательном движении патрона со штангой (включена подача и вращение вращателя станка) происходит соединение штангой, находящейся в под-

хвате или манипуляторе. Затем начинается цикл бурения. Вращение инструменту (штангам) от вращателя передается за счет бойнетного соединения.

При окончании цикла бурения (длина одной штанги) для рассоединения патрона со штангой достаточно сообщить вращателю, а тем самым и корпусу 1 патрона вращение, обратное рабочему. Это приведет к раскрытию бойнетного соединения, а обратная подача вращателя с патроном окончательно рассоединяют штангу, находящуюся в подхвате (манипуляторе) с патроном.

Патрон отходит в крайнее заднее положение. Он готов для захвата новой штанги.

При разбуривании пилот-скважины обратным ходом совершается цикл обратный бурению пилот-скважины. Цикл разбуривания заканчивается, когда патрон займет заднее положение (но не крайнее). Буровой став фиксируется или подхватом или манипулятором. Вращателю сообщается реверсивное вращательное движение. Так как буровой став зажат в подхвате или манипуляторе, исключая штангу, находящуюся в патроне, происходит рассоединение (развинчивание) штанги с буровым ставом. Патрон отводится в крайнее заднее положение. Штанга убирается к оси бурения (например, манипулятором). Для захвата следующей штанги патрон необходимо подать вперед к буровому ставу, который находится в подхвате. Операция захвата описана выше. Став освобождается от подхвата или манипулятора и цикл разбуривания продолжается. Данное устройство создает возможность работы бурового станка в автоматическом режиме, что повышает производительность труда и безопасность обслуживающего персонала.

Формула изобретения

Патрон бурового станка, включающий корпус с отверстием, втулку с отверстием, сопрягаемым с профилем бурта буровой штанги, упругий элемент, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, втулка размещена перед торцом корпуса и снабжена тягами, каждая из которых установлена с возможностью взаимодействия с корпусом через упругий элемент, а отверстие корпуса имеет профиль, эквивалентный профилю отверстия втулки, причем ход втулки меньше высоты бурта буровой штанги

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

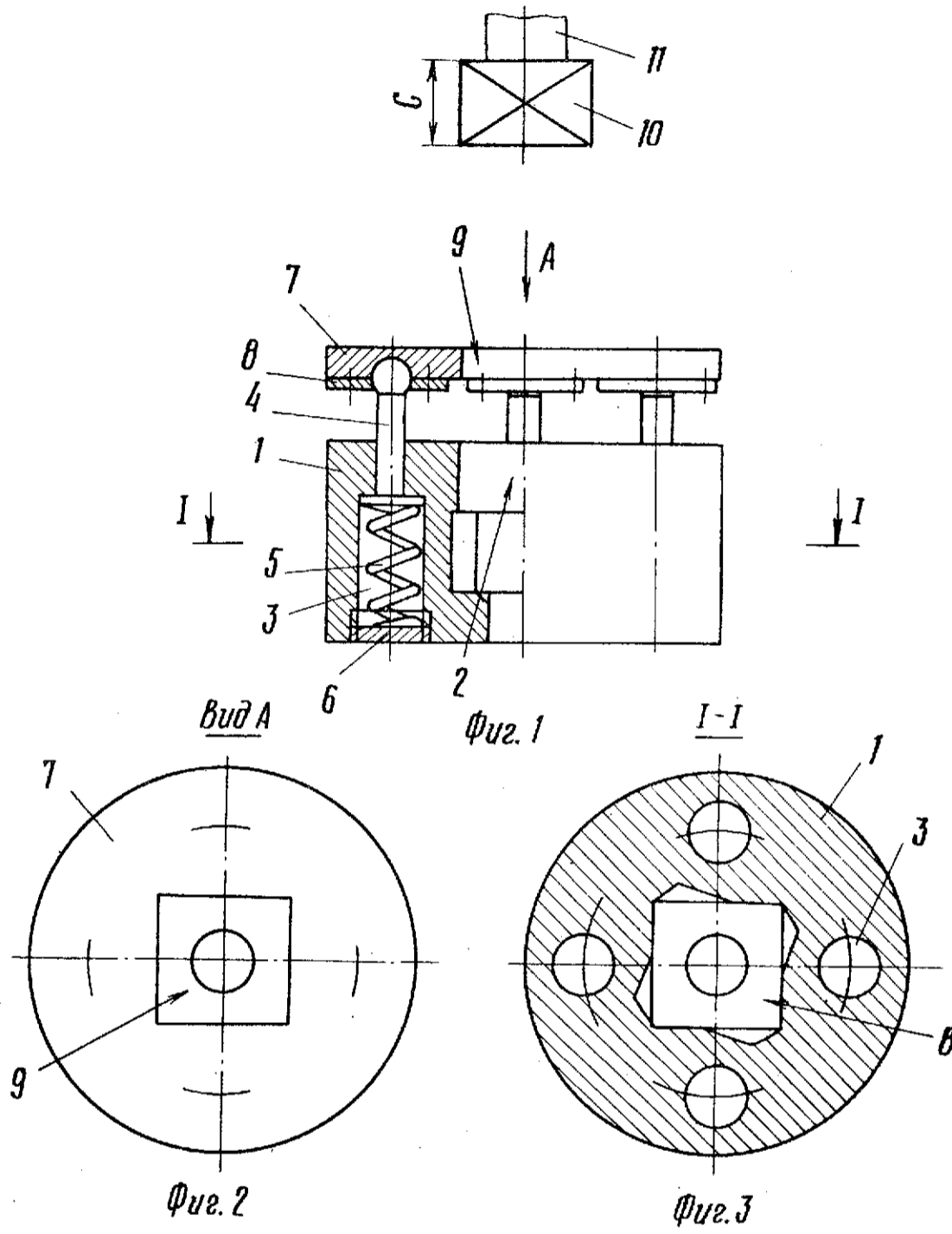
1. Авторское свидетельство СССР

№ 194023, Е 21 С 3/34, 1965.

2. Авторское свидетельство СССР

№ 629338. кл. F 21 С 15/00. 1977 (прототип).

785481



Редактор Т. Глазова
Заказ 8791/33

Составитель А. Сергачев
Техред К. Шуфрич
Тираж 626

Корректор Л. Иван
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