



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **47339** (13) **U**
(51) МПК (2009)
F42D 1/00
F42D 3/04 (2009.01)
E21C 37/12 (2009.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ КОЛОНКИ ЗАРЯДУ ВИБУХОВОЇ РЕЧОВИНИ У СВЕРДЛОВИНІ

1

2

(21) u200908489

(22) 12.08.2009

(24) 25.01.2010

(46) 25.01.2010, Бюл.№ 2, 2010 р.

(72) ІЩЕНКО МИКОЛА ІВАНОВИЧ, МАКАРОВ
ОЛЕГ ІГОРОВИЧ, САВЧЕНКО МИКОЛА ВАСИ-
ЛЬОВИЧ(73) ІЩЕНКО МИКОЛА ІВАНОВИЧ, МАКАРОВ
ОЛЕГ ІГОРОВИЧ, САВЧЕНКО МИКОЛА ВАСИ-
ЛЬОВИЧ(57) Спосіб формування колонки заряду вибухової
речовини у свердловині, що включає операції опу-
скання в свердловину до її вибою на вазі складе-
ної еластичної оболонки зі змінним діаметром, її
фіксування на поверхні вибухового блока, устано-

вку засобів ініціювання, формування нижньої час-
тини колонки заряду вибухової речовини в частині
складеної еластичної оболонки з діаметром, що
дорівнює діаметру свердловини, і верхньої части-
ни колонки заряду вибухової речовини в частині
складеної еластичної оболонки діаметром мен-
шим, ніж діаметр свердловини, та виконання заби-
вки, який **відрізняється** тим, що для кожної свер-
дловини встановлюють свої параметри частин
складеної еластичної оболонки, а з'єднання час-
тин складеної еластичної оболонки виконують за
допомогою жорсткої муфти, з якою герметично
з'єднують вільні кінці складових частин оболонки
перед її опусканням в свердловину.

Корисна модель відноситься до гірничодобув-
ної промисловості, і може бути використана при
формуванні свердловинних зарядів вибуховою
речовиною (ВР) для відбивання гірничих порід.

Відомий спосіб дроблення скельних порід за
декларційним патентом України на винахід
№36283А, МПК6 F42D3/00, дата подання
29.11.1999; опубліковано 16.04.2001р., бюл. №3,
що включає операції опускання в свердловину до
її вибою на вазі еластичної оболонки зі змінним
поперечним діаметром, її фіксування на поверхні
вибухового блока, установку засобів ініціювання,
формування нижньої частини колонки заряду ви-
бухової речовини в еластичній оболонці з діамет-
ром що дорівнює діаметру свердловини і верхньої
частини колонки заряду в еластичній оболонці
діаметром меншим ніж діаметр свердловини та
виконання забивки.

Також відомий спосіб формування свердло-
винного заряду вибуховою речовиною за деклара-
ційним патентом України №6518 А, МПК7,
F42D3/04, E21B37/10, дата подання 16.09.2004,
опубл. 16.05.2005, бюл. №5, що включає операції
опускання в свердловину до її вибою на вазі скла-

деної еластичної оболонки зі змінним поперечним
діаметром, її фіксування на поверхні вибухового
блоку, установку засобів ініціювання, формування
нижньої частини колонки заряду вибухової рече-
вини в частині складеної еластичної оболонки з
діаметром що дорівнює діаметру свердловини і
верхньої частини колонки заряду в частині скла-
деної еластичної оболонки діаметром меншим ніж
діаметр свердловини та виконання забивки.

Найбільш близьким аналогом до заявленої ко-
рисної моделі за сукупністю ознак і очікуваному
технічному результату є спосіб формування свер-
дловинного заряду вибуховою речовиною за де-
кларційним патентом України №55287А, МПК7,
F42D1/00, F42D3/04, E21B37/12, дата подання
05.09.2002 опубл. 17.03.2003, бюл. № 3/2003 р. що
включає операції опускання в свердловину до її
вибою на вазі складеної еластичної оболонки зі
змінним поперечним діаметром, її фіксування на
поверхні вибухового блока, установку засобів іні-
ціювання, формування нижньої частини колонки
заряду вибухової речовини в частині складеної
еластичної оболонки з діаметром що дорівнює
діаметру свердловини і верхньої частини колонки

(19) **UA** (11) **47339** (13) **U**

заряду в частині складеної еластичної оболонки діаметром меншим ніж діаметр свердловини та виконання забивки.

Загальним недоліком наведених способів є низькі експлуатаційні властивості складеної оболонки і не технологічність її виготовлення, яка обмежує можливість зміни її параметрів щодо їх висоти і діаметру безпосередньо у процесі формування свердловинних зарядів ВР на вибуховому блоці, в залежності від параметрів вибуху та свердловини. Обумовлено це тим, що технологія виготовлення еластичної оболонки зі змінним діаметром передбачає процес зварювання частин складеної еластичної оболонки, які мають різні діаметри і армування її з'єднань. Це можливо робити тільки в стаціонарних заводських умовах. Тому провести зміну параметрів складеної оболонки, у разі необхідності та безпосередньо на вибуховому блоці перед її опусканням у свердловину, виконати неможливо.

Крім того при використуванні даних оболонок спостерігаються пошкодження зварювальних швів, як в процесі опускання оболонки в свердловину, так і при формуванні заряду ВР. У силу низьких експлуатаційних властивостей, наведені способи не знайшли промислового застосування.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб формування колонки заряду вибухової речовини у свердловині, шляхом зміни послідовності виконання підготовчих операцій на вибуховому блоці і технічних засобів з'єднання частин складеної еластичної оболонки, підвищити експлуатаційні властивості згаданої еластичної оболонки, та за рахунок цього підвищити коефіцієнт корисної дії енергії вибуху заряду ВР спрямованої на дроблення гірських порід.

Задача вирішена тим, що в способі формування колонки заряду вибухової речовини у свердловині включаючому, операції опускання в свердловину до її вибою на вазі складеної еластичної оболонки зі змінним діаметром, її фіксування на поверхні вибухового блоку, установку засобів ініціювання, формування нижньої частини колонки заряду вибухової речовини в частині складеної еластичної оболонки з діаметром що дорівнює діаметру свердловини і верхньої частини колонки заряду вибухової речовини в частині складеної еластичної оболонки діаметром меншим ніж діаметр свердловини та виконання забивки, згідно корисної моделі, для кожної свердловини визначають свої параметри частин складеної еластичної оболонки, а з'єднання частин складеної еластичної оболонки виконують за допомогою жорсткої муфти з якою герметично з'єднують вільні кінці частин складеної еластичної оболонки перед її опусканням в свердловину.

Причинно-наслідковий зв'язок між з'єднанням частин складеної еластичної оболонки за допомогою жорсткої муфти перед її опусканням в свердловину та підвищенням коефіцієнту корисної дії енергії вибуху заряду ВР, полягає у тому, що з'єднання частин оболонок виконують безпосередньо на вибуховому блоці перед формуванням заряду ВР при наявності інформації про стан та відхилення фактичних параметрів буріння від проектних, а

саме по розмірам сітки буріння свердловин та їх глибин, а також про наявність у масиві гірничих порід зон з різними параметрами міцності, тріщинуватості, куту падіння шару та інше, що дозволяє з більшою точністю встановлювати діаметр, вагу ВР, та довжину верхньої частини складеної еластичної оболонки діаметром меншим ніж діаметр свердловини для виконання конкретних інженерних цілей по дробленню гірських порід, та за рахунок цього підвищити коефіцієнт корисної дії енергії вибуху.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленням на якому представлений свердловинний заряд виконаний згідно заявленої корисної моделі.

Приклад виконання способу формування колонки заряду вибухової речовини у свердловині.

Попередньо для кожної свердловини 1 визначають параметри колонки заряду вибухової речовини 2 згідно якої встановлюють параметри частин 3, 4 складеної еластичної оболонки, щодо їх висоти і діаметру. При цьому нижня частина складеної еластичної оболонки 3 узятя діаметром що дорівнює діаметру свердловини 1 і висотою що задається в залежності від міцності гірничих порід, загальної маси заряду ВР 2 і висоти перебування свердловини. Верхня частина складеної еластичної оболонки 4 узятя діаметром меншим за діаметр свердловини 1. Мінімальний діаметр верхньої частини складеної еластичної оболонки 4 визначають в залежності від міцності гірничої породи, діаметра свердловини та технічних цілей які прагнуть досягти при проведенні підричних робіт, тобто оконтуренні підривного блоку, формуванні крутого кута откоосу уступу, зменшенні ширини розміщення подрібненої гірничої породи на площадці горизонту, підриванні зарядів рихлення для ефективної роботи млинів само подрібнення, створення щілин та інше. В залежності від заданих параметрів розподілення маси ВР 2 по довжині заряду у частинах 3, 4 складеної еластичної оболонки, останні можуть бути виконані у вигляді циліндра або конуса. Після визначення параметрів частин 3, 4 складеної еластичної оболонки для кожної свердловини їх з'єднують за допомогою жорсткої муфти 5, встановлюють вагу 6, а потім опускають в свердловину 1. Жорстка муфта 5 виконана у вигляді циліндричної втулки на яку з двох сторін натягують вільні кінці частин 3, 4 складеної еластичної оболонки з послідовним їх фіксуванням на поверхні втулки тобто муфти 5 за допомогою мотузки 7 або проволочки. Після з'єднання частин 3, 4 складеної еластичної оболонки за допомогою ваги 6, що прикріплена до нижнього кінця складеної еластичної оболонки 3 її опускають в свердловину 1 до досягнення вибою свердловини 8. Верхній кінець складеної еластичної оболонки 4 фіксують на поверхні вибухового блоку. Перед подачею заряду вибухової речовини 2, в складену еластичну оболонку опускають засоби ініціювання 9. Для формування заряду ВР 2 використовують емульсійну вибухову речовину типу Україніт чи Емоніт. Верхню частину складеної еластичної оболонки 4 притуляють до стінки свердловини 1, з утворенням порожнини 10 між стінкою свердловини і зарядом ВР 2, що розміщений у

верхній частині згаданої оболонки 4. Утворену порожнину 10 заповнюють водою чи інертним ма-

теріалом 11. Після чого над зарядом ВР 2 формують забивку 12.

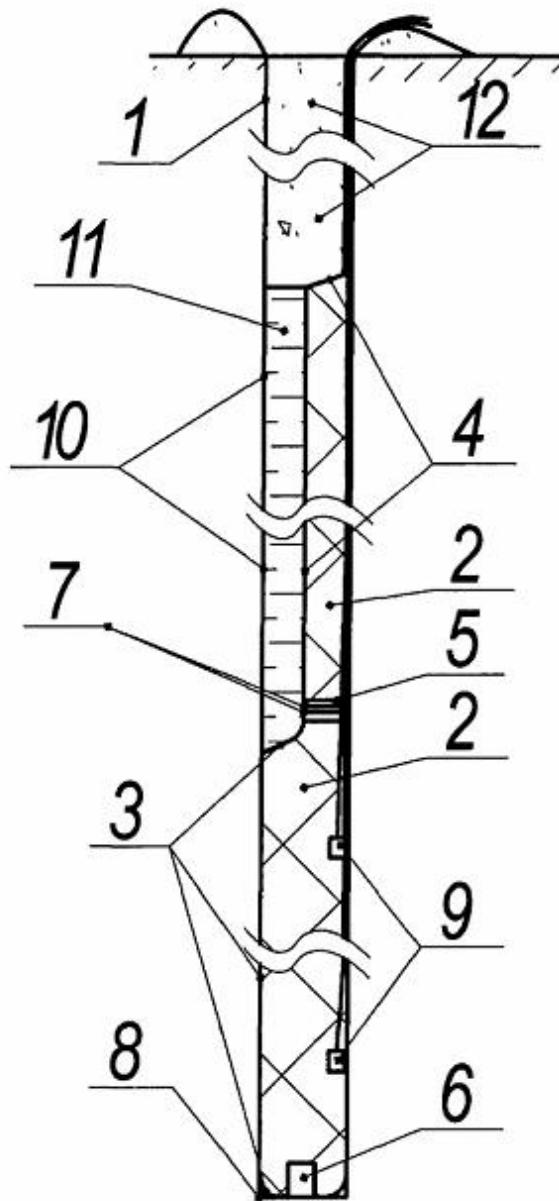


Fig.