



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147809** (13) **U**  
(51) МПК (2021.01)  
**E21C 37/00**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

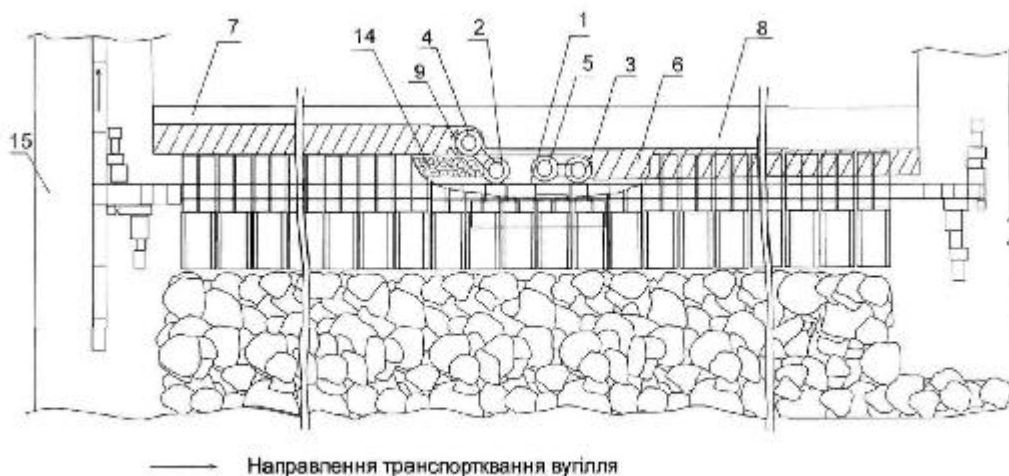
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2020 07488	(72) Винахідник(и):	Бондаренко Володимир Ілліч (UA), Малашкевич Дмитро Сергійович (UA), Пойманов Сергій Миколайович (UA), Петльований Михайло Володимирович (UA), Прокопенко Костянтин Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки:	24.11.2020	(73) Володілець (володільці):	НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА", просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49000 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	17.06.2021		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	16.06.2021, Бюл.№ 24		

## (54) СПОСІБ РОЗДІЛЬНОГО ВИЙМАННЯ ВУГІЛЛЯ

### (57) Реферат:

Спосіб роздільного виймання вугілля що включає селективне виймання з присіканням порід покрівлі, зачистку підшви пласта, транспортування вугілля і пустої породи, згідно з корисною моделлю відробку вугілля ведуть одночасно з випереджаючою присічкою породи над шаром вугілля та заповненням відбитою пустою породою підшви відпрацьованого пласту, яку в процесі зачистки, послідовно після іонного скачування вугілля, закидають на конвеєр перекидними лемехами та транспортують окремо, вслід за транспортуванням вугілля, до конвеєрного штрeku.



Фиг. 1

UA 147809 U

UA 147809 U

Корисна модель належить до гірничо-видобувної промисловості і може бути використана при підземній розробці родовищ, у тому числі при видобуванні тонких та вельми тонких вугільних пластів, та до лемехів скребкового конвеєра, що призначений для очищення привибійного простору.

Відомий спосіб селективного відпрацювання малопотужних пластів, при якому руйнування вугілля, виймання порід, що присікаються, здійснюють за два проходи комбайна. За перший прохід комбайна здійснюють - виймання вугілля, навантаження його на конвеєр та доставку до конвеєрної виробки. За другий прохід комбайна здійснюють виїмку порід покрівлі чи підосви заднім шнеком. Подрібнена порода транспортується до вентиляційного чи конвеєрного штреку (Козьменко В. Ф., Вискин В. М., Стаценко А. И. Повышение нагрузки на очистные забои маломощных "ластов // Уголь Украины. - 1983. - № 9. - С. 8-10).

Недоліком даного способу є значна тривалість виймального циклу через додатковий зворотний прохід комбайна по вийманню породи та наступного розділення вугілля від породи при необхідному використанні додаткового обладнання.

Як найближчий аналог вибрано спосіб роздільного виймання тонких та вельми: тонких пластів вугілля і породи у лаві, який включає відбійку, транспортування вугілля та породи при відпрацюванні лави механізованими комплексами. У процесі відпрацювання одночасно здійснюють відбійку вугільного покладу на повну потужність і присікання - шляхом формування вантажопотоків вугілля та породи із навантаженням відповідно вугілля на нижню гілку, а породи - на верхню гілку скребкового конвеєра (або навпаки) та транспортують його у протилежних напрямках по лаві на окремі дільничні штреки. Корисна модель України 31882, кл. Е 21С 37/00, 2006.

Недоліками даного способу є складна схема транспортування, недостатня якість продукції, що включає фактично змішування вугілля з породою, що вимагає використання додаткової технології та обладнання для збагачення, складність досягнення безпеки праці та недосконале провітрювання у лаві, різке збільшення металоємності та здорожчання обладнання, громіздкість конструкції, складність пересування машиніста комбайна, ГРОЗів та особливо ускладнений доступ для обслуговування конвеєра і комбайна.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення відомого способу роздільного виймання вугілля, в якому введенням нових технологічних операцій та їх послідовність досягається можливість практично повного розділу вугілля від породи у безперервному процесі видобутку, особливо для тонких та вельми тонких вугільних пластів, різко скорочуючи технологічний цикл видобутку вугілля, і за рахунок цього підвищення ефективності процесу, якості вугілля, зменшення витрат та трудомісткості процесу, покращення умов роботи гірників очисного вибою, зменшення собівартості видобутого вугілля.

Задача вирішується тим, що у відомому способі роздільного виймання вугілля, що включає селективне виймання з присіканням порід покрівлі, зачистку підосви пласта, транспортування вугілля і пустої породи, згідно з корисною моделлю, відробку вугілля ведуть одночасно з випереджаючою присічкою породи над шаром вугілля та заповненням відбитою пустою породою підосви відпрацьованого пласту, яку в процесі зачистки, послідовно після повного скачування вугілля, закидають на конвеєр перекидними лемехами та транспортують окремо, вслід за транспортуванням вугілля, до конвеєрного штреку.

Суть корисної моделі пояснюють креслення, де на фіг. 1 представлена запропонована схема способу відробки вугільного пласту, де:

- 1 - корпус вугільного комбайна;
- 2, 3 - виконавчі органи для виймання вугілля;
- 4, 5 - виконавчі органи для випереджаючого виймання породи;
- 6 - вугільний пласт;
- 7 - породний прошарок;
- 8 - відбита порода;
- 9 - зачисний лемех;
- 14 - відбита пуста порода;
- 15 - збірний штрек.

На фігурі 2 показана конструктивна схема секції конвеєрного става, де:

- 10 - активний перекидний лемех;
- 11 - гідромеханічна рейка;
- 12 - рештачний став;
- 13 - скребковий конвеєр;
- 14 - відбита пуста порода.

Спосіб з використанням пристрою реалізується наступним чином. Відпрацювання пласта відбувається по човниковій схемі. Очисний комбайн 1 має подвійні рознесені виконавчі органи - нижні для виймання вугілля виконавчі органи 2 і 3 та верхні для виймання породи виконавчі органи 4 і 5. Випереджаючий для виймання вугілля нижній виконавчий орган 3 виймає на повну потужність вугільний пласт і 6 завантажує його на лавний скребковий конвеєр 7, для виймання вугілля нижній виконавчий орган, який відстає 2, зачищає вугілля яке залишилось на підшві пласта та загружає його на лавний скребковий конвеєр 7, слідом за цим, верхній для виймання породи виконавчий орган 4, який відстає, висунутий на паспортну ширину захвату та з відповідними характеристиками здійснює виймання породи 8 випереджаючим врубом по всій довжині лави з одночасним навантаженням її 14 на підшву пласта між вибоєм та скребковим конвеєром за допомогою спеціального зачисного лемеха 9, який встановлено на верхньому барабанному виконавчому органі 4, при цьому передній для випереджаючого виймання породи виконавчий орган, 5 притиснутий до комбайна та не приймає участі у цьому циклі. Коли комбайн опинився на штреку та вугілля повністю скачане на конвеєрний штрек 15, виконується фронтальне пересування конвеєра 7 до вугільного масиву, тим самим одночасно за допомогою допоміжних активних перекидних лемехів 10, які рухомо з'єднані за допомогою гідромеханічних рейок 11 з рештатним ставом 12, який в свою чергу, як відомо з'єднаний домкратом пересування 13 скребкового конвеєра 7, одночасно робить завантаження та перекидання підбитої пустої породи 14, яка була відбита верхнім виконавчим органом 4 та залишена на підшві пласта вздовж всієї лави, на скребковий конвеєр та транспортується окремо, вслід за транспортуванням вугілля до конвеєрного штреку (фіг. 1, 2).

Виконання наступних циклів, процеси виймання вугілля, пустої породи, їх транспортування, пересування механізованого кріплення та конвеєра виконують в тому ж порядку, але схема розташування виконавчих органів буде функціонально дзеркальна.

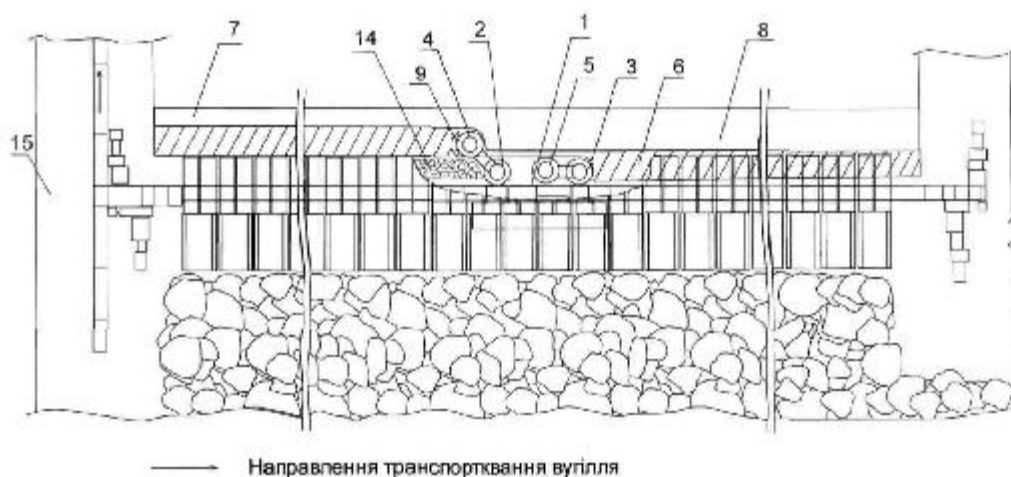
Запропонована технологія дозволяє практично повністю здійснити роздільне виймання безпосередньо в лаві в безперервному процесі видобутку вугілля, не вимагає значних фінансових витрат на обладнання та є актуальною, особливо для тонких, вельми тонких та забалансових запасів, які вже розкриті та підготовлені до їх розробки. Це дасть змогу продовжити термін служби багатьом гірничим підприємствам, збереже робочі місця та дозволить багатьом населеним пунктам розвиватись надалі.

Спрощення технологічної схеми та конструкції дозволяє звільнити простір у лаві для провітрювання, покращення умов праці робітників лави та обслуговуючого персоналу.

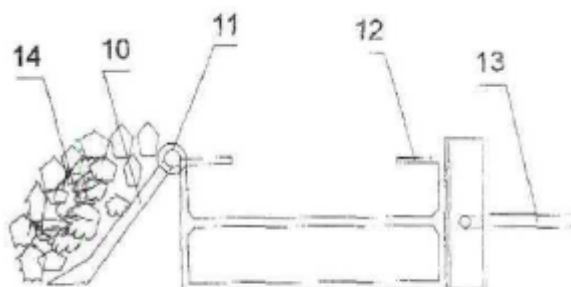
Додаткова сторона оголення вугільного пласту дозволить покращити газовідведення з пласту, зменшить енерговитрати на руйнування масиву при вийманні вугілля. Роздільне виймання дозволить підвищити якість, знизити собівартість вугілля на видобуток та скасовує зайвий технологічний процес збагачення. Спрощення повного технологічного циклу видобутку вугілля.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб роздільного виймання вугілля, що включає селективне виймання з присіканням порід покрівлі, зачистку підшви пласта, транспортування вугілля і пустої породи, який **відрізняється** тим, що відробку вугілля ведуть одночасно з випереджаючою присічкою породи над шаром вугілля та заповненням відбитою пустою породою підшви відпрацьованого пласту, яку в процесі зачистки, послідовно після іонного скачування вугілля, закидають на конвеєр перекидними лемехами та транспортують окремо, вслід за транспортуванням вугілля, до конвеєрного штреку.



Фиг. 1



Фиг. 2