



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 935609

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 21.10.80 (21) 3002468/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.06.82. Бюллетень № 22

Дата опубликования описания 16.06.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

E 21 C 9/00

E 21 B 3/02

E 21 C 1/00

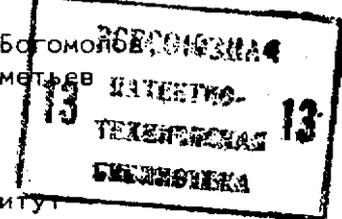
(53) УДК 622.233.  
.62(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

М.С. Сафохин, Н.М. Скорняков, И.Д. Богомолов,  
К.В. Начев, Ю.С. Щербаков и Л.Е. Наметьев

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт



### (54) ПАТРОН БУРОСБОЕЧНОЙ МАШИНЫ

1

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

Известен патрон буросбоек машин, состоящий из корпуса, в котором выполнены полость, вертикальные и горизонтальные пазы [1].

Однако его можно использовать только со штангами, имеющими штифт (палец), посредством которого передается крутящий момент и осевое усилие. Кроме того, при соединении штанги с патроном приходится многократно включать привод вращателя машины для ориентировки штифта штанги, что приводит к потере рабочего времени.

Недостатком штанг, используемых с таким патроном, является также нетехнологичность их изготовления.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является патрон буросбоек машин, включающий корпус

2

с полостью для гнезда захвата штанги и упорные элементы [2].

Недостатками этого патрона являются большой объем ручной работы при спуско-подъемных операциях, многократные включения привода вращателя для ориентировки хвостовика штанги относительно гнезда патрона, что приводит к непроизводительным затратам рабочего времени.

Цель изобретения - повышение производительности устройства за счет сокращения затрат времени на вспомогательные операции.

Для достижения поставленной цели в полости патрона буросбоек машин, включающего корпус с полостью для гнезда захвата штанги и упорные элементы, установлены призматические направляющие элементы с наклонными поверхностями, ориентированными в сторону вращения патрона, и прикрепленные к основаниям указанных элементов упоры, выполнен-

ные в виде тупоугольных призм, при этом одна из боковых граней каждой тупоугольной призмы является продолжением боковой поверхности направляющих элементов.

Кроме того, боковые грани одной тупоугольной призмы параллельны соответствующим боковым граням другой тупоугольной призмы.

На фиг. 1 изображен патрон, общий вид; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - сечение Б-Б на фиг. 1.

Патрон буросбоечной машины состоит из корпуса 1, в котором выполнена цилиндрическая полость 2. К нижней поверхности корпуса прикреплено дно 3. Диаметр полости 2 не менее длины диагонали бурта штанги. К внутренней поверхности полости 2 прикреплены, например, направляющие призматические элементы 4. Направляющие элементы 4 имеют наклонные поверхности 5, боковые поверхности 6, нижние поверхности 7. Наклонные поверхности 5 ориентированы в одну сторону, например, по ходу вращения патрона. Боковые поверхности 6 образуют гнездо патрона, размеры и профиль которого идентичны размерам и профилю бурта штанги.

Нижние поверхности 7 направляющих элементов 4 расположены на одном уровне с нижней поверхностью корпуса 1.

К нижним поверхностям корпуса патрона и направляющих элементов 4 основаниями диаметрально противоположно прикреплены упоры 8. Боковая поверхность 9 упоров 8 является продолжением поверхности 6 гнезда патрона, а поверхность 10 наклонена к продольной оси патрона под углом  $\alpha$ . Наклонные поверхности 10 ориентированы относительно оси патрона диаметрально противоположно.

Буросбоечные машины осуществляют бурение в две стадии: бурение пионерной скважины передним ходом и разбуривание пионерной скважины обратным ходом до необходимого диаметра.

При бурении прямым ходом патрон работает следующим образом.

После окончания цикла бурения на одну штангу вращатель машины отключается. Буровой став фиксируется на подхвате. Вращатель отводят в крайнее нижнее положение. Новая штанга

подается на ось бурения, например, манипулятором.

Для соединения штанги с патроном вращатель подают к штанге. Если бурт штанги не соориентирован относительно гнезда патрона, то он входит в полость 2 и ложится на наклонные поверхности 5 направляющих элементов 4

Под действием осевого усилия бурт штанги скользит по наклонным поверхностям 5. Осевое перемещение патрона со скольжением бурта штанги по наклонным поверхностям 5 приводит к повороту штанги. Поворот штанги приводит к ориентации профиля бурта штанги относительно профиля гнезда. При соориентированных профилях бурт войдет в гнездо патрона и охватится боковыми поверхностями 6. При дальнейшем осевом перемещении вращателя бурт штанги упирается в дно 3. После этого штанга освобождается от манипулятора и включается вращатель машины на вращение.

Патрон поверхностью 10 упоров 8 упирается в бурт штанги и сообщает ей вращательное движение. Вращатель с зажатой в патроне штангой подается к буровому ставу и свинчивается с ним. После окончания свинчивания подхват убирается и начинается цикл бурения. Осевое усилие буровому ставу передается дном патрона, а крутящий момент - поверхностями 10 упоров 8 через бурт штанги.

При окончании цикла бурения на длину штанги направление вращения вращателя реверсируется. Бурт штанги выходит из контакта с поверхностью 10 упоров 8, поворачивается на некоторый угол и входит в контакт (упирается) с поверхностью 9 упоров 4. Так как поверхность 9 является продолжением поверхности 6 гнезда патрона, то профиль бурта ориентируется относительно профиля гнезда, поэтому при опускании вращателя с патроном в крайнее нижнее положение бурт штанги свободно выходит из гнезда патрона. После освобождения штанги из патрона в него вставляется новая штанга, при этом повторяются все описанные операции.

При бурении обратным ходом патрон работает следующим образом.

Вращатель после разбуривания пионерной скважины обратным ходом на длину одной штанги занимает нижнее положение, но не крайнее. Буровой

став устанавливается на подхват буртом штанги, не входящим в патрон. Реверсируется направление вращения вращателя. Бурт штанги (как и при бурении прямым ходом) выходит из контакта с поверхностью 10 упоров и упирается в поверхность 9. Бурт штанги при этом ориентируется относительно гнезда патрона. Вращение патрона приводит к отвинчиванию штанги от бурового става (при отвинчивании вращатель постоянно опускается в крайнее нижнее положение) После отвинчивания штанги она захватывается манипулятором и убирается в кассету.

Для захвата бурового става вращатель с патроном из крайнего нижнего положения подается вверх без вращения. Бурт первой штанги бурового става ложится на наклонные поверхности 5 направляющих элементов 4.

После этого отводится подхват от бурового става. Под действием веса бурового инструмента и осевого усилия механизма подачи машины бурт штанги скользит по наклонным поверхностям 5, поворачивая став, и ориентируется относительно гнезда патрона. После ориентировки бурт входит в гнездо патрона, скользит по боковым поверхностям 6 гнезда и упирается в дно 3. Патрону сообщается вращение, бурт штанги упирается в поверхности 10 упоров 8 и вращение передается буровому ставу (т.е. разориентирование бурта относительно профиля гнезда и передача вращения ставу происходит как и при бурении прямым ходом). При бурении обратным ходом осевое усилие на буровой став передается за счет упора бурта в нижние поверхности 7 направляющих элементов 4, а крутящий момент, так же как и при бурении прямым ходом, за счет упора бурта в поверхность 10 упоров 8.

Предлагаемый патрон позволяет автоматически ориентировать бурт штанги относительно гнезда патрона и ликвидировать ручные операции по закрытию и открытию патрона для зажатия штанги. Это позволяет уменьшить потери времени на ориентирование штанги в гнездо патрона и исключить присутствие машиниста у буросбоечной машины.

#### Формула изобретения

1. Патрон буросбоечной машины, включающий корпус с полостью для гнезда захвата штанги и упорные элементы, отличающийся тем, что, с целью уменьшения затрат времени на вспомогательные операции, в полости патрона установлены призматические направляющие элементы с наклонными поверхностями, ориентированными в сторону вращения патрона, и прикрепленные к основаниям указанных элементов упоры, выполненные в виде тупоугольных призм, при этом одна из боковых граней каждой тупоугольной призмы является продолжением боковой поверхности направляющих элементов.

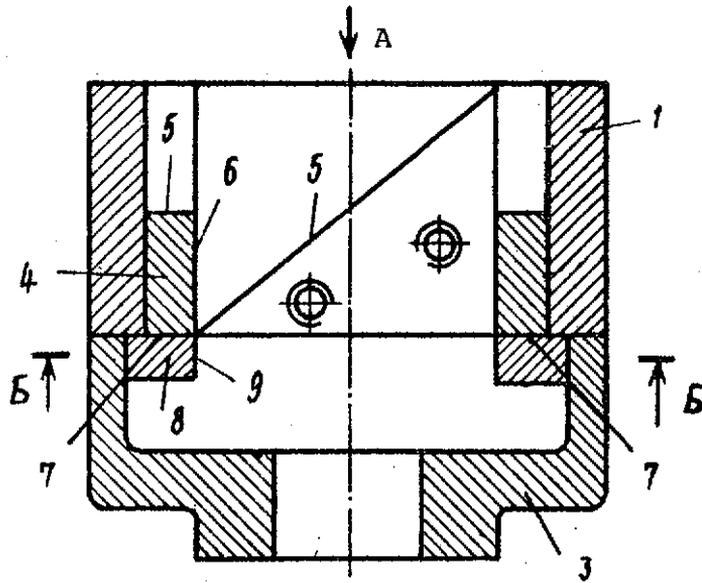
2. Патрон по п. 1, отличающийся тем, что боковые грани одной тупоугольной призмы параллельны соответствующим боковым граням другой тупоугольной призмы.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 201277, кл. Е 21 В 3/02, 1962.

2. Сафохин М.С. и др. Машины и инструмент для бурения скважин в угольных шахтах. М., Недра, 1972, с. 21, рис. 9 (прототип).

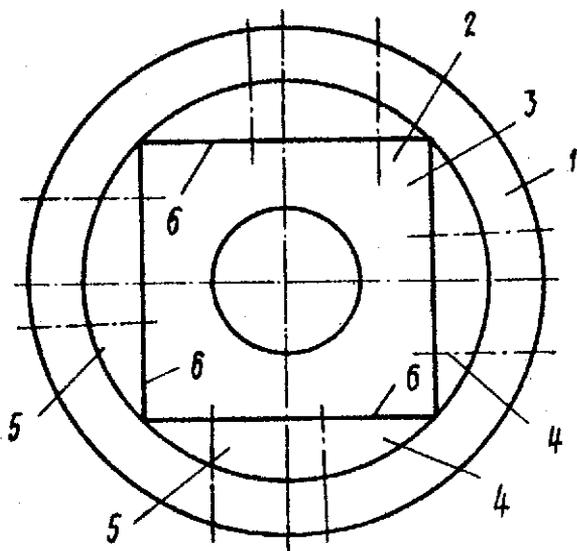
935609



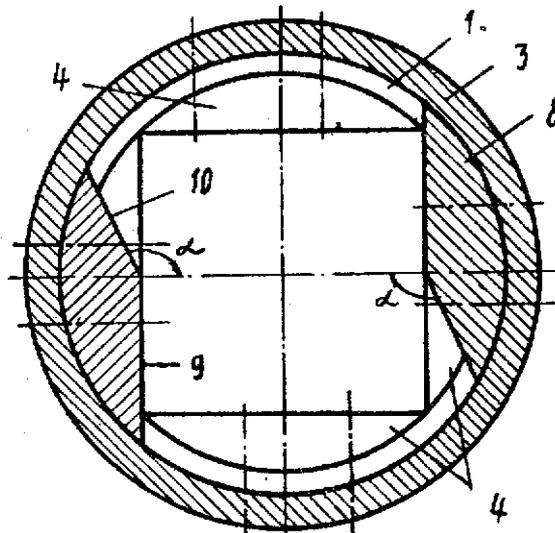
Фиг. 1

Вид А

Б-Б



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель Ю. Стрелов

Редактор Л. Авраменко

Техред М. Рейвес

Корректор Н. Стец

Заказ 4175/35

Тираж 623

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