



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1025 (13) U

(51) 7 E21B43/117, E21B43/118

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) КУМУЛЯТИВНИЙ ЗАРЯД КОРПУСНОГО ПЕРФОРАТОРА

(21) 2000127124

(22) 11.12.2000

(24) 15.08.2001

(46) 15.08.2001, Бюл. № 7, 2001 р.

(72) Морозов Рудольф Павлович, Кудрявцева
Ольга Петрівна(73) МОРОЗОВ РУДОЛЬФ ПАВЛОВИЧ, КУДРЯВ-
ЦЕВА ОЛЬГА ПЕТРІВНА

(57) 1. Кумулятивний заряд корпусного перфоратора, що включає оболонку, в середині якої розміщена кумулятивна виїмка і вибухова речовина, який **відрізняється** тим, що має штамповану сталеву оболонку, в якій донний отвір для детонації герметизується з допомогою металевого ковпачка. 2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що біля донного отвору додатково має хомут, закріплений за допомогою металевого ковпачка, який герметизує донний отвір.

Винахід відноситься до галузі буріння, зокрема, до конструкції перфораторів і вибухових зарядів до них для перфорації нафтових і газових свердловин.

Для перфорації обсадної колони, цементної каблучки і гірської породи у свердловину опускають спеціальний пристрій – перфоратор, основними елементами якого є вибухові заряди. Пробиті з їхньою допомогою отвори забезпечують гідродинамічний зв'язок продуктивного шару і свердловини. В залежності від геологічних умов застосовують перфоратор різних конструкцій, що тягне за собою використання зарядів також різних конструкцій. Для герметичних корпусних перфораторів заряди звичайно не мають кришки.

Відомий, розроблений авторами, і що серійно виробляється в Україні заряд для корпусних перфораторів, що включає оболонку, в середині якої розміщені кумулятивна виїмка і вибухова речовина (ВР). (Заряд кумулятивний ЗП1-67-150. Технічні умови ТУ У 13936163.001 – 94, 1994). Оболонка заряду виготовляється з вуглецевої сталі на токарському верстаті і має у дні отвір для передачі детонації. Щоб з нього не висипалась ВР, отвір заклеєний калькою. Однак, при використанні даної конструкції мають місце недоліки, обмежуючі застосування заряду за межами країни. Це, насамперед, не досить надійне ізолювання ВР в отворі на дні заряду, що містить небезпеку при їх використанні. Крім того, в деяких випадках потрібно більш жорстке фіксування детонуючого шнура проти отвору в дні оболонки. Без цього були випадки поганої передачі детонації і, в зв'язку з цим, відмови в спрацюванні зарядів. Технологічним недоліком є виготовлення оболонки різанням на

токарському верстаті, що змушує втрачати значну частину металевої заготовки, переводячи її в стружку.

Задачею є створення конструкції кумулятивного заряду корпусного перфоратора для перфорації обсадних колон нафтових і газових свердловин, що забезпечує підвищення безпеки використання заряду, збільшення надійності його спрацювання, зменшення витрат на виробництво.

Ця задача вирішена тим, що в кумулятивному заряді використана штампована сталева оболонка, в середині якої розміщені кумулятивна виїмка і ВР, а донний отвір для детонації герметизується за допомогою металевого ковпачка. Ковпачок надійно утримується, оболонці завдяки розвальцюванню його краю з внутрішньої сторони отвору. Для більш надійної фіксації детонуючого шнура біля донного отвору заряд додатково має хомут, закріплений за допомогою металевого ковпачка.

Відмінність запропонованої корисної моделі від прототипу полягає, насамперед, у тому, що використана штампована, і тому більш міцна та економніша у виробництві металева оболонка з вуглецевої сталі. Крім того, ВР у донному отворі надійно захищена від випадкового дотику металевим ковпачком, що забезпечує більш безпечне використання заряду. Надійність спрацювання заряду підвищується завдяки хомуту, що утримує детонуючий шнур біля донного отвору.

Технічним результатом використання запропонованої конструкції заряду є також і підвищення ефективності використання ВР, що забезпечує збільшення довжини і діаметра отвору, що

пробивається при вибуху заряду, тому що більш міцна штампована оболонка у момент вибуху перешкоджає передчасному розкиданню ВР, чим забезпечує більш повну детонацію.

На фіг. зображена конструкція кумулятивно-го заряду. Тут: 1 – оболонка, 2 – кумулятивна виїмка, 3 – вибухова речовина (ВР), 4 – ковпачок, 5 – хомут.

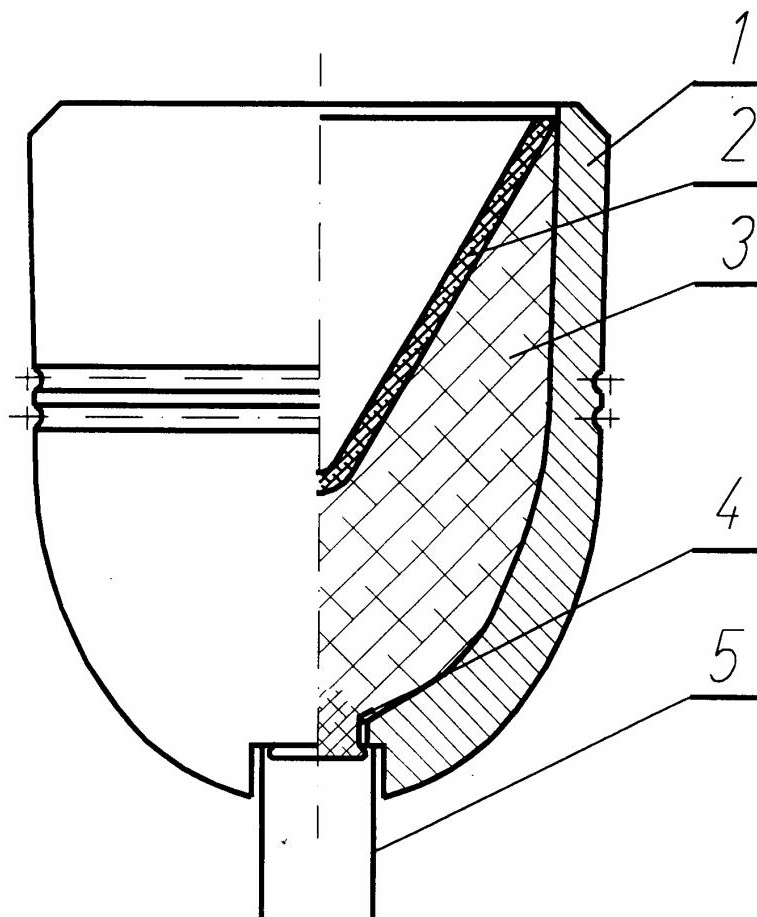
Кумулятивний заряд має міцну штамповану сталеву оболонку 1, в середині якої розміщені кумулятивна виїмка 2 і запресована ВР 3. Для ізоляції ВР 3 донний отвір для детонації герметизується за допомогою металевого ковпачка 4. Надійність передачі детонації, а значить спрацювання заряду підвищена завдяки хомуту 5, що утримує детонуючий шнур біля донного отвору оболонки 1.

Для спрацювання заряду, до шнура, що детонує, закріпленому за допомогою хомута 5 біля донного отвору, прикріпленого ковпачком 4, приєднують електродетонатор. При вибуху електродетонатора, імпульс, що ініціює, за допомогою

шнура, що детонує, підводиться до донного отвору. Імпульс пробиває тонку стінку ковпачка 4 і викликає детонацію ВР 3. Міцна конструкція штампованої оболонки 1 перешкоджає передчасному розкиданню ВР 3, чим забезпечує більш повну детонацію. Спрацювання ВР 3, завдяки кумулятивній виїмці 2 утворює сфокусовану потужну струмінь, що пробиває потрібний отвір у свердловині.

Для перевірки ефективності використання ВР в заряді цієї конструкції, була виготовлена дослідна партія з десяти зарядів, оснащених облицюванням кумулятивної виїмки однакового складу з серійними (суміш порошків: Cu – 78%, Pb – 20%, C – 2%) зарядами.

Випробування дослідної партії зарядів по сталевій мішені, в порівнянні з серійними зарядами, показало підвищення пробивної здатності по діаметру вхідного отвору та довжині каналу, що пробивається на 27–32%.



Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

