



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11)832026

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.12.75 (21) 2300060/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.05.81, Бюллетень № 19

Дата опубликования описания 25.05.81

(51) М. Кл.³

Е 21 В 10/44

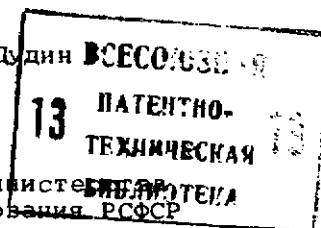
(53) УДК 622.233.
.051.7(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. Г. Пимаков, В. А. Катанов и В. Г. Дудин

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт Министе-
высшего и среднего специального образования РСФСР



(54) ДОЛОТО ШНЕКОВОГО БУРЕНИЯ

1

Изобретение относится к горному делу, а именно к буровому инструменту для вращательного бурения.

Известно долото шнекового бурения с режущей кромкой, имеющей передний угол резания, изменяющийся от центра к периферии буримой скважины [1].

Известно также долото шнекового бурения, включающее корпус, хвостовик, две лопасти, армирующие пластинки и подвижные режущие элементы, установленные на лопастях с возможностью изменения величины переднего угла резания [2].

Недостатком этого долота является невысокая скорость бурения твердых пропластков вследствие значительной длины режущей кромки, не позволяющей создать большую удельную нагрузку.

Цель изобретения — увеличение скорости бурения крепких прослоек.

Поставленная цель достигается тем, что подвижные элементы имеют длину меньше режущей части длины одной лопасти.

На фиг. 1 изображено долото шнекового бурения, общий вид; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1.

Долото включает корпус 1 с хвостовиком 2 для крепления к буровому

2

ставу и лопасти 3, армированные пластинками 4 твердого сплава. Режущие элементы 6 также армированные пластинками 5 твердого сплава, установленные на осях 7, образуют подвижные участки режущей кромки долота.

Их предохранительные щитки 8 препятствуют попаданию частиц разрушенной породы и пыли в полости шарнира. В полости шарнира со стороны задней грани между подвижным режущим элементом и лопастью установлен упругий элемент 9.

Долото работает следующим образом.

При бурении слабых пород обе части лезвия лопасти (подвижные и неподвижные) срезают слой породы определенной толщины. При этом разрушаемая порода воздействуя с силой на подвижный элемент 6 сжимает упругий элемент 9 и удерживает элемент 6 в вертикальном положении (фиг. 2б). При этом лопасть имеет ступенчатую форму вследствие смещения (отставания) лезвия подвижного элемента в радиальном направлении.

При выходе долота на твердый прослой толщина срезаемого слоя породы резко снижается. Это вызывает уменьшение силы R. При этом подвижный

30

элемент 6 под действием упругого элемента 9 поворачивается вперед на угол α и его режущая кромка выходит из контакта с породой (фиг. 2 а), вследствие чего длина линии контакта режущей лопасти с породой сокращается, что вызывает увеличение скорости бурения.

Так как у одной из лопастей подвижной является внутренняя, а у другой - наружная части лезвия, то при повороте и выходе из контакта с породой подвижных режущих элементов обеспечивается разрушение (резание) породы по всей площади забоя скважины.

После того как долото пробуривает крепкий прослойк, глубина внедрения его лезвий в породу вновь увеличивается, и под воздействием силы R подвижные режущие элементы возвращаются в вертикальное положение.

Автоматическое изменение длины режущей кромки в зависимости от крепости буримых пород позволяет повы-

сить механическую скорость бурения крепких прослойков в 1,5-1,7 раза, и увеличить износостойкость долота.

Формула изобретения

5

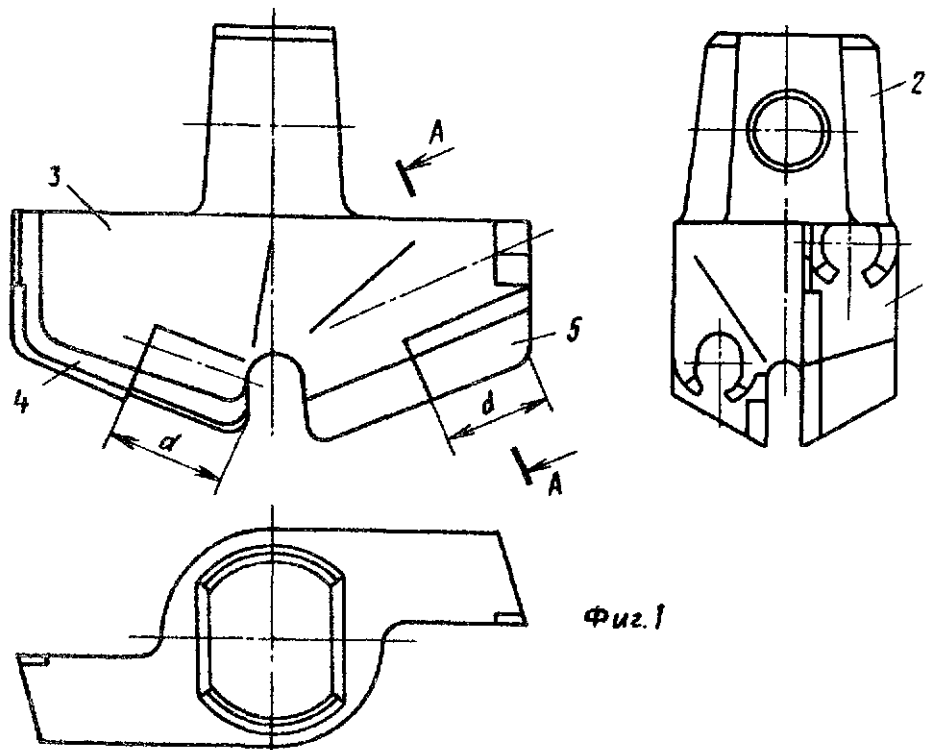
Долото шнекового бурения, включающее корпус, хвостовик, две лопасти и подвижные режущие элементы, установленные на лопастях с возможностью изменения величины переднего угла резания, отличающееся тем, что, с целью увеличения скорости бурения крепких прослойков, подвижные элементы имеют длину меньше длины режущей части одной лопасти.

10

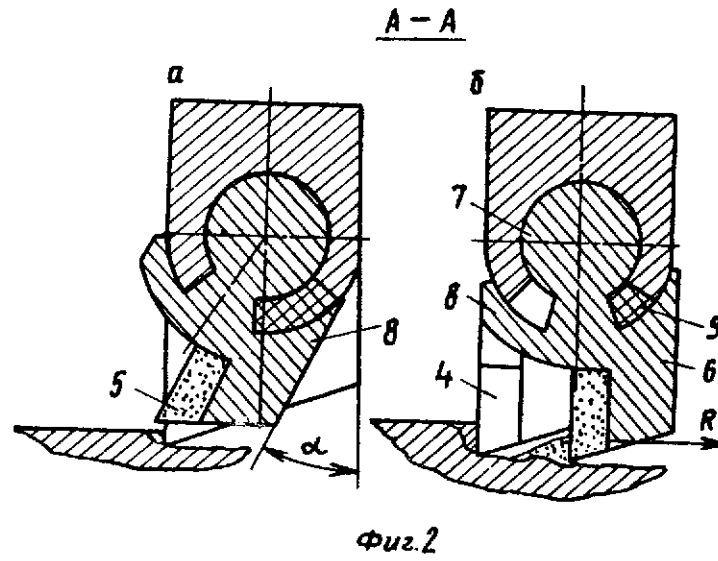
15

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 395559, кл. Е 21 В 9/02, 1971.
2. Авторское свидетельство СССР № 583275, кл. Е 21 С 13/00, 1975 (прототип).



Фиг. 1



Редактор Н. Рогоulich Составитель Ю. Стрелов Корректор М. Коста
 Техред Н. Келушак

Заказ 3578/63

Тираж 627

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