



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54012 (13) U
(51) МПК (2009)
E21D 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОХОРОНИ ПІДГОТОВЧИХ ВИРОБОК

1

2

(21) u201004634

(22) 19.04.2010

(24) 25.10.2010

(46) 25.10.2010, Бюл.№ 20, 2010 р.

(72) КАСЬЯН МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ, ФЕЛЬД-
МАН ЕДУАРД ПЕТРОВИЧ, ХАЗІПОВ ІГОР ВОЛО-
ДИМИРОВИЧ, НЕГРІЙ СЕРГІЙ ГРИГОРОВИЧ,
МОКРІЄНКО ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ

(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
"ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ"

(57) 1. Спосіб охорони підготовчих виробок, що
включає розташування опорних елементів з тка-
нинної оболонки, що заповнені дробленою поро-

дою, між покрівлею та підшовою паралельно на-
пластуванню, опорні елементи укладають шарами
з перпендикулярним розташуванням відносно ша-
ру, укладеного раніше, до повного контакту з пок-
рівлею, який **відрізняється** тим, що опорні еле-
менти укладають у вигляді суцільної стінки, при
цьому повний контакт з покрівлею здійснюється
шляхом укладання верхнього шару опорних еле-
ментів силовою дією.

2. Спосіб охорони підготовчих виробок за п. 1, який
відрізняється тим, що при зведенні суцільної сті-
нки укладання шарів опорних елементів здійсню-
ють у шаховому порядку.

Корисна модель належить до гірничої
промисловості і може використовуватися для охо-
рони пластових виробок, що експлуатуються по-
вторно.

До відомих способів охорони виробок, які звод-
яться з дрібної породи з використанням обме-
жуючих поверхонь, відносяться такі винаходи: па-
тент РФ № 2055990, МПК E21D15/48, опубл.
10.03.1996; патент № 2162943, МПК E21D15/48,
опубл. 10.02.2001.

Недоліком цих способів охорони є складність
засипання породи, що приводить до відсутності
підпору покрівлі.

Найбільш близьким за технічною суттю є
спосіб охорони виробок (патент України №45019,
МПК E21D15/48, опубл. 15.03.2002), який полягає
у тому, що рукав з тонкої високоміцної тканини
заповнюють породою дрібної фракції. Отримані
опорні елементи укладають шарами перпендику-
лярно відносно шару, який викладений раніше.

Відомий спосіб зведення охоронної смуги має
ряд недоліків, які полягають у наступному: обо-
лонка опорних елементів являє собою високоміцну
тканину, що збільшує собівартість їхнього форму-
вання. Використання в якості оболонки опорних
елементів рядового тканинного матеріалу
дозволяє в 3-4 рази зменшити собівартість охо-
ронного спорудження.

Зведення охоронного спорудження у вигляді
окремих конструкцій приводить до того, що не

забезпечується ізоляція виробленого простору.
Тому охоронне спорудження, що пропонується в
прототипі, не може використовуватися при
повторній експлуатації виробки.

Створення повного контакту між верхнім ша-
ром опорних елементів та покрівлею пласта
досягається шляхом закладення зазору, який
виникає при зведенні охоронного спорудження, за
допомогою дерев'яного обпалу. Закладення зазо-
ру між верхнім шаром опорних елементів та
покрівлею пласта за допомогою дерев'яного
обпалу також малоефективне, так як обпал має
фіксовану товщину, яка може виявитися менше
зазору, що виникає при зведенні охоронного спо-
рудження. Крім того, використання дерев'яного
обпалу пов'язано з додатковими матеріальними
витратами.

Опорний елемент відомого технічного рішення
при діаметрі 250 мм у сформованому вигляді має
масу біля 70 кг. Опорний елемент, який має масу
біля 70 кг, майже в 2 рази перевищує масу, що
відповідає вимогам санітарних норм. Це означає,
що при зведенні охоронної смуги збільшується
трудомісткість робіт.

Перераховані недоліки показують, що відоме
охоронне спорудження не забезпечує ізоляцію
виробки, не є ефективним способом охорони
підготовчої виробки при її повторному
використанні та його зведення пов'язано з пору-
шенням вимог санітарних норм, що стосуються

(19) UA (11) 54012 (13) U

маси вантажу, який переміщується в підземних умовах.

В основу корисної моделі, що пропонується, поставлена задача: вдосконалення способу охорони підготовчої виробки, в якій за рахунок нових технологічних операцій забезпечується ізоляція підготовчої виробки від виробленого простору, надійна підтримка виробки, а також безпечні умови праці.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що спосіб охорони підготовчих виробок містить розташування опорних елементів з тканинної оболонки, що заповнені дробленою породою, між покрівлею та підшовою паралельно напластуванню, опорні елементи укладають шарами, з перпендикулярним розташуванням відносно шару, який укладений раніше, до повного контакту з покрівлею, згідно з корисною моделлю опорні елементи укладають у вигляді суцільної стінки, при цьому повний контакт з покрівлею здійснюють шляхом укладення верхнього шару опорних елементів силовою дією. Крім того, при зведенні суцільної стінки кожний шар опорних елементів укладають у шаховому порядку.

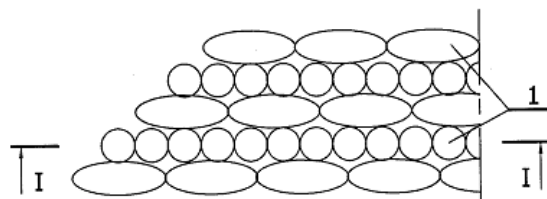
Суть корисної моделі пояснюється кресленнями. На фіг. 1 приведений вигляд суцільної стінки з опорних елементів: де опорний елемент - 1. На фіг. 2 приведений розтин суцільної стінки, де опорні елементи 1 укладені у шаховому порядку. При зведенні суцільної стінки необхідно дотримуватися наступного порядку укладання опорних елементів. Перший шар опорних елементів укладається вздовж вісі виробки у шаховому порядку. Потім викладається шар перпендикулярний вісі виробки також у шаховому порядку. При цьому опорні елементи, що укладаються перпендикулярно вісі виробки, не повинні перекирвати опорні

елементи, які укладені у першому ряді. Наступні шари опорних елементів укладаються аналогічно.

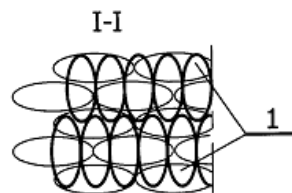
Отримані експериментальне навантажувально-деформаційні характеристики показують, що спосіб охорони підготовчих виробок опорними елементами, в порівнянні з найбільш відомими (дерев'яна кліть, суцільна кліть, БЗБТ), має високу вантажонесучу спроможність.

Приклад. Згідно приведеному вище опису корисної моделі в шахтних умовах на сполучі лави з транспортним штреком суцільна стінка зводилась з опорних елементів. В якості оболонки опорного елемента використовувалась поліпропіленова тканина. Їхня засипка відбувалась на поверхні дробленою породою, розмір якої складав 4-5 см. У сформованому вигляді довжина та діаметр опорного елемента складав 0,5 та 0,2 м відповідно. Його маса не перевищувала 25 кг. В умовах метрової потужності пласта ширина суцільної стінки складала 1 м. При цьому за висотою було викладено 5 шарів опорних елементів. Перший шар опорних елементів викладався у шаховому порядку вздовж вісі виробки. Другий шар викладався перпендикулярно вісі виробки і також у шаховому порядку. Викладання наступних шарів опорних елементів здійснювалося аналогічно першому та другому. Повний контакт суцільної стінки з покрівлею пласта забезпечувався запресуванням верхнього шару опорних елементів відбивним молотком зі спеціальною насадкою.

Спостереження, які проведені після викладення суцільної стінки, показали на роботоспроможність даного способу охорони. Використання способу охорони, що пропонується, дозволяє забезпечити ізоляцію підготовчої виробки від виробленого простору, надійну підтримку виробки, а також безпечні умови праці.



Фіг. 1



Фіг. 2