



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53252 (13) A

(51) 7 E21B10/42

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТУПІНЧАСТЕ ДОЛОТО ТРИЛОПАТЕВЕ

1

2

(21) 2002043008

(22) 15 04 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Саврей Степан Якович, Расторгуєв Олег Миколайович

(73) Саврей Степан Якович, Расторгуєв Олег Миколайович

(57) 1 Ступінчасте долото трилопатеве, що включає корпус і приварені до нього ступінчасті лопаті,

армовані твердосплавними елементами, яке відрізняється тим, що дві нижні лопаті різної висоти виконані суцільно з корпусом, а третя лопать приварена до корпусу

2 Ступінчасте долото трилопатеве за п. 1, яке відрізняється тим, що довжина кожної лопаті не однакова і менша від радіуса долота (R_d)

3 Ступінчасте долото трилопатеве за п. 1, яке відрізняється тим, що довжина контакту лопатей з вибоєм дорівнює радіусу долота

Винахід належить до бурової техніки, застосовується для буріння свердловин

Найбільш близькою до винаходу є конструкція трилопатевого долота, яке включає корпус з привареними до нього ступінчастими армованими лопатями (А.И. Спивак, А.Н. Попов Разрушение горных пород при бурении скважин — М. Надра, 1979)

Недоліком цієї конструкції є те, що довжина контакту ріжучих частин лопатей з вибоєм дорівнює трьом радіусам долота

Це в процесі буріння вимагає створення значного осьового навантаження на долото, що приводить до викривлення свердловини і необхідності прикладання до нього значного крутного моменту

В основу винаходу поставлено задачу удосконалити конструкцію долота шляхом зміни конфігурації лопатей, довжина контакту яких з вибоєм дорівнюватиме радіусу долота, що забезпечить при однаковому питомому навантаженню на вибій зменшити в три рази осьове навантаження на долото

Це дозволить попередити викривлення свердловини і значно зменшить крутний момент

Довжина кожної лопаті в долоті неоднакова і менша радіуса долота, що забезпечує його прихо-

плебезпечність

На фіг. 1 показано запропоноване ступінчасте долото трилопатеве, на фіг. 2 - вид знизу фіг. 1, на фіг. 3 - вид В фіг. 1, на фіг. 4 - вид А фіг. 1, на фіг. 5 - вид Б фіг. 1

Ступінчасте долото трилопатеве складається з корпусу 1, в нижній частині якого суцільно з корпусом виконано різновисотні лопаті 3 і 5

На верхній частині корпусу приварена лопать 2

Всі три лопаті армовані твердосплавними елементами 4

З початку процесу буріння починає углиблятися лопать 5, яка формує кільцевидну частину вибою

Після досягнення відповідної глибини, починає працювати лопать 3, яка розбурює центральну частину вибою

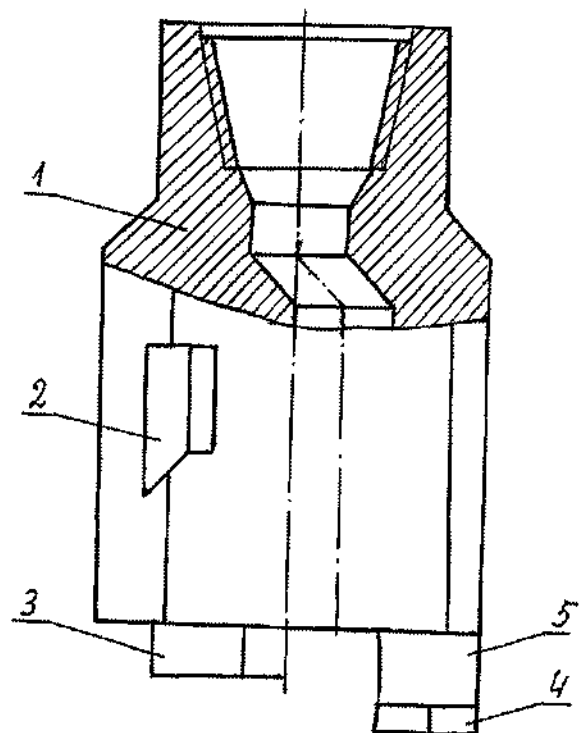
При дальшому заглибленні долота починає працювати лопать 2, яка формує стовбур свердловини радіусом R_d

Техніко-економічна ефективність заключається в зменшенні крутного моменту і кількості обважнених бурильних труб (ОБТ), попередження викривлення свердловини і прихоплене безпечності долота

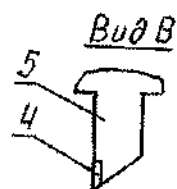
(13) A

(11) 53252

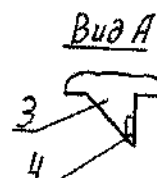
(19) UA



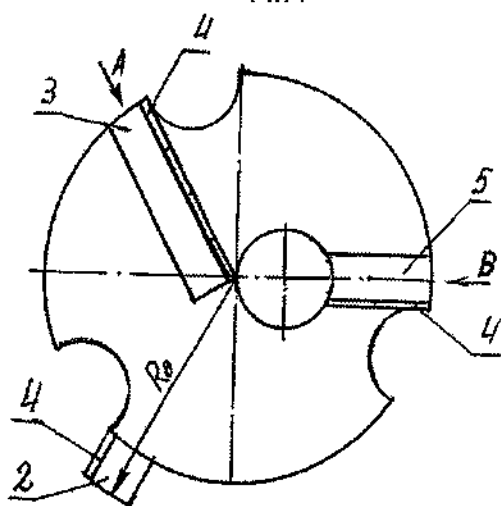
Фиг.1



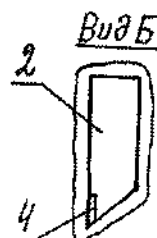
Фиг.3



Фиг.4



Фиг.2



Фиг.5