



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 962608

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 23.03.81 (21) 3264116/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.09.82. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 30.09.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

E 21 C 9/00  
E 21 B 3/02

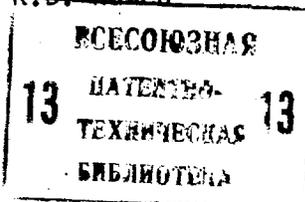
(53) УДК 622.  
.233.62  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

М.С. Сафохин, И.Д. Богомолов, Н.М. Скорняков, К.В. Нацев  
и Л.Е. Маметьев

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт



### (54) ПАТРОН БУРОВОЙ МАШИНЫ

Изобретение относится к горной промышленности, в частности к патронам буровых машин.

Известен патрон буровой машины, состоящий из корпуса, имеющего зев, горизонтальные и вертикальные пазы [1].

Однако указанный патрон можно использовать только со штангами, имеющими штифты, посредством которых передаются крутящий момент и осевое усилие. Кроме того, при соединении штанги с патроном приходится многократно включать привод вращателя машины для ориентации штифта штанги относительно зева патрона. Эти операции приводят к непроизводительным потерям рабочего времени.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является патрон буровой машины, включающий направляющие элементы и корпус с горизонтальными пазами для штифтов, скрепленных од-

2

ним концом с поворотной втулкой и соединенных другим посредством упругого элемента с корпусом [2].

К недостаткам известного патрона относятся необходимость создания больших осевых усилий для поворота втулки из-за трения скольжения штифтов по поверхности пазов, быстрый износ штифтов и снижение долговечности патрона.

10 Цель изобретения - повышение надежности и долговечности работы патрона.

15 Для достижения поставленной цели на корпусе патрона буровой машины, включающего направляющие элементы и корпус с горизонтальными пазами для штифтов, скрепленных одним концом с поворотной втулкой и соединенных другим посредством упругого элемента с корпусом, выполнен кольцевой выступ, а на концах штифтов установлены катки для контактирования с поверхностью указанного выступа.

Кроме того, патрон снабжен кожухом, установленным на внешней стороне корпуса по кольцевым выступам.

На фиг. 1 изображен предлагаемый патрон, общий вид; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - сечение А-А на фиг. 2; на фиг. 4 - сечение Б-Б на фиг. 2; на фиг. 5 - сечение В-В фиг. 3.

Патрон состоит из корпуса 1, на внешней поверхности которого имеются выступы 2 и сквозные пазы 3. В корпусе 1 выполнена полость, в которой размещена втулка 4, сопряженная торцом с дном 5 корпуса 1. К втулке прикреплены штифты 6, концы которых размещены в пазах 3 и выступают из них. На концах штифтов 6 с возможностью вращения закреплены катки 7, контактирующие с поверхностью выступов 2.

К внутренней поверхности втулки 4 прикреплены направляющие элементы 8, выполненные в виде призм. Наклонные поверхности 9 направляющих элементов 8 - поверхности для скольжения бурта штанги. Поверхности 10 элементов 8 образуют гнездо патрона, размеры и форма которого соответствуют бурту штанги.

В нижней части направляющих элементов 8 выполнены Г-образные вырезы, поверхности 11 и 12 которых являются упорами байонетного соединения. Поверхность 11 Г-образного выреза удалена от дна 5 патрона на расстояние не менее высоты бурта штанги.

Штифты 6 соединены с корпусом 1 упругими элементами. Патрон имеет крышку 13, прикрепленную, например, болтами к корпусу 1. Выступы, катки, упоры и упругие элементы закрыты кожухами 14.

Патрон при бурении прямым ходом работает следующим образом.

Штанга манипулятором с управляемым захватом выставляется на ось бурения. Вращатель машины с патроном из крайнего нижнего положения подается к штанге без вращения. Если бурт (хвостовик) штанги сориентирован относительно гнезда патрона, то он свободно входит в гнездо. При осевом перемещении патрона бурт скользит по поверхности 10 до тех пор, пока не упрется в дно патрона. Штанга захватывается патроном. Манипулятор отводят с оси бурения. Вращатель машины с патроном включается на вращение. Патрон проворачивается относительно

бурта штанги и упирается в него поверхностью 12. Штанге начинает передаваться крутящий момент. Проворот патрона относительно бурта штанги возможен потому, что бурт размещается при упоре в дно корпуса 1 в пространстве, образованном дном корпуса и поверхностью 11 Г-образных вырезов.

Наиболее вероятен случай когда бурт (хвостовик) штанги не сориентирован относительно гнезда патрона. Тогда при осевом перемещении патрона бурт ложится на наклонные поверхности 9 направляющих элементов 8. Осевое перемещение патрона приводит к тому, что бурт (хвостовик) начинает скользить по наклонным поверхностям 9. Скольжение бурта (хвостовика) штанги из-за действия осевого усилия вызывает поворот втулки 4 и перемещение штифтов 6 в пазах 2. Перемещение штифтов в пазах приводит к перекатыванию катков 7 по поверхности выступов 2. Так как катки перекатываются, то они создают минимальные сопротивления повороту втулки 4.

Как только за счет поворота втулки гнездо патрона ориентируется относительно профиля бурта (хвостовика) штанги, то бурт, скользя по поверхности 10 направляющих элементов, упрется в дно патрона. Манипулятор отводят с оси бурения и осуществляют цикл бурения на длину штанги.

При бурении обратным ходом (разбуривание пионерской скважины) патрон работает следующим образом.

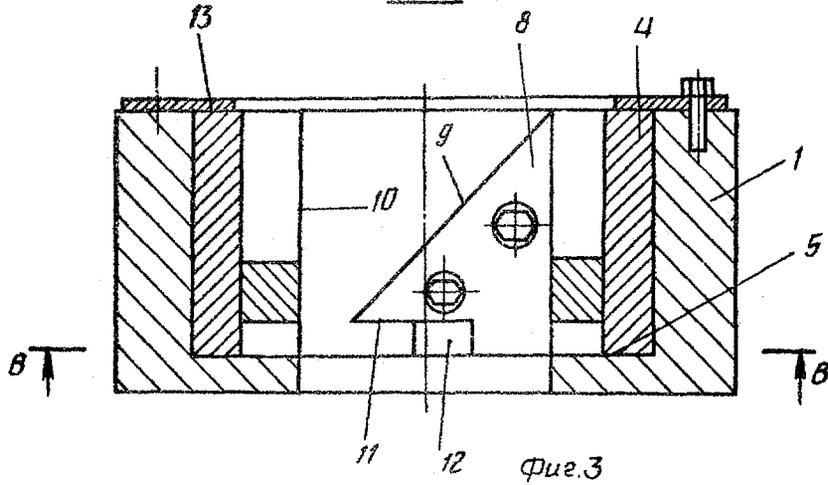
При окончании разбуривания на длину одной штанги вращатель с патроном занимает нижнее положение, но не крайнее. Буровой став устанавливается буртом штанги, не входящей в патрон, на подхват. Реверсируется направление вращения вращателя. Так как изменилось направление вращения, патрон поворачивается относительно бурта штанги и поверхностью 10 упирается в него. Происходит отвинчивание штанги от бурового става. Отвинчивание возможно потому, что став установлен на подхвате и удерживается им от вращения. После отвинчивания штанги от става она манипулятором убирается с оси бурения, например, в кассету.

Для захвата става вращатель с патроном без вращения подается к ставу. Операции захвата конечной штанги



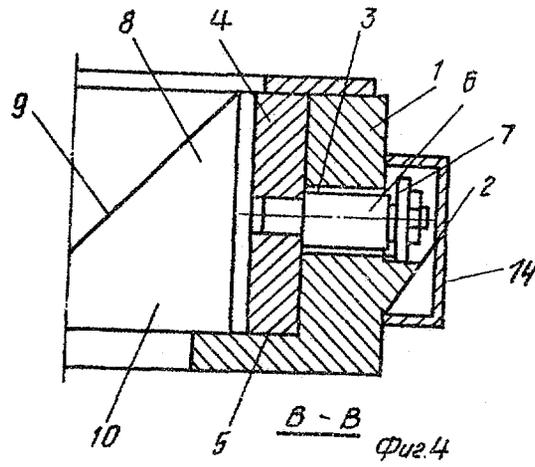
962608

A-A

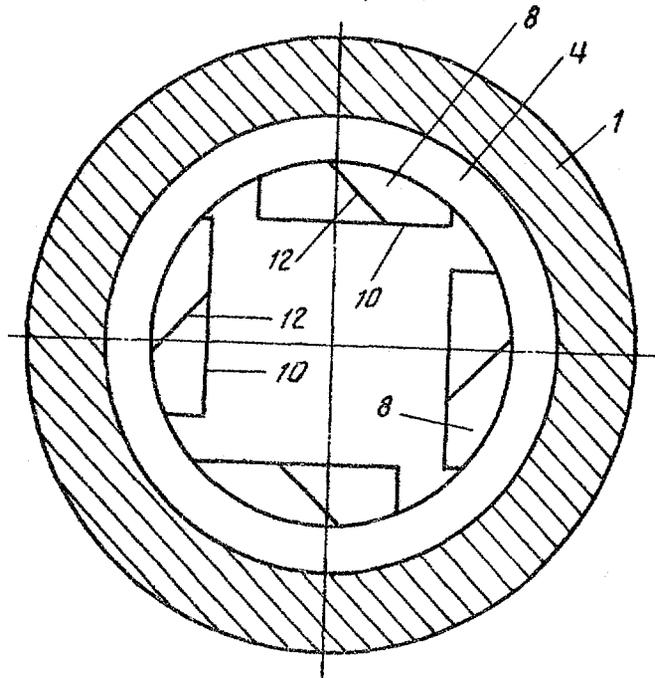


Фиг.3

B-B



Фиг.4



Фиг.5

ВНИИПИ      Заказ 7470/52      Тираж 623      Подписное

-----  
филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4