



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **158375** (13) **U**
(51) МПК (2025.01)
E21D 11/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

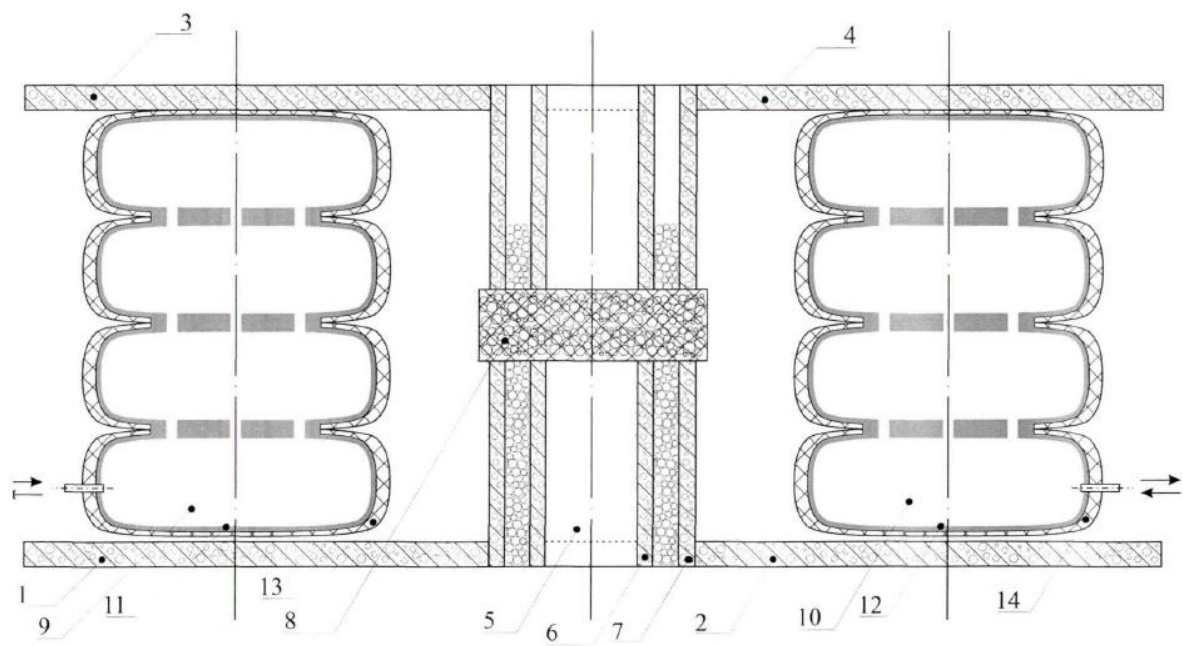
(21) Номер заявки: u 2024 01002	(72) Винахідник(и): Гнатюк Віталій Валерійович (UA), Кіпко Олександр Олександрович (UA), Подкопась Євген Сергійович (UA), Підгурна Ольга Юріївна (UA), Колларов Олександр Юрійович (UA), Кужель Емма Вікторівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 27.02.2024	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 30.01.2025	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 29.01.2025, Бюл.№ 5	(73) Володілець (володільці): ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ", вул. Потебні, 56, м. Луцьк, 43003 (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ОХОРОННОЇ СПОРУДИ ДЛЯ ПІДГОТОВЧОЇ ГІРНИЧОЇ ВИРОБКИ

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення охоронної споруди для підготовчої гірничої виробки включає встановлення сполучених між собою вертикального стояка та фігурних розташованих горизонтально блоків, які встановлюють один над одним з проміжком над ними. Фігурні блоки виготовляють з залізобетонних плит, а у просторі між плитами симетрично відносно вертикального стояка розташовують опозитно один до одного щонайменше два модернізованих пневматичних костри. Кожен з модернізованих пневматичних кострів виконують з розташованих одна всередині одної вертикально орієнтованих циліндричних оболонок, зовнішню з яких виконують зі з'єднаних між собою автомобільних шин, які підлягають утилізації. Вертикальний стояк виготовляють з двох коаксіально розміщених, поперечно по горизонталі розрізаних фіброзалізобетонних труб, у поперечний розріз між якими встановлюють сітчасту тару, заповнену породним дрібняком крупної фракції. Міжтрубний простір стояка заповнюють дрібнофракційною породою для підтримки коаксіальності.

UA 158375 U



Корисна модель належить до гірничої справи, точніше до виготовлення обладнання, яке використовують у технологіях добування вугілля для забезпечення нормативного експлуатаційного стану на виїмкових дільницях шахт.

Відомий спосіб охорони оконтурюючих виїмкове поле вирубок, що включає спорудження обгороджуючої смуги, буріння свердловини в породі покрівлі, руйнування свердловин з розгрузкою покрівлі, при цьому обгороджуючу смугу виробки формують за допомогою деревного органного кріплення, а свердловину бурять у напрямку виробленого простору з кутом нахилу до площини напластування, відокремлюють з обвальної породи покрівлі пласта породний дрібняк з розміром частин до 5 мм та заповнюють ним тару, складають кострове кріплення, у нижній частині внутрішні порожнини якого споруджують породну подушку, а верхню частину костра заповнюють тарою, наповненою породним дрібняком, щільно розпираючи її між покрівлею костра та породною подушкою костра [патент України на винахід №25239, МПК E21D 11/00 (2024,01), 1998р.]. Недоліком способу є те, що конструкція костра не дозволяє утворити щільний надійний контакт між покрівлею та охоронною смугою, крім того більша частина елементів конструкції у смузі має велику вагу, чим підвищує трудовитрати монтажу смуги.

Як найближчий аналог вибрано пристрій, призначений для реалізації способу охорони підготовчої гірничої виробки, який містить встановлені вздовж виробки стойки і тумби, які виконанні з бетонних блоків, кожен з яких містить у перерізі «П»-подібний виріз, орієнтований паралельно лінії виробки падіння пласта, причому стойки встановленні з можливістю чергування з тумбами, крім того вирізи в тумбах розташовані на двох протилежних бічних стінках для утворення замкнутої порожнини. Пристрій для охорони підготовчої виробки складають з окремих блоків, податливих прокладок та стійки, блоки вкладають один на одного з чергуванням між ними податливих прокладок з утворенням тумб, які встановлюють в ряд на місці відробленої частини пласта, паралельно підготовчої виробці, при цьому блоки виготовляють як плити прямокутної форми з П-подібними вирізами, які виконують з двох взаємно протилежних сторін. Податливі прокладки виконують у формі тотожній блокам, але багато меншої міцності. Виконані у блоках П-подібні вирізи після збірки блоків у тумбу утворюють П-подібний паз. Тумби, які встановлюють в ряд П-подібними пазами одне до одного утворюють замкнену порожнину, у якій розташовують стійки [АС СРСР №1668682, МПК E21D 11/00 (2024,01), 1991р.].

Суттєвим недоліком виготовлення такої конструкції є складність та трудомісткість технологічних процесів (операцій) виготовлення, а у підсумку виявляється низька її несуча здатність, розтріскування при навантаженні, втрата стійкості, унеможливлення потрібного контакту з покрівлею, висока вартість.

В основу корисної моделі поставлена задача спрощення конструкції та технології виготовлення шляхом зміни конструктивних елементів.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виготовлення охоронної споруди для підготовчої гірничої виробки, що включає встановлення сполучених між собою вертикального стояка та фігурних розташованих горизонтально блоків, які встановлюють один над одним з проміжком між ними, згідно з корисною моделлю, фігурні блоки виготовляють з залізобетонних плит, а у просторі між плитами симетрично відносно вертикального стояка розташовують опозитно один до одного щонайменше два модернізованих пневматичних костри, при цьому кожен з модернізованих пневматичних кострів виконують з розташованих одна всередині одної вертикально орієнтованих циліндричних оболонок, зовнішню з яких виконують зі з'єднаних між собою автомобільних шин, які підлягають утилізації, а вертикальний стояк виготовляють з двох коаксіально розміщених, поперечно по горизонталі розрізаних фіброзалізобетонних труб, у поперечний розріз між якими встановлюють сітчасту тару, заповнену породним дрібняком крупної фракції, а міжтрубний простір стояка заповнюють дрібнофракційною породою для підтримки коаксиальності.

Згідно з корисною моделлю, внутрішню оболонку модернізованого пневматичного костра виконують з еластичного матеріалу та оснащують горизонтальними перфорованими перегородками з гумокордного матеріалу з утворенням відповідних відсіків у еластичній оболонці, при цьому перфоровані перегородки розташовують у площині з'єднання між собою автомобільних шин, а найнижчий відсік модернізованого пневматичного костра оснащують універсальним штуцером, оснащеним ніпелем.

Згідно з корисною моделлю, універсальний штуцер з'єднують гнучким шлангом з компресором, який оснащують блоком автоматичного регулювання тиску у внутрішній еластичній оболонці модернізованого пневматичного костра.

Спосіб виготовлення охоронної споруди для підготовчої гірничої виробки реалізують таким чином.

Охоронну споруду виготовляють з декількох конструктивних елементів, одним з яких є залізобетонні плити, у торцевих краях плит виконують вирізи, периметр яких за формою та геометричними розмірами збігається з напівпериметром стояка. Для створення стояка заготовляють фіброзалізобетонні труби більшого і меншого діаметрів, розташовують їх коаксіально, причому обидві труби попередньо розрізають навпіл по горизонталі, встановлюючи у розріз сітчасту тару "подушку" з дрібняком, а у міжтрубний простір засипають породу дрібної фракції для підтримки коаксіальності труб. Виготовлений стояк розміщують у вирізі нижніх плит. Підготовлену для конструювання модернізованого пневматичного костра еластичну циліндричну оболонку, розподілену горизонтальними перфорованими перегородками та оснащену універсальним штуцером з ніпелем, встановлюють усередину набору розташованих одна на одній автомобільних шин, які підлягають утилізації.

Шини зчіплюють між собою по внутрішньому периметру скобами. На найнижчій шині виконують патрубок, у який вводять універсальний штуцер з ніпелем, який попередньо змонтований у нижньому відсіку еластичної оболонки. З'єднують гнучким шлангом універсальний штуцер з компресором, оснащеним блоком автоматичного регулювання тиску в еластичній оболонці. За ідентичною технологією збирання виготовляють другий модернізований пневматичний костер та розташовують його опозитно першому на другій нижній залізобетонній плиті, а після операції збирання модернізованих пневматичних кострів, внутрішні еластичні оболонки в них накачують повітрям. Завдяки еластичності бічних стінок внутрішньої оболонки, ці стінки приймають форму внутрішніх поверхонь автомобільних шин. Останньою операцією виготовлення охоронної споруди є встановлення верхніх бетонних плит поверх модернізованих пневматичних кострів.

Кількість модернізованих пневматичних кострів може бути більшою ніж два залежно від розмірів пневматичних шин, з яких костри складаються.

Для кращого розуміння способу виготовлення охоронної споруди пояснення наведено на схематичному кресленні, що додається.

Отже, охоронна споруда містить нижні бетонні плити 1,2, верхні бетонні плити 3,4, стояк 5, що складений з коаксіально розташованих фіброзалізобетонних труб 6,7, розрізаних горизонтально із встановленим у розрізі податливим елементом 8, виконаним з сітчастого корпусу з заповненням крупнофракційним дрібняком, та дрібняком у міжтрубному просторі. Обабіч від стояка 5 опозитно один до одного розташовані модернізовані пневматичні костри 9,10, кожен з яких виконаний з еластичних оболонок 11, 12, охоплених автомобільними шинами 13, 14. Внутрішні еластичні оболонки пневматичних кострів з'єднанні гнучким шлангом з компресором, спорядженим блоком автоматичного регулювання тиску в еластичних внутрішніх оболонках кожного з модернізованих пневматичних кострів.

Гнучкий шланг, компресор та блок автоматичного регулювання є покупними виробами, які обирають за потрібними параметрами з промислових каталогів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб виготовлення охоронної споруди для підготовчої гірничої виробки, що включає встановлення сполучених між собою вертикального стояка та фігурних розташованих горизонтально блоків, які встановлюють один над одним з проміжком над ними, який **відрізняється** тим, що фігурні блоки виготовляють з залізобетонних плит, а у просторі між плитами симетрично відносно вертикального стояка розташовують опозитно один до одного щонайменше два модернізованих пневматичних костри, при цьому кожен з модернізованих пневматичних кострів виконують з розташованих одна всередині одної вертикально орієнтованих циліндричних оболонок, зовнішню з яких виконують зі з'єднаних між собою автомобільних шин, які підлягають утилізації, а вертикальний стояк виготовляють з двох коаксіально розміщених, поперечно по горизонталі розрізаних фіброзалізобетонних труб, у поперечний розріз між якими встановлюють сітчасту тару, заповнену породним дрібняком крупної фракції, а міжтрубний простір стояка заповнюють дрібнофракційною породою для підтримки коаксіальності.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що внутрішню оболонку модернізованого пневматичного костра виконують з еластичного матеріалу та оснащують горизонтальними перфорованими перегородками з гумокордного матеріалу з утворенням відповідних відсіків у еластичній оболонці, при цьому перфоровані перегородки розташовують у площині з'єднання між собою автомобільних шин, а найнижчий відсік модернізованого пневматичного костра оснащують універсальним штуцером, оснащеним ніпелем.

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що універсальний штуцер з'єднують гнучким шлангом з компресором, який оснащують блоком автоматичного регулювання тиску у внутрішній еластичній оболонці модернізованого пневматичного костра.

