

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕРОССИЙСКАЯ
ПАТЕНТНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ
БИБЛИОТЕКА

(11) 697711

(51) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.12.75 (21) 2300061/22-03

(51) М. Кл.²

с присоединением заявки № —

E 21 C 13/00
B 21 B 9/00

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.11.79, Бюллетень № 42

(53) УДК 622.24.
.051(088,8)

Дата опубликования описания 20.11.79

(72) Авторы
изобретения

А. Г. Ивмаков, Б. А. Котанов и В. Г. Дулин

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт Министерства
высшего и среднего специального образования РСФСР

(54) БУРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ

1

Настоящее изобретение относится к области горного дела, а именно к инструменту для бурения скважин.

Известно долото для бурения пород различного назначения для бурения породами различного рода и армированных пород с переменным передним углом [1].

Однако это долото не обеспечивает высокой скорости проходки твердых прослоек.

Известен буровой инструмент, содержащий корпус, хвостовик, лопасти с подвижными элементами, оснащенными пластинками твердого сплава и другие элементы установленные между лопастями и подвижными элементами [2].

Основным недостатком этого бурового инструмента является недостаточная скорость бурения твердых прослоек в связи с малым удельным осевым усилием.

Цель настоящего изобретения — увеличение осевого усилия при бурении твердых прослоек.

2

Находящаяся воль достигаемая тем, что лопасти оснащены неподвижными элементами, а подвижные элементы и части выполнены с наклонными поверхностями. Кроме подвижные элементы выполнены с возможностью перемещения по наклонным поверхностям лопастей. При этом подвижные элементы одной лопасти установлены на одном радиусе с неподвижными элементами на другой лопасти.

На фиг. 1 — буровой инструмент; на фиг. 2 и 3 — работа инструмента соответственно при бурении твердых и слабых пород (сечение А-А фиг. 1).

Буровой инструмент состоит из корпуса 1, хвостовика 2 и лопастей 3, армированных пластинками твердого сплава 4. В лопастях имеются прорезы, в которые установлены подвижные элементы 5, также армированные пластинками твердого сплава 6.

Подвижные элементы крепятся к лопастям бурового инструмента с помощью фи-

10

15

гурных накладок 7 и винтов 8. Со стороны задней грани в пазу между лопастью и подвижным элементом установлены упругие элементы 9.

В прорезях лопастей имеются наклонные к горизонтальной плоскости поверхности 10, а на подвижных элементах наклонные поверхности 11 и 12. Накладка также имеет наклонную поверхность 13.

Углы наклона всех перечисленных поверхностей одинаковы. Подвижные элементы расположены на лопастях так, что находятся на одном радиусе с неподвижным участком лезвия инструмента.

Буровой инструмент работает следующим образом.

Перед началом бурения подвижные элементы 5 находятся в верхнем нерабочем положении (фиг. 2), т.к. упругий элемент 9 прижимает их к накладке 7.

При бурении слабых пород (фиг. 3) разрушаемая порода воздействует на передние грани инструмента с силой R . Под действием этой силы подвижные элементы 5, сжимая упругие элементы 9, перемещаются по наклонным поверхностям 10 и 13, скользя по ним своими наклонными поверхностями 10 и 12. Это приводит к тому, что подвижные элементы 5 опускаются вниз и армирующие пластинки 6 вступают в работу.

Если же инструмент выходит на крепкий прослойк, скорость бурения резко снижается, уменьшается толщина стружки (фиг. 2) и упругий элемент 9 отталкивает подвижный элемент 5 вверх. Это укорачивает длину линии контакта лез-

вий инструмента с породой и увеличивает скорость бурения. Настройка инструмента на заданное усилие подачи может производиться за счет изменения жесткости упругого элемента 9 и изменения угла наклона поверхностей 10, 11, 12 и 13.

10 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Буровой инструмент, содержащий корпус, хвостовик, лопасти с подвижными элементами, оснащенными пластинками твердого сплава и упругие элементы, установленные между лопастями и подвижными элементами, отличающийся тем, что, с целью увеличения удельного осевого усилия при бурении твердых прослоек, лопасти снабжены неподвижными элементами, а подвижные элементы и лопасти выполнены с наклонными поверхностями, причем подвижные элементы с возможностью перемещения по наклонным поверхностям лопастей.

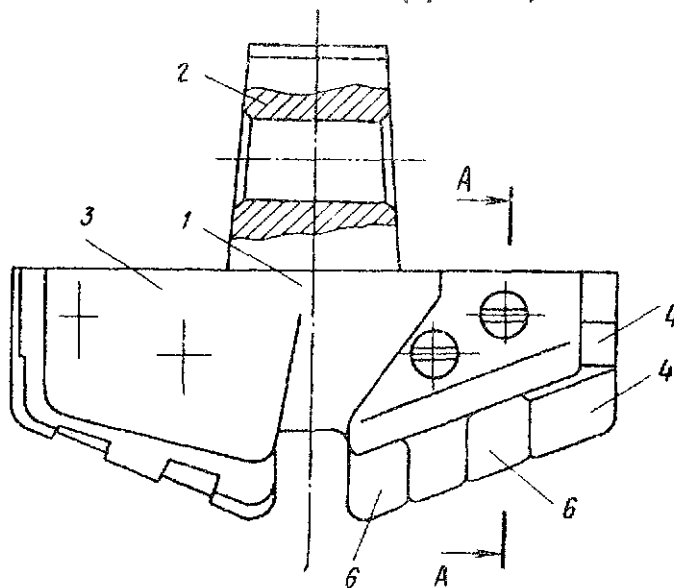
2. Буровой инструмент по п.1 отличающийся тем, что подвижные элементы одной лопасти установлены на одном радиусе с подвижными элементами на другой лопасти.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 395559, кл. Е 21 В 9/20, 1971.

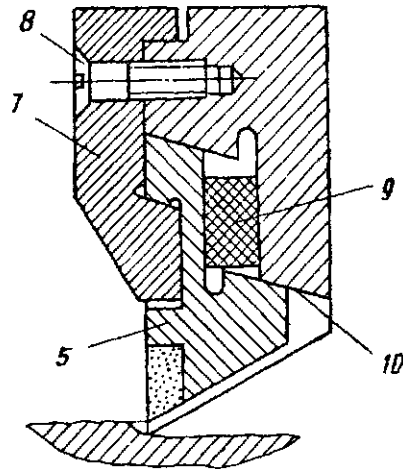
2. Авторское свидетельство СССР № 583275, кл. Е 21 С 13/02, 1975 (прототип).



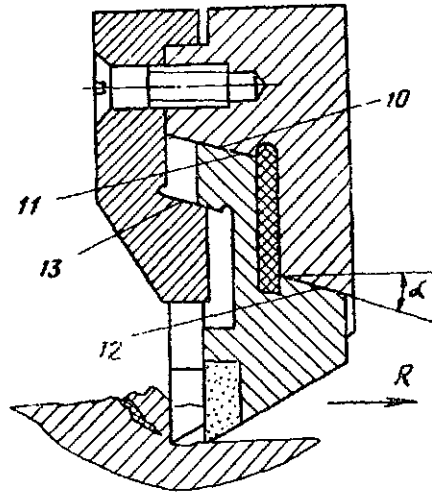
Фиг. 1

697711

A-A



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Т. Авдейчик Составитель Ю. Стрелов Корректор И. Михеева
Заказ 6898/23 Техред С. Мигай Тираж 657 Подписное

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

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