



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41477 (13) U
(51) МПК
E21B 43/117 (2009.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ СПОРЯДЖЕННЯ ФАЗОВАНОГО КУМУЛЯТИВНОГО ПЕРФОРАТОРА

1

2

(21) u200814379

(22) 15.12.2008

(24) 25.05.2009

(46) 25.05.2009, Бюл.№ 10, 2009 р.

(72) ВОЙТЕНКО ЮРІЙ ІВАНОВИЧ, UA, ГОШОВСЬКИЙ СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ДРАЧУК ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ, UA

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ, UA

(57) Спосіб спорядження фазованого кумулятивного перфторатора, в якому збірку кумулятивних

зарядів (КЗ) розміщують в корпусі, детонуючий шнур (ДШ) кріплять до КЗ, прикріплюють до ДШ вибуховий патрон, кріплять корпус до головки перфторатора, який **відрізняється** тим, що попередньо в тонкостінних трубках виконують наскрізні отвори та вставляють в них розрізні кільця, в яких розміщують КЗ та утворюють таким чином фазовану збірку, причому кут фазування між сусідніми КЗ визначають кутом між осями наскрізних отворів на опозитних кінцях трубки.

Корисна модель відноситься до нафтогазовидобувної промисловості і може бути використана для розкриття продуктивних пластів у геологорозвідувальних, нафтових та нафтогазових свердловинах.

Відомий спосіб спорядження кумулятивного перфторатора, який включає монтаж капсульованих зарядів на спеціальному профільованому шаблоні та фіксацію зарядів на ньому за допомогою тонкого каркасу [1].

Недоліком даного способу є складність виготовлення спеціального профільованого шаблону і можливість ускладнень в свердловині через значні деформації, особливо при підриванні в газовому або газованому середовищі.

Відомий спосіб спорядження кумулятивного перфторатора, який включає розміщення в литих алюмінієвих корпусах кумулятивних зарядів (КЗ), з'єднання їх між собою циліндричними приливами з вибуховою речовиною (ВР) та шплінтами [2].

Недоліками такого способу спорядження є: необхідність використання циліндричних приливів з ВР, що підвищує небезпеку для споряджаючого персоналу; ударно-динамічна взаємодія КЗ зі стінками свердловини, зокрема, муфтовими з'єднаннями, що може призвести до розгерметизації КЗ; ймовірність переривання детонації між приливами з ВР, що може призвести до неповного руйнування конструкції та, як наслідок, її заклинювання у свердловині, в результаті чого виникає необхідності ліквідації аварійної ситуації.

Найбільш близьким до запропонованого технічного рішення є спосіб спорядження фазованого кумулятивного перфторатора, в якому збірку КЗ

розміщують в обмежувачі радіальних зміщень (корпусі), причому КЗ розміщують у отворах обмежувача радіальних зміщень з вирізом між ними, через який ДШ кріплять до КЗ, прикріплюють до ДШ вибуховий патрон, проводять поздовжнє зміщення всієї збірки в обмежувачі радіальних зміщень на визначену відстань та кріплять корпус до головки перфторатора.

Недоліком прототипу є складність реалізації, зумовлена необхідністю використання обмежувача радіальних зміщень (корпусу) ускладненої конструкції, неможливість оперативної зміни кута фазування КЗ, неможливість реалізації для корпусних перфтораторів, що зумовлює обмеженість технологічних можливостей його реалізації.

В основу корисної моделі поставлена задача спрощення способу спорядження фазованого кумулятивного перфторатора та розширення технологічних можливостей його реалізації шляхом вдосконалення розміщення збірки у корпусі.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі спорядження фазованого кумулятивного перфторатора, в якому збірку КЗ розміщують в корпусі, ДШ кріплять до КЗ, прикріплюють до ДШ вибуховий патрон, кріплять корпус до головки перфторатора, згідно винаходу, попередньо в тонкостінних трубках виконують наскрізні отвори та вставляють в них розрізні кільця, в яких розміщують КЗ та утворюють таким чином фазовану збірку, причому кут фазування між сусідніми КЗ визначають кутом між вісями наскрізних отворів на опозитних кінцях трубки.

Схему спорядження фазованого кумулятивного перфторатора згідно запропонованому способу

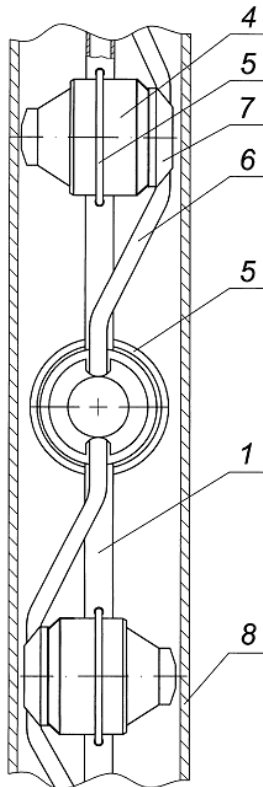
UA (19)
41477 (11)
(13) U

на прикладі спорядження безкорпусного кумулятивного перфоратора, що повністю руйнується, наведено на фіг. 1, з'єднані між собою трубками розрізні кільця - на фіг. 2, тонкостінну трубку з наскрізними отворами на опозитних кінцях - на фіг. 3.

В тонкостінних трубках 1 (фіг. 1), наприклад, з алюмінієвого сплаву, на опозитних (протилежних) кінцях попередньо виконують наскрізні отвори 2, 3 таким чином, щоб кут α між вісями отворів на опозитних кінцях трубки (фіг. 3) відповідав необхідному значенню кута фазування між сусідніми КЗ 4. Причому на кожному кінці трубки може бути виконано кілька наскрізних отворів (на фіг. 3 показано один), чим забезпечують підбір кількох необхідних кутів фазування з використанням набору однакових трубок 1.

Після цього в опозитні отвори 2,3 вставляють розрізні кільця 5, формуючи при цьому фазований каркас зі з'єднаних між собою трубками 1 розрізних кілець 5 (фіг. 1,2).

В розрізні кільця 5 фазованого каркасу встановлюють КЗ 4 та кріплять до них ДШ 6, наприклад, заціпкою 7, а потім до кінця ДШ 6 прикріплюють вибуховий патрон (на фіг. 1- фіг. 3 не показано).



Фіг. 1

Після цього фазуванню таким чином збірку розміщують у корпусі 8 перфоратора, в даному випадку виготовленого з тонкостінного матеріалу, здатного до дрібнофрагментного руйнування під дією продуктів вибуху, наприклад, алюмінієвого сплаву, а сам корпус 8 кріплять до головки перфоратора (на фіг. 1 - фіг. 3 не показано). В нижній частині перфоратора може бути встановлений наконечник (у випадку спорядження корпусного перфоратора його корпус герметизують відомими способами). Споряджений перфоратор готовий до використання.

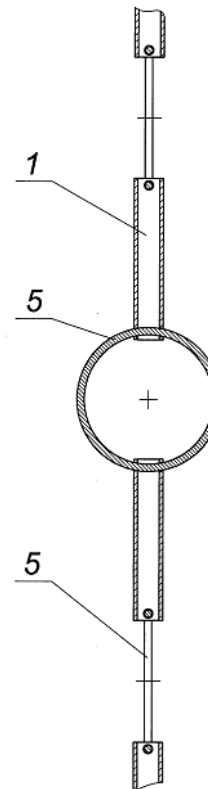
Таким чином, поставлена задача корисної моделі - спрощення способу спорядження фазованого кумулятивного перфоратора та розширення технологічних можливостей його реалізації досягається.

Бібліографічні дані джерел інформації

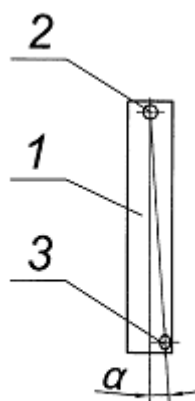
1. Pat. № 6591911 US. Multi-directional gun carrier method and apparatus. Publ. 15.07.2003.

2. Краткий справочник по прострелочно-взрывным работам / под ред. Н.Г. Григоряна. -М.: Недра, 1990.- 73 с.

3. Заявка про видачу патенту України на корисну модель и№ 200805939. Спосіб спорядження фазованого кумулятивного перфоратора. Дата подання заявки 07.05.2008 р. (прототип).



Фіг. 2



Фіг. 3