



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52481 (13) A

(51) 6 E21B10/38, E21B10/42

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

(54) БУРОВЕ ЛОПАТЕВЕ ДОЛОТО

1

2

(21) 2002064954

(22) 17 08 2002

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Баранецький Мирон Володимирович, Яремійчук Роман Семенович, Расторгуєв Олег Миколайович, Шандровський Тарас Романович

(73) Баранецький Мирон Володимирович, Яремійчук Роман Семенович, Расторгуєв Олег Миколайович, Шандровський Тарас Романович

(57) 1 Бурове лопатеве долото, що містить корпус із промивними каналами і приварену до корпусу

лопоть півкруглої форми армовану твердосплавними елементами, яке відрізняється тим, що промивні канали закінчуються соплами-насадками, осі яких направлені від осі долота по дотичній до твірної лопаті перед твердосплавними елементами

2 Бурове лопатеве долото за п. 1, яке відрізняється тим, що захисні стінки із задніми стінками лопаті і вибоєм свердловини утворюють висхідні промивні канали, які поступово розширюються у вигляді дифузора

Винахід відноситься до бурової техніки, а саме, до лопатевих доліт і може знайти застосування при бурінні свердловин різного призначення в гірських породах

Відоме бурове долото, що містить корпус з промивними каналами і ріжучими лопатями, передня поверхня яких армована твердосплавними елементами, виконаними у вигляді тригранних призм, одне з ребер якого виступає над тілом ріжучої лопаті в сторону обертання долота [Авторське свідоцтво СРСР № 883311, Мкл. Е 21 В 10/42, 1981]

Відоме також еліптичне долото конструкції "АЗИНмаш", що містить корпус з двома лопатями виконаними як одне ціле, нижня частина яких армована твердосплавними штирями. У корпусі долота передбачені два промивні канали, які оснащені підомонторними насадками [Палій П. А., Корнеев К. Е. Буровые долота. Справочник М., Недра, 1971]

Недоліком даних доліт є зниження механічної швидкості буріння у почергово межуючих по твердості породах та недостатня промивка вибоєм

В основу винаходу поставлена задача удосконалення бурового долота з метою підвищення швидкості проходки на долото за рахунок направленої дії потужного струменя промивальної рідини безпосередньо на вибурювану гірську породу по дотичній до твірної лопаті перед твердосплавними елементами, а також покращити очистку вибоєм свердловини

Причинно-послідовний зв'язок між суттєвими ознаками і вказаним в задачі технічним результатом полягає в наступному

До лопаті півкруглої форми у кінці промивних каналів закріплені сопла-насадки, осі яких направлені від осі долота по дотичній до твірної лопаті перед твердосплавними елементами, що дає можливість направити потужні струмені промивальної рідини безпосередньо у зону буріння на вибурювану породу. Захисні стінки із задніми стінками лопаті і вибоєм свердловини утворюють висхідні промивні канали, у замкнутому об'ємі яких на ділянці 5 - 10 мм після сопел-насадок створюється депресія, за допомогою якої проходить руйнування гірської породи без застосування механічної дії. В подальшому ці висхідні канали розширюються у вигляді дифузора, що покращує винесення вибуреної породи і тим самим крашу очистку вибоєм свердловини. Все це разом підвищує швидкість проходки на долото

На фіг. 1 показано запропоноване бурове лопатеве долото з поздовжнім розрізом А - А з фіг. 2, на фіг. 2 - вид Б зі сторони робочого торця з фіг. 1

Бурове лопатеве долото складається з корпусу 1, до якого приварена півкруглої форми лопоть 2, армована твердосплавними елементами на робочих торцях. На лопаті 2 симетрично розміщені входні промивні канали 3, які закінчуються твердосплавними соплами-насадками 4, вісь яких направлена від осі долота по дотичній до твірної лопаті 2. Промивні канали 3 захищені стінками 5, які із

(13) A  
52481  
(11)  
UA  
(19)

задніми стінками лопаті 2 і вибоєм свердловини утворюють висхідні промивні канали 6, які поступово розширюються у вигляді дифузорів

При бурінні свердловини буровий розчин подається по вхідних промивних каналах 3 на сопла 4, де буровий розчин отримує велику швидкість та енергію

При виході з сопла з великою швидкістю струмів бурового розчину створює депресію в замкненому об'ємі, утвореному задньою стінкою лопаті 2, захисною стінкою 5 і вибоєм свердловини на ділянці довжиною 5 - 10мм. За рахунок пріського тиску пріська порода саморуйнується на цій ділянці, підхоплюється струменем і далі виноситься потоком бурового розчину на поверхню. Позаяк висхідні канали 6 поступово розширюються у вигляді дифузорів, то при промиванні вибоєм не відбувається різких змін швидкості струменю бурового

розчину, тому шлам не осідає на вибої, що значно покращує промивання свердловини

Ефективність роботи пропонованого долота досягається за рахунок створення депресії на ділянці безпосередньо за соплом, за рахунок якої руйнується пріська порода без механічного втручання. Також за рахунок того, що вісь кожного сопла направлена від осі долота по дотичній до твірної лопаті і тим самим направляється струмінь бурового розчину безпосередньо у зону механічного руйнування породи додається ефект динамічної дії цього струменю на вибій (гідромоніторний ефект). Усе це дає можливість збільшити проходку на долото. Крім того, таке долото забезпечує кольматцію стінки свердловини в процесі проходки геологічно ускладнених горизонтів (в зонах обвалів, попинань, водо-нафто-газопроявів)

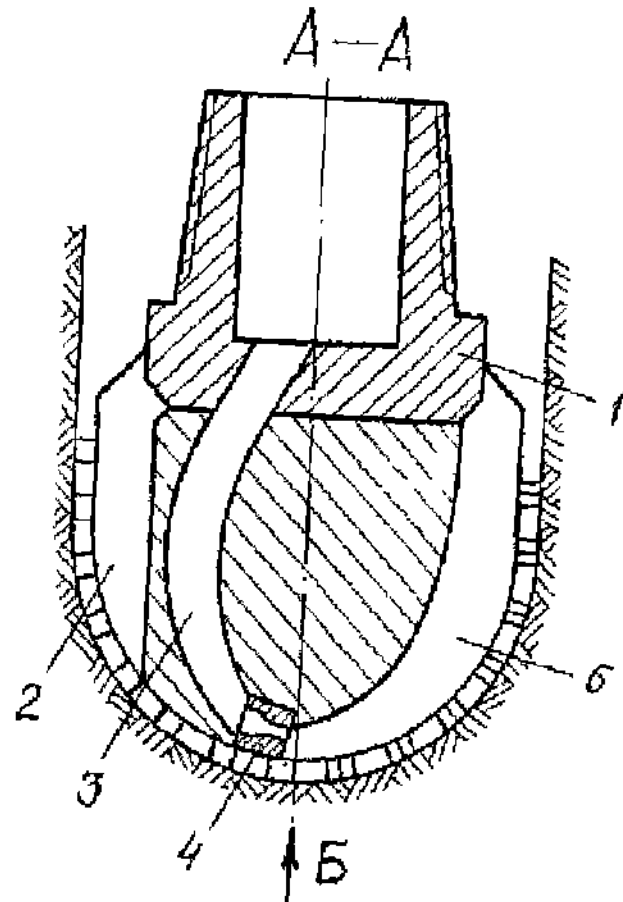


Fig. 1

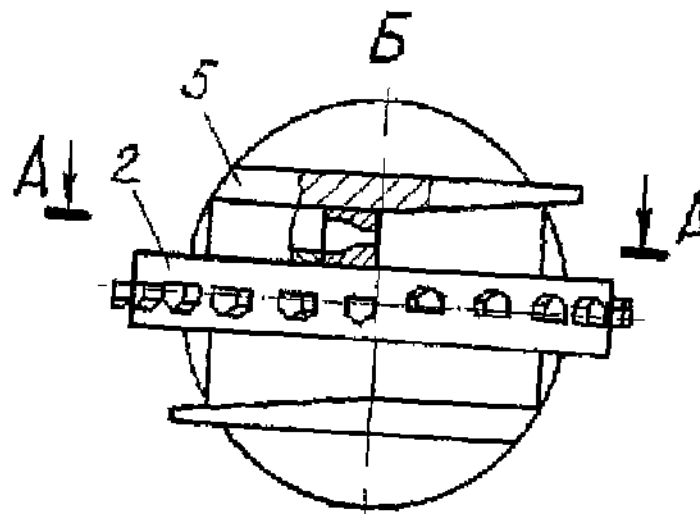


Fig. 2

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71