



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37571 (13) A

(51) 6 E21B7/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГІДРОВІБРАТОР

(21) 99126974

(22) 21.12.1999

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Солов'янов Валерій Анатолієвич

(73) Національна гірнича академія України

(57) Гідровібратор, що містить корпус зі з'єднувальним різьбленням, генератор, перехідник, який

відрізняється тим, що має вільно закріплений у корпусі між генератором і перехідником та сполучений з ними шліцьовий вал з можливістю переміщення його вздовж корпусу, при цьому за генератором зі сторони шліцьового вала є робоча камера з діаметром нижньої основи, що відповідає діаметру верхньої частини шліцьового вала, який сполучений з камерою за допомогою виконаного отвору.

Запропонований винахід відноситься до буріння свердловин, а точніше - до віброударних породоруйнівних машин.

Відомий гідровібратор, що містить поршні, корпус, золотниковий пристрій, ресора, шпindel (див.: Воскресенский Ф.Ф., Кичигин А.В. и др. Вибрационное и ударно-вращательное бурение. - М., 1961).

Такий гідровібратор характеризується високим динамічним зусиллям, що прикладається до породоруйнівного інструмента, одна він має низьку надійність через швидкий знос золотників, що рухаються.

Відомий також гідровібратор (прототип), що містить генератор, патрубки, корпус, перехідники, ковпачок, що виконує роль фільтра (див.: Меламед Ю.А. Гидроимпульсная технология: большие возможности и широкий спектр применения // Разведка и охрана недр. - 1993. - № 6).

Такий гідровібратор має високу надійність, але створює низьке динамічне зусилля на породоруйнівний інструмент яке недостатнє для ефективного руйнування міцних гірських порід.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення гідровібратора, в якому шляхом введення нових конструкційних елементів забезпечується можливість створення одночасно імпульсів високої частоти та потрібного динамічного зусилля, та за рахунок цього підвищення ефективності руйнування міцних гірських порід.

Поставлена задача вирішується тим, що відомий гідровібратор, що містить корпус, зі з'єднувальним різьбленням, генератор, перехідник, згідно з винаходом, має вільно закріплений у корпусі між генератором і перехідником та сполучений з ними шліцьовий вал з можливістю переміщення його вздовж корпусу, при цьому за генератором зі сто-

рони шліцьового валу є робоча камера з діаметром нижньої основи що відповідає діаметру верхньої частини шліцьового валу, який сполучений з камерою за допомогою виконаного отвору. За рахунок цього з'являється можливість особливого розподілу і використання тиску промивної рідини в гідровібраторі, що сприяє збільшенню динамічного тиску на породоруйнівний інструмент, яке призведе до підвищення інтенсивності руйнування гірських порід.

Гідровібратор проілюстрований на фігурі.

Гідровібратор містить корпус 1, що виконаний у вигляді шліцьової втулки, який за допомогою з'єднувального різьблення 2 кріпиться до колони бурильних труб; генератор імпульсів 3, що представляє собою кавітуючу трубку Вентурі; робочу камеру 4, нижня основа якої дорівнює діаметру верхньої частини шліцьового валу 5, який має можливість вільного поздовжнього пересування в корпусі гідровібратора 1. Шліцьовий вал 5 має центральний отвір 6, діаметр якого визначається з умови створення у робочій камері 4 потрібного підпірного тиску, та центральний канал 7 для проходження промивної рідини до породоруйнівного інструменту. Діаметр каналу вибирають з розрахунку 1,25-2 діаметру центрального отвору 6. Для з'єднання шліцьового валу 5 породоруйнівним інструментом служить перехідник 8.

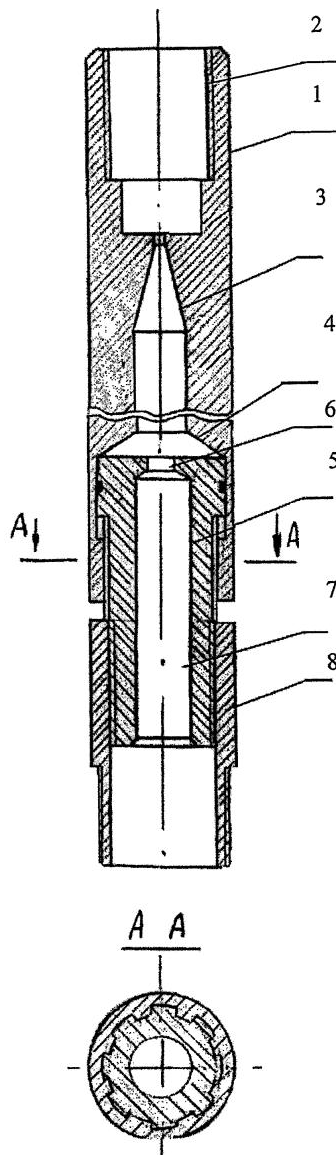
Гідровібратор працює наступним чином.

При проходженні промивної рідини по колоні бурильних труб через генератор імпульсів 3, в робочій камері 4 виникають високочастотні імпульси тиску промивної рідини, максимальна амплітуда яких забезпечується створенням потрібного підпірного тиску за рахунок проходження промивної рідини через центральний отвір 6 шліцьового валу 5. Імпульси тиску діють на верхню площину

(19) UA (11) 37571 (13) A

шліцевого валу 5, який під їх впливом пересувається вздовж корпусу 1, передаючи через пережидник 8, потрібне осьове зусилля на породоруйнівний інструмент.

Такий гідровібратор при бурінні завдяки перетворенню і використанню енергії тиску промивної рідини значно підвищить ефективність руйнування міцних гірських порід.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22