



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 62000

(13) C2

(51) 7 E21C41/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ПІДТРИМАННЯ ПОКРІВЛІ У ВУГІЛЬНИХ ВИБОЯХ ТОНКИХ ПЛАСТІВ

1

2

(21) 2001010188

(22) 10 01 2001

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р.

(72) Коваль Віктор Степанович

(73) Коваль Віктор Степанович

(56) SU 1624158, кл. E21C41/18, 1991

Энциклопедический словарь / Авт. кол. С. Г. Авершин, Г. П. Ананьин, А. И. Баранов и др., Горное дело - М. Углетехиздат Т. 5. Разработка угольных месторождений подземным способом 1958 с. 352, 353

Шевяков Л. Д. Разработка месторождений полез-

ных ископаемых Москва, Ленинград Углетехиздат, 1953, ст. 256, 257

(57) Спосіб підтримання покрівлі у вугільних вибо-ях тонких пластів, що включає використання бага-торядного кріплення, що взаємодіє з покрівлею і ґрунтом, наступне пересування рядів кріплення, який відрізняється тим, що підтримання покрівлі виконують за допомогою двох рядів кріплення - привибійного та спеціального, а ширину привибій-ного простору витримують такою, що дорівнює 3,9-5,1 метрів, при цьому ряд кріплення виконують з урахуванням прського тиску, а ширину смуги ву-гілья, що знімається, витримують до одного метра

Винахід стосується галузі гірничої промисло-вості, зокрема технології та конструкції підтриман-ня покрівлі вугільних вибоїв з тонкими пластами.

Для підтримання покрівлі вибою за умов не-стійкості породи покрівлі будують гірничі кріплен-ня.

Відомий спосіб підтримання покрівлі у ґрунту у вугільних вибоєх, що включає багаторядове кріп-лення та наступне переміщення кріплення (див. Б. М. Воробйов, В. В. Бриллиантов, А. Н. Дмитрієв "Основи гірничих справ та збагачення корисних копалин", вид. "Надра", Москва, 1966, с. 173, мал. 106).

Причиною, перешкоджаючою досягненню ба-жаного технічного результату відомим способом, є неможливість його використання на всіх групах падіння вугільних пластів та погіршення вимог безпеки виробництва.

Відомий спосіб підтримання покрівлі, обраний як прототип, у вугільних вибоєх тонких пластів із застосуванням вузькозахватних комбайнів, вклю-чаючий багаторядове кріплення, що взаємодіє з покрівлею, наступне переміщення рядів кріплення (див. А. П. Кілячков, "Технологія гірничого вироб-ництва", вид. "Надра", Москва, 1971, с. 123, мал. 52, с. 164, мал. 74).

Причиною, перешкоджаючою досягненню ба-жаного технічного результату прототипом, є немо-жливість його використання на всіх групах падіння вугільного пласта, незабезпечення вимог безпеки праці і значні витрати лісоматеріалів.

Відомий спосіб підтримання покрівлі, обраний

як прототип, у вугільних вибоєх тонких пластів із застосуванням відбійного молотка, включає бага-торядове кріплення, уступу, удержання покрівлі на костах, що залишаються у завалі, виконання кож-ного уступу під кутом 90° (див. А. П. Кілячков "Тех-нологія гірничого виробництва", вид. "Надра", Мос-ква, 1971, с. 167, мал. 76, Б. М. Воробйов, В. В. Бриллиантов, А. Н. Дмитрієв "Основи гірничих справ та збагачення корисних копалин", вид. "Надра", Москва, 1966, с. 197, мал. 122).

Причиною, перешкоджаючою досягненню ба-жаного технічного результату прототипом, є немо-жливість його використання на пластах без усту-пів, незабезпечення вимог безпеки праці та значні витрати лісоматеріалів.

В основу винаходу поставлено завдання роз-робки способу підтримання покрівлі у вугільних вибоєх тонких пластів для трьох груп падіння ву-гільного пласта: пологої, нахилений, крутий.

У запропонованих способах, що передбачають використання "ноу-хау", відстань між рядами і кріпленням в ряді, привибійний простір виконують на оптимальній відстані з урахуванням гірничого тис-ку.

Такий спосіб забезпечує можливість його ви-користання для трьох груп падіння вугільного, пласта, підвищує безпеку виробництва та набага-то зменшує витрати лісоматеріалів.

Поставлена мета вирішується тим, що у відо-мих способах підтримання покрівлі у вугільних вибоєх тонких пластів, включаючих багаторядове кріплення, що взаємодіє з покрівлею і ґрунтом,

(13) C2

(11) 62000

(19) UA

наступне пересування рядів кріплення, підтримання покрівлі виконують за допомогою двох рядів кріплення - привибійним та спеціальним, а ширину привибійного простору витримують такою, що дорівнює 3,9-5,1 метрів, при ньому ряд кріплення виконують з урахуванням причного тиску та з використанням "ноу-хау"

Відмітними суттєвими ознаками запропонованого способу підтримання покрівлі у вугільних вибоях тонких пластів від прототипу є

- виконання підтримання покрівлі за допомогою двох рядів кріплення - привибійним та спеціальним,

- витримання ширини привибійного простору такою, що дорівнює 3,9-5,1 метрів,

- виконання ряду кріплення з урахуванням причного тиску

Відомі аналогічні технічні рішення не включають зазначених відмітних ознак, що характеризують наданий винахід, а це дає можливість зробити висновок про відповідність його критерію "суттєві ознаки". А вказана сукупність суттєвих ознак забезпечує можливість використання способу на трьох групах падіння вугільного пласта, підвищити безпеку праці і суттєво зменшити витрати лісоматеріалів

Виконання підтримання покрівлі за допомогою двох рядів кріплення - привибійного та спеціального забезпечує зручність керування нею та безпеку праці і зменшення витрат лісоматеріалів

Витримання ширини привибійного простору такою, що дорівнює 3,9-5,1 метрів, забезпечує стабільні умови добутку вугілля та забезпечення безпеки праці. Якщо привибійний простір буде менше 3,9 метра, зменшується рівень керованості кріплення, погіршуються умови виробництва, а за умов перевищення 5,1 метра - зростає консоль і пресський тиск на кріплення, погіршуються умови безпеки праці

Виконання рядів кріплення з урахуванням причного тиску та використанням "ноу-хау" забезпечує надійну роботу кріплення, його керованість та значне зменшення витрат на кріплення, зокрема лісоматеріалів

Таким чином, наявно установлений причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю явних ознак запропонованого способу підтримання покрівлі у вугільних вибоях тонких пластів і технічним результатом, що отримується при використанні винаходу в прищій промисловості

Запропонований спосіб підтримання покрівлі у вугільних вибоях тонких пластів пояснюється кресленнями, фігурами 1-18, де 1 - пласт вугілля, 2 - привибійний ряд кріплення, 3 - спеціальний ряд кріплення, 4 - конвейер пересувний, 5 - вузькозахватний комбайн, 6 - гасник швидкості вугілля, 7 - запобіжні полиці, 8 - двобортні рештаки

На фіг 1 зображений спосіб підтримання покрівлі за допомогою двох рядів кріплення 2 і 3 - на початку циклу вуглевидобутку, на фіг 2 і 3 зображено пересування двох рядів кріплення при ході вузькозахватного комбайну 5 зверху вниз і знизу наверх на пологому падінні пласта, на фіг 4 зображено розріз по А-А фіг 1, на Фіг 5 зображено спосіб удержання покрівлі за допомогою двох рядів кріплення 2 і 3 при ході вузькозахватного ком-

байну 5 на нахиленому падінні пласта, на фіг 6 зображено пересування двох рядів кріплення знизу наверх при нахиленому падінні пласта, на фіг 7 зображено розріз по А-А фіг 5 і 6, на фіг 8 зображено розріз по Б-Б фіг 5, на фіг 9 зображено спосіб утримання покрівлі за допомогою двох рядів кріплення 2 і 3 при ході вузькозахватного комбайну 5 знизу наверх на крутій падінні пласта, на фіг 10 зображено пересування двох рядів кріплення 6 і 7 на крутій падінні пласта, виконаних з вільних елементів кріплення першого і другого рядів, на фіг 11 зображено розріз по А-А фіг 9, на фіг 12 зображено розріз по Б-Б фіг 9 і 10

На фіг 13 і 14 зображено забій с полками для обробки масиву (цілику) пласта відбійним молотком від верхнього полку. На фіг 15 зображено використання гасників швидкості вугілля як полков з верхнього до нижнього. На фіг 16 зображено перенесення двох рядів кріплення. На фіг 17 і 18 зображено розрізи по А-А і В-В на фіг 13 та 14. На фіг 6, 5, 9 та 10 зображена ширина привибійного простору

Спосіб підтримання покрівлі у вугільних вибоях тонких пластів виконується наступним чином

Відповідно до технології роботи при видобутку комбайном, виймання вугілля починають при ширині привибійного простору не менш 3,9 метрів, тому що при меншому просторі погіршуються умови виробництва. Закінчення циклу здійснюють при ширині привибійного простору не більш 5,1 метрів, тому що погіршуються умови безпеки праці (див А.П. Кілячков "Технологія причного виробництва", Надра, Москва, 1971, с. 169, мал. 77)

При роботі вузькозахватного комбайну у вугільному вибої тонких пластів та різномантних групах падіння вугільного пласта підтримання покрівлі виконують за допомогою двох рядів кріплення - привибійного і спеціального. Дворядове кріплення взаємодіє з покрівлею і ґрунтом. Пересування рядів кріплення виконують при працюючому вузькозахватному комбайні з падінням вугільного пласта до 15° і зупинкою вузькозахватного комбайну, якщо падіння вугільного пласта більше 15°

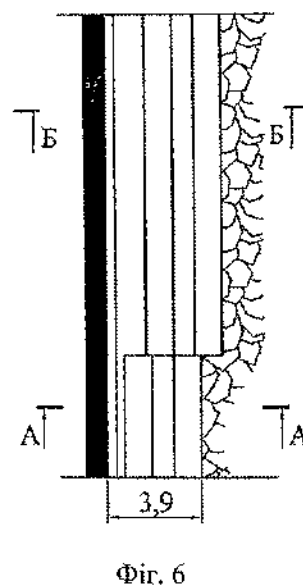
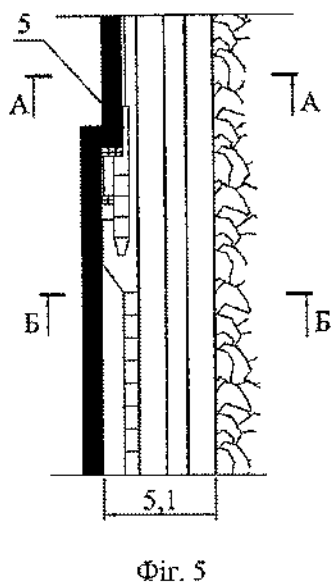
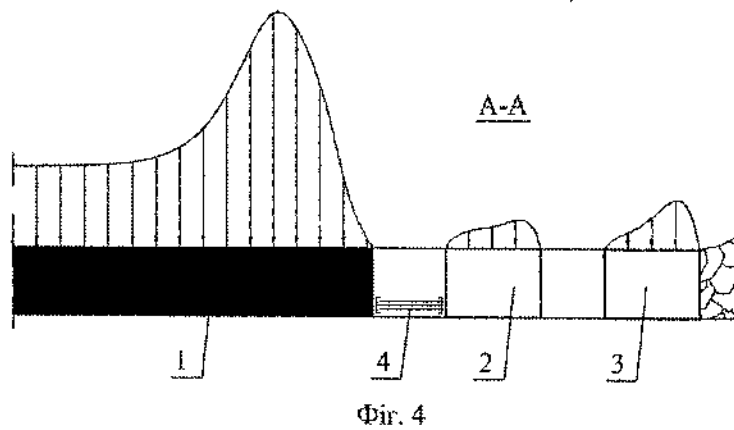
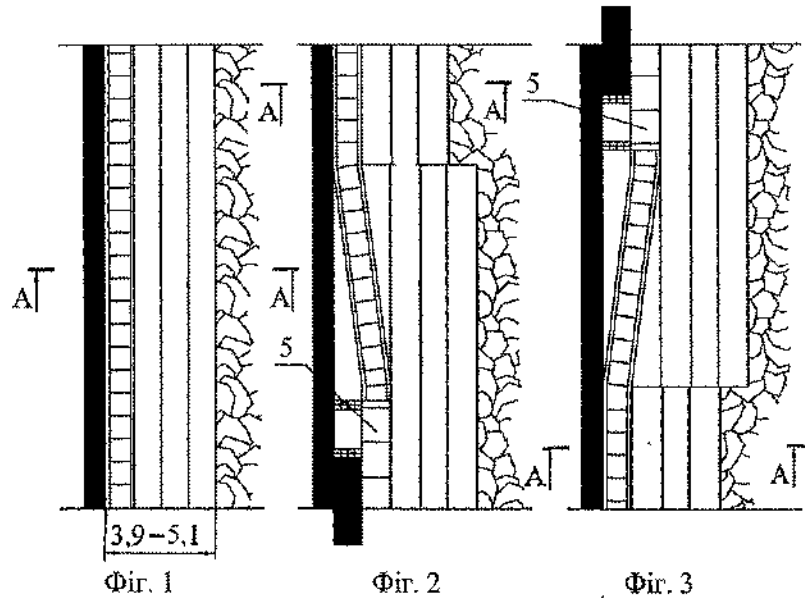
Кріплення переносять від завалу до забою по чергово, не більше одного комплексу кожного з рядів, починаючи з ряду спеціального кріплення. Кріплення в рядах взаємозамінні

При роботі із застосуванням відбійного молотка у вугільному вибої тонких пластів та різномантних групах падіння вугільного пласта підтримання покрівлі виконується за допомогою двох рядів кріплення - привибійного і спеціального. Дворядове кріплення взаємодіє з покрівлею і ґрунтом. Лінія забою лави поділяється полками через кожні 8-10 метрів в залежності від падіння вугільного пласта та міцності вугілля. Вибійник відбійним молотком врізається у масив (цілик) пласта від верхнього полка і згоняє смугу вугілля до нижнього полка. При підсиленні вугілля полиці знімають по черзі починаючи з нижнього і виставляють як гасники швидкості вугілля до верхнього полка лави. Після повного спуску вугілля по забою лави гасники швидкості вугілля виставляють як полиці від верхнього до нижнього. Закріплення покрівлі при вирубуванні смуги вугілля у кожному проміжку лави виконують під "груди" забою впритул. При вирубці

смуги вугілля усього забою лави виконують перенесення двох рядів кріплення як і при комбайновій вирубці із використанням "ноу-хау", та з урахуванням прічного тиску

Ряд привибійного кріплення в усякому місці ву-

гільного вибою стає прозорим (за необхідністю), що дає можливість запобігти одного робочого шляху за екстремальних ситуацій, кріплення при цьому не втрачає здатності витримувати навантаження



A-A

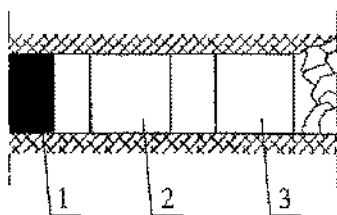


Fig. 7

Б-Б

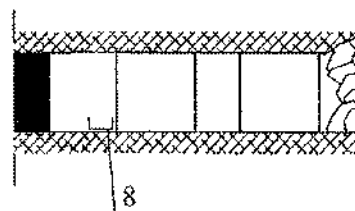


Fig. 8

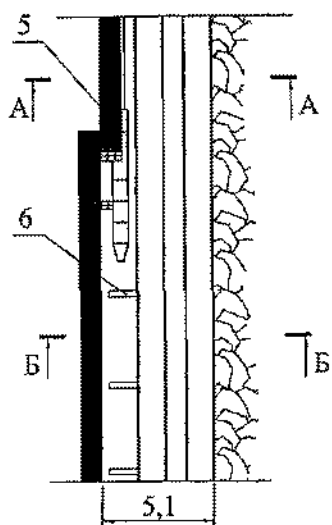


Fig. 9

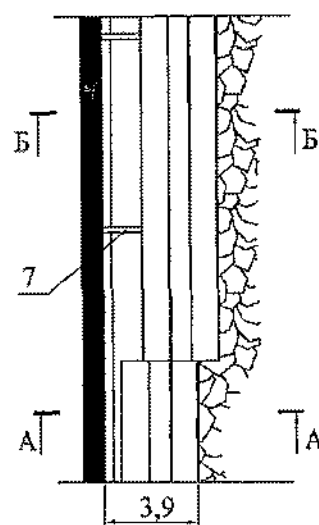


Fig. 10

A-A

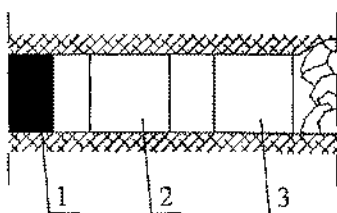


Fig. 11

Б-Б

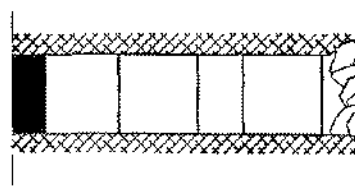
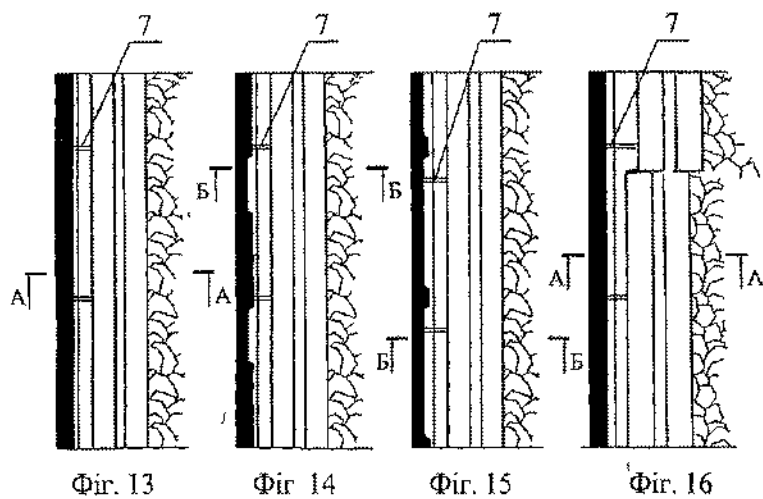


Fig. 12



A-A

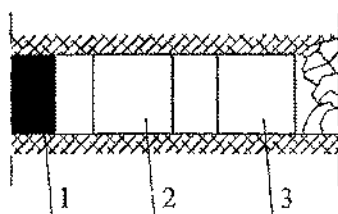


Fig. 17

B-B

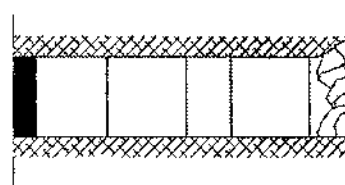


Fig. 18