



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 52145

(13) A

(51) 6 E21F5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ РАПТОВИМ ВИКИДАМ ВУГІЛЛЯ ТА ГАЗУ

1

2

(21) 2002021668

(22) 28 02 2002

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Бойко Ярослав Миколайович, Муравйова Валентина Михайлівна, Кузнецова Любова Федорівна

(73) ДЕРЖАВНИЙ МАКІВСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ З БЕЗПЕКИ РОБІТ У ПІРНИЧІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

(57) Спосіб запобігання раптовим викидам вугілля, який полягає в тому, що в масив бурять свердловини, герметизують їх, нагнітають воду в режимі

гідророзпушування і здійснюють виймання вугілля, який відрізняється тим, що перед кожним вийманням вугілля свердловину бурять по черзі в один із кутків, після нагнітання води через кожну непарну свердловину, крім першої, роблять одне виймання вугілля, а після нагнітання води через кожну парну свердловину - два виймання, при цьому виймання вугілля після нагнітання води через першу свердловину роблять у режимі струєного висадження

Винахід відноситься до гірничої справи і призначений для розробки вугільних пластів, небезпечних і загрозливих з раптових викидів вугілля та газу

Відомий спосіб запобігання раптовим викидам вугілля та газу, що включає буріння з вибою підготовчої (нарізної) виробки не менш двох шпурів завдовжки 2,3-5,8 м, їх герметизацію й нагнітання рідини з темпом не менш 30 л/хв (див. "Інструкція з безпечного ведіння гірничих робіт на пластах, небезпечних за раптовими викидами вугілля, породи і газу" - М - 1989, 191с.)

Важкою цього способу є те, що нагнітання рідини в шпурі в процесі гідравлічного віджимання в умовах підвищених напруг відбувається довільне руйнування вугілля, що нерідко розвивається у викид вугілля та газу. Брак потрібного дистанційного керування процесом гідравлічного віджимання може привести до людських жертв.

Найбільш близьким з технічної суті і результату, що досягається, де запропонованого технічного рішення є нормативний спосіб запобігання раптовим викидам вугілля та газу, що полягає в бурінні з вибою виробки не менш двох свердловин завдовжки 6-9 м, їх герметизації на глибину 4-7 м і нагнітання в них розрахункової кількості води з темпом більше 3 л/хв. Свердловини бурять на відстані 1,0 м від кутків з нахилом 5-7° у бік масиву. Воду нагнітають у свердловини одночасно і по черзі (див. "Інструкція з безпечного ведіння гірничих робіт на пластах, небезпечних за раптовими викидами вугілля, породи і газу" - М - 1989, 191с.)

Важкою відомого способу, визначеного як прототип, є те, що внаслідок близької відстані між свердловинами, обумовленої розмірами підготовчої (нарізної) виробки, у процесі гідророзпушування відбувається накладення зон впливу свердловин, тобто їх гідрозбійка через системи тріщин, що приводить до передчасного прориву рідини, що нагнітається, через одну із свердловин, а також до недотримання параметрів гідророзпушування і, як наслідок, неефективності способу. У випадку передчасного прориву води потрібно повторення способу через знов пробурені свердловини, що підвищує трудомісткість методу й знижує темпи посування виробок.

Як показали спеціально проведені дослідження при технології гідророзпушування, яка існує більш ніж у 50% випадків не досягалася потрібна ефективність заходу, що призводило до додаткових витрат на повторні їх виконання, а у випадку неможливості повторного нагнітання - на проведення робіт у режимі струєного висадження.

В основу винаходу поставлено завдання створити такий спосіб запобігання раптовим викидам вугілля, у якому за рахунок зміни порядку буріння свердловин підвищується ефективність і зменшується трудомісткість, а також підвищується безпека робіт у процесі виймання вугілля.

Поставлене завдання розв'язується за рахунок того, що у способі запобігання раптовим викидам вугілля, який полягає в тому, що в масив бурять свердловини, герметизують їх, нагнітають воду в режимі гідророзпушування і здійснюють виймання

(13) A

(11) 52145

(19) UA

вугілля, згідно винаходу, перед кожним вийманням вугілля свердловину бурять по черзі в один із кутків, після нагнітання води через кожну непарну свердловину, крім першої, роблять одне виймання вугілля, а після нагнітання води через кожну парну свердловину - два виймання, при цьому виймання вугілля після нагнітання води через першу /свердловину роблять у режимі струсного висадження

У період між кожним вийманням вугілля, що складає не менш двох змін на більшості викидонебезпечних пластів (90%), відбувається дегазація останніх у зоні впливу свердловини, частковий випар і видавлювання рідини, набухання вугілля. Останнє сприяє зниженню гідропроникності. Крім того, (і це головний фактор), під впливом сил гірського тиску відбувається повторне ущільнення породно-вугільного масиву з закриттям тріщин, утворених у результаті гідророзпушування через попередню свердловину.

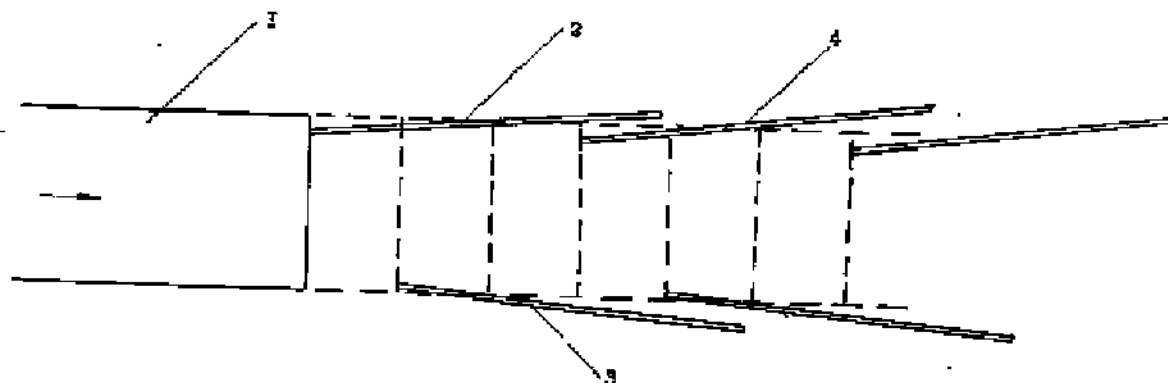
На фіг. показано схему реалізації способу.

Спосіб здійснюють так. На відстані 0,5 м від контуру виробки 1 бурять свердловину 2 довжиною 8 м під кутом 5-7° щодо осі виробки. Потім свердловину герметизують на глибину 6 м і нагнітають розрахункову кількість води залежно від потужності пласта і питомої ваги вугілля. Після нагнітання

виймання здійснюють у режимі струсного висадження. Після закінчення виймання в протилежному, кутку бурять другу восьмиметрову свердловину 3 на відстані 0,5 м від контуру виробки під кутом 5-7° і здійснюють нагнітання води в ті ж кількості й у ті ж темпі, що й у першу свердловину. Після нагнітання води в другу свердловину роблять два виймання вугілля. Ці виймання, так само як і всі наступні, роблять у звичайному режимі (буропідривним способом, комбайновим тощо). Потім бурять наступну свердловину, розташовуючи її у тому ж кутку, що й першу. Параметри буріння та нагнітання для всіх свердловин однакові. Після одного виймання вугілля бурять 4 свердловину, розташовуючи її з тієї ж сторони, що й свердловину 2. Таким чином, після кожного гідрооброблення через парну свердловину роблять одне виймання вугілля, а через непарну – два виймання вугілля.

Запропонований спосіб був випробуваний на шахті «Червоний Профінтерн» ПО «Орджонікідзевугілля» і показав високу ефективність.

Використання запропонованого способу дозволяє забезпечити безпеку прицих робіт внаслідок підвищення ефективності гідророзпушування, а також зменшити трудомісткість процесу гідророзпушування.



Фіг.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71