



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 47761

(13) A

(51) 6 E21C27/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРОХІДНИЦЬКИЙ КОМБАЙН

1

2

(21) 2001096087

(22) 04 09 2001

(24) 15 07 2002

(46) 15 07 2002, Бюл. № 7, 2002 р.

(72) Литвинський Гаррі Григорович

(73) Литвинський Гаррі Григорович

(57) 1 Прогідницький комбайн, що складається з виконавчого органа, вантажо-транспортного пристрою і ходової частини, який відрізняється тим, що виконавчий орган виконаний із з'єднаних між собою секцій, що перекривають весь вибій, кожна з яких має корпус і закріплені на ньому два шнеки із протилежною навивкою лопатів, оснащених породоруйнівним інструментом, причому шнеки ви-

конано з можливістю обертання в протилежні боки двигунами, змонтованими в їх середині

2 Прогідницький комбайн по п. 1, який відрізняється тим, що вантажо-транспортний пристрій виконаний у вигляді шнекового транспортера, який прикріплено до виконавчого органа через проріз, розташований на стику корпусів нижніх секцій

3 Прогідницький комбайн по п. 1, який відрізняється тим, що його ходова частина виконана у вигляді котків, шарнірно закріплених на розпірних піддомкратах і притиснутих ними до протилежних стінок виробки

Винахід відноситься до гірничої промисловості і може бути використаний при спорудженні приських виробок

Відомий прогідницький комбайн, що включає ходову частину, навантажувальний пристрій, а також виконавчий орган, що складається з хитної у вертикальній площині рами, всередині якої змонтовані два незалежних редуктори, на вихідному валу яких змонтовані шнекові лопаті з різцями [Малеви́ч Н. А. Горнопроходческие машины и комплексы - М. Недра, 1980 - с. 225]

Недоліком такого комбайна є складність конструкції, локальний вплив на вибій вироблення виконавчим органом, низька продуктивність руйнування порід

Відомі також прогідницькі комбайни з ходовою і навантажувальною частинами, постачені буровим і виконавчим органом планетарного чи роторного типу [Малеви́ч Н. А. Горнопроходческие машины и комплексы - М. Недра, 1980 - С. 180 - 182]

До числа недоліків прогідницьких комбайнів бурового типу варто віднести громіздкість конструкції, великі силові моменти, які необхідно врівноважувати, низьку маневреність, високі витрати енергії на руйнування порід

Найбільш близьким по технічній суті і досягаемому ефекту є прогідницький комбайн, що

складається з виконавчого органу, навантажувального пристрою і ходової частини [А. с. СССР № 277678, E21C27/00, 1970] Виконавчий орган комбайна виконаний у виді секторів із закріпленими на них породоруйнуючими інструментами, причому одні кінці секторів зв'язані з променями водила, а інші - з піддомкратами

Недоліком цього прогідницького комбайна є невисока ефективність руйнування приського масиву, необхідність створення великого моменту для обертання виконавчого органа і погашення реактивного моменту, можливість проведення тільки круглих виробок, складність пристроїв збирання руйнованої породи із вибою, труднощі проведення непрямолинійних виробок

В основу винаходу покладено завдання створити такий прогідницький комбайн, в якому завдяки новому виконанню руйнуючого і вантажно-транспортного органів та особливому з'єднанню і формі елементів ходової частини забезпечується підвищення ефективності роботи і швидкості проведення приських виробок

Ця технічна задача досягається тим, що у прогідницького комбайна, що складається з виконавчого органу, вантажо-транспортного пристрою і ходової частини, відповідно до винаходу, виконавчий орган виконаний з набору з'єднаних між собою секцій, що перекривають весь вибій, кожна з яких

(13) A

(11) 47761

(19) UA

складається з корпусу і закріплених на ньому двох шнеків із протилежною навіскою лопатів, оснащених породоруйнівним інструментом, причому шнеки виконані з можливістю обертання в протилежні боки двигунами, змонтованими в їх середині.

Доцільно вантажно-транспортний пристрій виконати у вигляді шнекового транспортера, що прикріплений до виконавчого органа через проріз у районі стику корпусів нижніх секцій.

Крім того, доцільно ходову частину комбайну виконати у вигляді котків, шарнірно закріплених на розпірних гідродомкратах і притиснутих ними в протилежні стінки виробки.

Таким чином, вирішено технічне завдання створити такий прохідницький комбайн, в якому завдяки новому виконанню руйнуючого і вантажно-транспортного органів та особливому з'єднанню і форми елементів ходової частини забезпечується підвищення ефективності роботи і швидкості проведення гірських виробок.

На фіг 1 зображений запропонований комбайн, на фіг 2- вид по А - А на фіг 1.

Прохідницький комбайн складається з виконавчого органа, що виконаний із секцій 1, скріплених між собою, кожна з яких складається з двох шнеків 2, закріплених на корпусі 3 секцій. Шнеки 2 у секції мають протилежну навіску лопатів 4 і обертуються у різні сторони. Лопати 4 постачені породоруйнівним інструментом 5 (різцями або шарошками).

У стику корпусів 3 нижніх секцій 1 виконаний проріз 6, до якого примикає вантажно-транспортний пристрій 7 у вигляді шнекового транспортера.

Ходова частина комбайну містить котки 8, шарнірно з'єднані з розпірними гідродомкратами 9, яким котки притиснуті до протилежних стінок виробки. На котки 8 можуть бути одягнені гусениці.

Шнеки 2 виконавчого органа і шнековий транспортер 7 постачені індивідуальними об'ємними високомоментними гідродвигунами 10, що підключені шлангами (умовно не показані на фігурах) до силового блоку гідронасосів 11, який пересувається разом з комбайном. Для монтажу - демонтажних і допоміжних операцій із секціями слугить маніпулятор 12 на монорельсовій дорозі 13, яка опирається на кріплення виробки 14.

Завдяки тому, що виконавчий орган виконаний з шнекових секцій 1, досягається компактність, простота конструкції і витримується модульний принцип конструювання. Обертання шнеків 2 у протилежних напрямках сприяє взаємному урівноважуванню оберткових моментів. Протилежна навіска лопатів 4 приводить до односпрямованого потоку зруйнованої породи до центру вибою і падінню її вниз у зону роботи вантажно-транспортного пристрою. Постачання шнеків 2 індивідуальними високомоментними гідродвигунами виклю-

чає¹ необхідність у дорогих і громіздких редукторах, спрощує їхнє охолодження рідиною, яку подають до породоруйнівного інструменту на лопатях.

Виконання вантажно-транспортного пристрою у вигляді шнекового транспортера, що примикає до центрального стику нижніх секцій, приводить до спрощення схеми руху суспензії руйнованої породи у воді, осушенню підшви гірничої виробки, зручно для наступного перевантаження у транспортні засоби (транспортери, колісний транспорт) з попереднім відділенням води із суспензії.

Те, що ходова частина виконана у вигляді котків, закріплених шарнірно на розпірних гідродвигунах, дозволяє створити через шарнірні тяги високі напірні зусилля породоруйнівного інструменту на вибій, забезпечити просту й ефективну систему розподілення зусиль, одночасно за рахунок розпору в стінки виробки виконувати функції тимчасового кріплення у вибої і безпосередньо за комбайном. Індивідуальні для кожної групи котків високомоментні гідродвигуни роблять простим керування рухом комбайну без застосування складних і дорогих редукторів, забезпечують його високу маневреність.

Прохідницький комбайн працює у такий спосіб. Обертання шнеків 2, на лопатах 4 яких закріплено породоруйнівний інструмент 5 приводить до постійного руйнування породи по всій площі вибою. При необхідності інструмент 5 може бути виконаний з різців, шарошок, застосовувати гідрострумені високого тиску та ін. Зруйнована порода лопатями 4 переміщується до центру виробки і падає на підшву вибою, де через проріз 6 підхоплюється у вигляді суспензії з водою шнековим транспортером 7 і видаляється з вибою.

Переміщення комбайну вперед з необхідним напірним зусиллям забезпечують котки 8, що обертуються гідромоторами 10 об'ємного гідроприводу 11 в різних напрямках. Котки 8 притиснуті до стінок виробки розпірними гідродомкратами 9 і одночасно виконують роль тимчасового кріплення, утримуючи породу від обвалення. Переміщення котків 8 через шарнірні тяги передається на секції 1 виконавчого органа, який у свою чергу транспортує за собою вантажно-транспортний пристрій 7. Поворот комбайну здійснюють шляхом зміни швидкості обертання індивідуальних гідродвигунів 10 у відповідних груп котків 8.

Таким чином, за допомогою прохідницького комбайну виконують процеси руйнування, доставки, навантаження і транспортування гірської маси, а також тимчасового кріплення гірничої виробки, забезпечуючи виконання поставленого технічного завдання - підвищення ефективності роботи і швидкості спорудження гірських виробок.

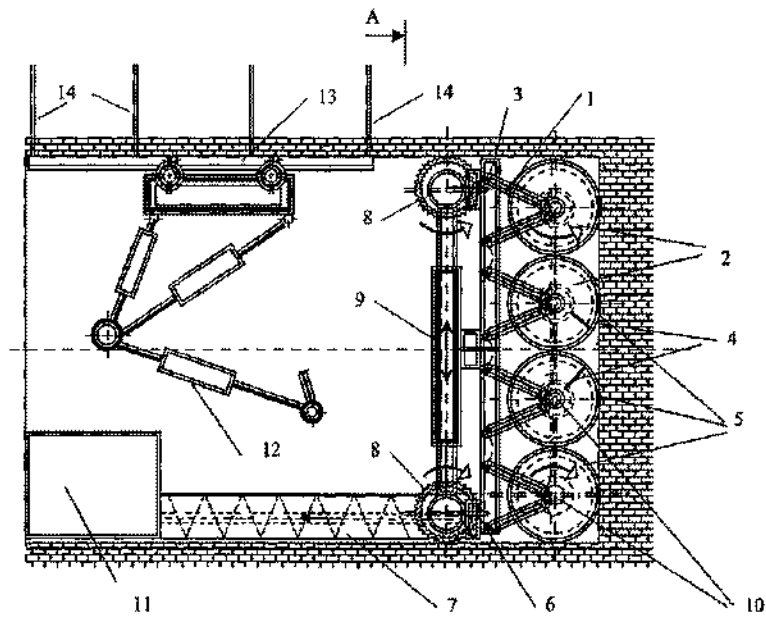


Fig. 1

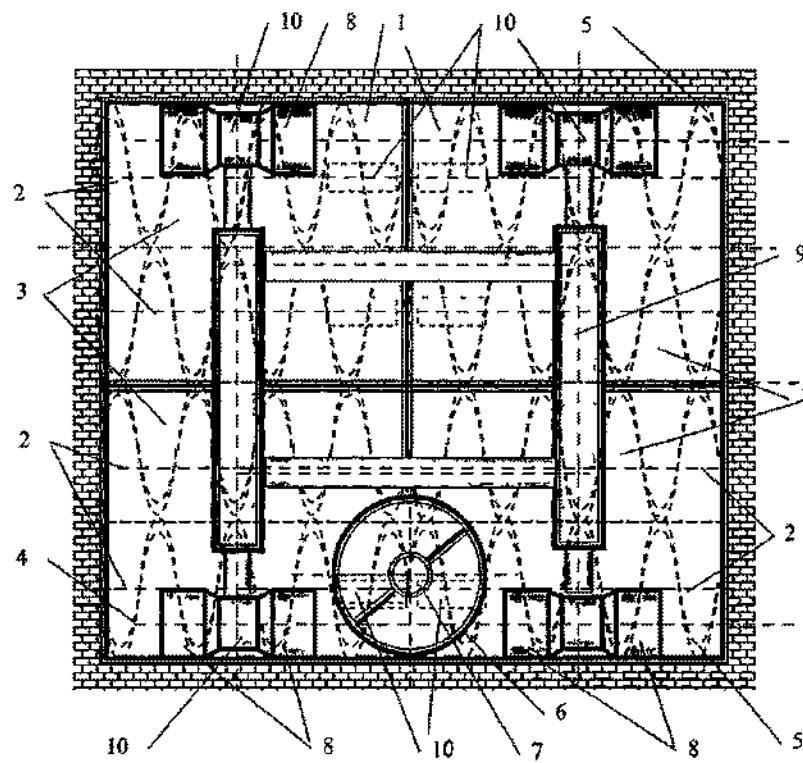


Fig. 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ "Міжнародний науковий компет"
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71