



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60791 (13) U
(51) МПК
E21C 41/16 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ РОЗРОБКИ ПОЛОГИХ ПЛАСТІВ ДОВГИМИ ЛАВАМИ

1

2

(21) u201015400

(22) 20.12.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл. № 12, 2011 р.

(72) БАБІЮК ГЕННАДІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, ДОЦЕНКО
ОЛЬГА ГЕННАДІЇВНА, АВЕРІН ГЕННАДІЙ ОЛЕКСИЙОВИЧ, БРАЖИНСЬКИЙ СЕРГІЙ СЕМЕНОВИЧ
(73) ДОНБАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ(57) Спосіб розробки пологих пластів довгими лавами, що включає підготовку виймальної ділянки двома пластовими виробками, проведення вентиляційної виробки і провітрювання робочого простору очисного вибою, який **відрізняється** тим, що вентиляційну виробку проходять у відробленому

просторі посередині лави підвищеної довжини вслід просуванню очисного вибою поза зоною динамічних проявів гірського тиску з нижньою підриркою порід підшви пласта і присічкою обвалених і ущільнених порід в межах потужності вийнятого пласта, де розташовується жорсткий вентиляційний постав для з'єднання робочого простору очисного вибою з вентиляційною виробкою і для подачі свіжого охолодженого струменя повітря, який монтується в лаві між двома середніми секціями механізованого кріплення, що оснащені бічними консолями, з коротких відрізків баготоразово використовуваних труб за допомогою швидкокорозійних з'єднань та демонтують під час проведення вентиляційної виробки.

Корисна модель відноситься до гірничовидобувної промисловості і може бути використана при розробці пологих газоносних вугільних пластів довгими лавами.

Відомий спосіб охорони гірничої виробки при розробці пластів корисних копалини на великих глибинах, що включає проведення гірничої виробки у виробленому просторі лави, формування за лавою порідної смуги паралельно вісі гірничої виробки, яку проводять по порідній смузі в середній її частині після стабілізації процесу ущільнення порід гірським тиском, а ширину порідної смуги приймають рівній сумі ширини гірничої виробки і шестикратній висоті породної смуги після її ущільнення гірським тиском (а.с. 1553681, МПК E21C 41/16. Бюл. №12, 30.03.90).

Недоліками цього способу є неможливість формування породної смуги в лавах з механізованим кріпленням, значні експлуатаційні витрати на транспортування і укладання роздробленої породи в породну смугу, а також відсутність вентиляційного зв'язку між очисним вибоєм і виробкою, що проводиться за лавою.

Відомий спосіб провітрювання очисних вибоїв, що включає подачу свіжого повітря в очисний вибір за рахунок загально шахтної депресії з підсвіжінням струменя за допомогою ізолюючої перемички з пропущеними крізь неї вентиляційними

ставами для подачі свіжого і відведення забрудненого повітря. При цьому ізолюючу перемичку встановлюють у спільній для обох стовпів підготовчій виробці між очисними вибоєми. Один із ставів, що пропущений крізь перемичку, прокладають по випереджаючій першій очисній вибір частині виробки і подають по ньому свіже повітря в очисний вибір, що відстає, а інший став прокладають в погашаємій частині підготовчої виробки, яка примикає до відстаючого очисного вибою, і відводять з його допомогою забруднене повітря з випереджаючого очисного вибою (а.с. 1155770, МПК E21F 1/00. Бюл. №18, 15.05.85).

Недоліками даного способу є труднощі утримання виробки між двома лавами в робочому стані, складна схема провітрювання здвоєних лав з подачею свіжого струменя повітря у відстаючу лаву за допомогою вентилятора місцевого провітрювання і необхідність зведення для захисту ставу забрудненого повітря конструкцій в погашаємій виробці, які втрачаються після відробки запасів виймальних стовпів.

Відомий спосіб охорони гірничої виробки при розробці пластів корисних копалин, який включає проведення гірничої виробки у відробленому просторі лави в зоні стабілізації гірського тиску, який характеризується тим, що услід за просуванням очисного вибою й перпендикулярно до нього, фо-

(13) U
(11) 60791
(19) UA

рмують та підтримують смугу необвалених порід покрівлі шляхом встановлення з обох її сторін податливих охоронних елементів, наприклад, стояків спеціального металевого податливого кріплення та рам дерев'яного кріплення, а після виходу смуги необвалених порід покрівлі в зону стабілізації гірського тиску, проводять підривання порід підосви з розміщенням породи у відробленому просторі, заміну податливих охоронних елементів на опори обмеженої податливості і підвищеної жорсткості (патент UA 43668, МПК(2009) E21C 41/00. Бюл. №16 25.08.2009).

Недоліком цього способу є необхідність ведення небезпечних гірничих робіт у відробленому просторі з формування і підтримки полоси необвалених порід покрівлі, які заборонені правилами безпеки у комплексно-механізованих лавах, неможливості розміщення породи від підривки підосви у відробленому просторі під час заміни податливих охоронних елементів на опори підвищеної жорсткості.

Найбільш близьким за технічною сутністю і досягаемому ефекту є спосіб розробки пологого газоносного пласта, що схильний до самозаймання, який включає підготовку виймальної ділянки двома пластовими виробками, гезенками і польовою вентиляційною виробкою, що проведена в породах підосви пласта в напрямку посування очисного вибою, провітрювання робочого простору очисного забою і видачу витікаючого струменя повітря через гезенки на польову вентиляційну виробку, яку проводять в породах підосви пласта в середній частині виймальної ділянки, з'єднують її гезенками з робочим простором очисного вибою, при цьому розділяють очисний вибій на дві частини, кожну з яких провітрюють відокремлено шляхом видачі витікаючих з обох частин струменів повітря через гезенки на польову вентиляційну виробку, а по мірі посування очисного вибою гезенки і польову вентиляційну виробку погашають (а.с. 1168714, МПК E21c 41/04. Бюл. №27 23.07.85).

Недоліком цієї схеми є необхідність підтримки у виробленому просторі ділянки покрівлі для охорони гезенків, яку здійснюють шляхом викладання по обидві сторони від них залізобетонних блоків, а над ними кострів.

В основу корисної моделі покладено завдання вдосконалення способу розробки пологого вугільного пласта на основі подачі додаткового та охолодженого струменя повітря в лаву, що дозволить знизити температуру повітря в привибійному просторі і збільшити довжину лави з огляду на газовиділення пласту і максимальну швидкість руху повітря в лаві, що дозволить знизити питомі витрати на проведення підготовчих виробок, забезпечить збільшення навантаження на лаву, ріст продуктивності праці та зменшення собівартості вугілля.

Поставлене завдання досягається тим, що в способі розробки пологих пластів довгими лавами, який включає підготовку виймальної ділянки двома пластовими виробками, проведення вентиляційної виробки і провітрювання робочого простору очисного вибою, згідно з корисною моделлю, вентиляційну виробку проходять у відробленому просторі

посередині лави підвищеної довжини вслід просування очисного вибою поза зоною динамічних проявів гірського тиску з нижньої підривкою порід підосви пласта і присічкою обвалених і ущільнених порід в межах потужності вийнятого пласта, де розташовується жорсткий вентиляційний став для з'єднання робочого простору очисного вибою з вентиляційною виробкою і для подачі свіжого охолодженого струменя повітря, який монтується в лаві між двома середніми секціями механізованого кріплення, що оснащені бічними консолями, з коротких відрізків багаторазово використовуваних труб за допомогою швидкокорозійних з'єднань та демонтують під час проведення вентиляційної виробки.

Спосіб пояснюється кресленнями, де на Фіг.1 показане взаємне положення очисного вибою, трубопроводу, вентиляційної та підготовчих виробок і характерних зон гірського тиску; на Фіг.2 (розріз А-А на Фіг.1) зображені середні секції механізованого кріплення, які оснащені бічними консолями для перекриття покрівлі над трубопроводом; на Фіг.3 (розріз Б-Б на Фіг.1) показана спрощена схема розташування загальних зон зсувів товщі порід, що вміщують пласт, у виробленому просторі зі сторони просування підготовчої виробки, яка проводиться по обваленим і ущільненим породам.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Виймальна ділянка готується пластовими виробками 1, 2 і вентиляційною виробкою 3, проведеною по виробленому простору 4 у зоні стабілізації гірського тиску і ущільнення порід 5 поза зоною динамічних проявів гірського тиску 6. Виробка 3 призначена для подачі в очисний вибій 7 додаткового охолодженого повітря. Зв'язок очисного вибою 7 з вентиляційною виробкою 3 забезпечується з допомогою трубопроводу 8, який монтується з відрізків труб 9 по мірі просування очисного вибою 7 у проміжку 10, створеному між двома середніми секціями механізованого кріплення 11 і 12, і демонтується під час проведення виробки 3. Покрівлю над трубою 8 перекривають бічними консолями 13, які прикріплюють до перекриттів секцій 11 і 12. В залежності від способу проведення виробки 3 і особливостей організації робіт в лаві слід передбачати заходи із запобігання потрапляння пилу в очисний вибій.

Провітрювання лави і прохідницького вибою здійснюється таким чином.

По підготовчий виробці 2 в лаву подається свіжий струмінь повітря. За рахунок негативної депресії, яка утворюється вентилятором місцевого провітрювання 14 і жорстким вентиляційним трубопроводом 15, у виробку 3 поступає свіже повітря. З допомогою вказаного обладнання відроблене повітря і утворений під час виконання виробничих процесів у прохідницькому вибої пил висмоктується з привибійного простору. На кінці трубопроводу 8, який виходить у виробку, на відстані, що перевищує можливість всмоктування відробленого повітря і пилу, встановлюється охолоджуючий пристрій 16 і вентилятор місцевого провітрювання 17. Вентилятор 17 нагнітає по трубопроводу 8 в лаву охолоджене повітря.

Виробка 3 проводиться з нижньою підривкою порід підосви пласта і присічкою дрібноподрібнених, обвалених і ущільнених порід 18 в межах потужності пласта. Над дрібноподрібненими породами 18 розташована зона 19, яка представлена більш крупними кусками обвалених порід і простягається на висоту близько шості потужностей пласта. Під кутами обвалень порід біля нерухомих меж очисних робіт Ψ утворюється зона повних зсувів порід 20, яка представлена порідними блоками довжиною 1-10 м, має сводчату форму і може простягатися до земної поверхні 21. Від границі

очисних робіт до границі їх впливу на гірничий масив 22 простягається зона опорного тиску 23.

Використання запропонованого способу розробки пологих пластів дозволяє збільшити довжину лави практично удвічі в порівнянні з існуючим станом, знизити витрати на проведення і утримання підготовчих виробок, створити сприятливі умови для робітників очисного вибою за рахунок подачі свіжого охолодженого струменя повітря, в результаті чого забезпечується ріст продуктивності праці, підвищення навантаження на лаву і зниження собівартості вугілля.

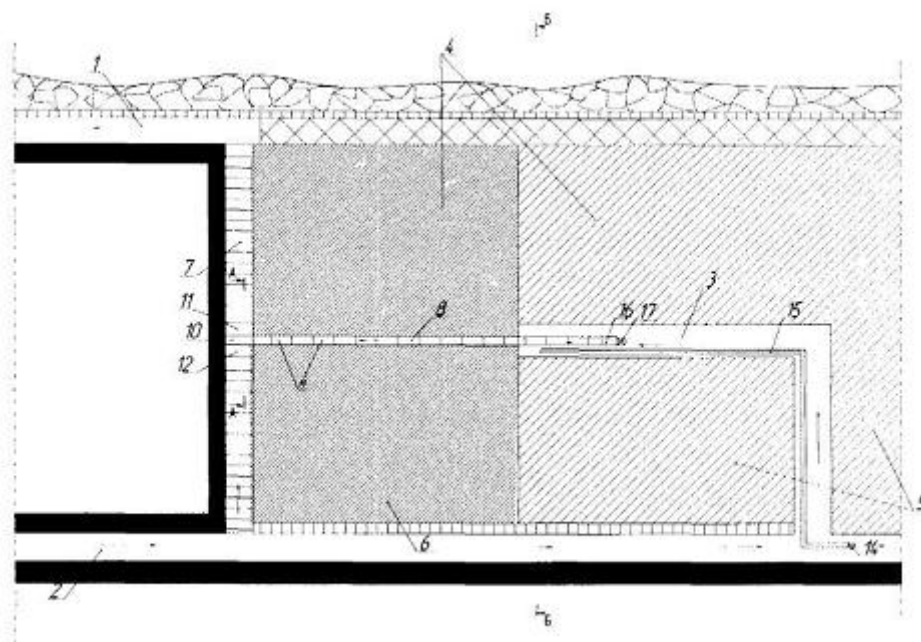


Fig. 1

A-A

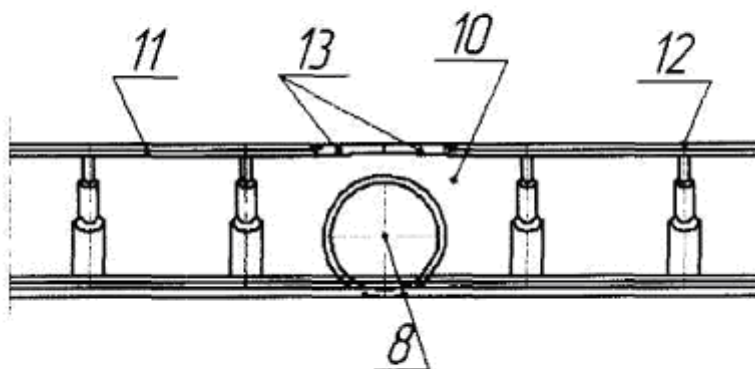
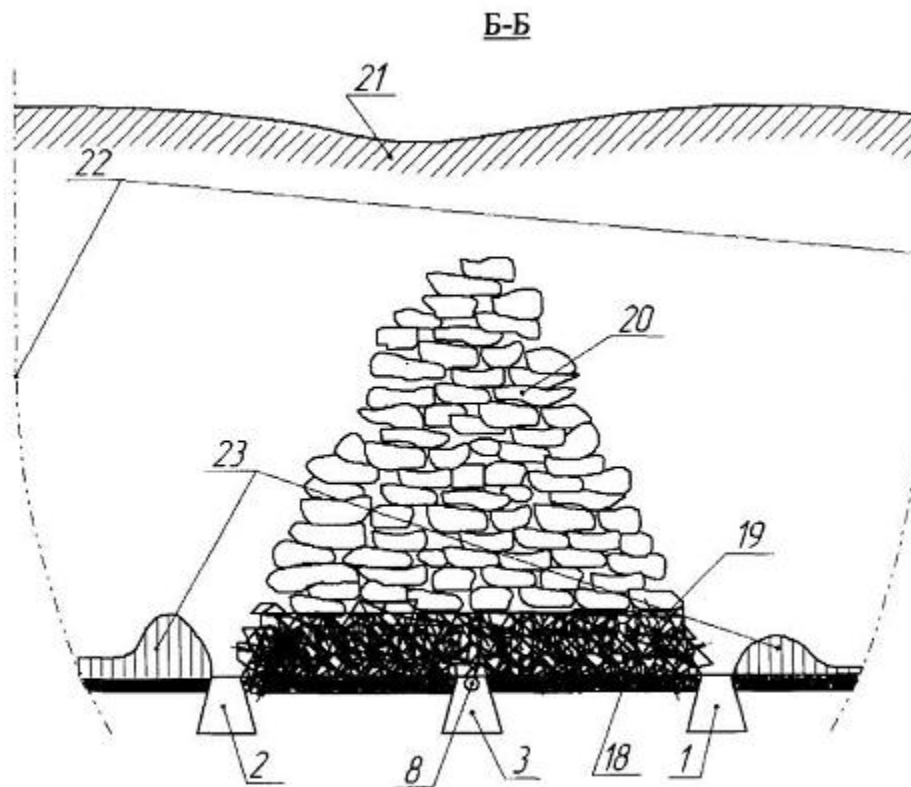


Fig. 2



Фіг. 3