



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46593

(13) A

(51) 6 E21C27/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОМБІНОВАНОЇ ВИІМКИ ВУГІЛЬНИХ ПЛАСТІВ

1

2

(21) 2001096098

(22) 04 09 2001

(24) 15 05 2002

(46) 15 05 2002, Бюл. № 5, 2002 р.

(72) Автономов Семен Володимирович, Автономов
Костянтин Володимирович, Броневицький Володи-
мир Юрійович, Хижняк Микола Якович(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЧИЖИ" (ПРЕДСТАВНИЦ-
ТВО)

(56)

(57) Пристрій для комбінованої виїмки вугільних
пластів, що включає вузькозахватний очисний
комбайн з виконавчим органом у вигляді

різального ланцюга з барабаном, напрямну тяго-
вого ланцюга комбайна, захвати, цівкове колесо,
цівкову напрямну, конвеєр, струг і підконвеєрну
плиту, який відрізняється тим, що пристрій об-
ладнаний опорною конструкцією струга, шарнірно
з'єднаною з завального боку через напрямну тяго-
вого ланцюга струга з конвеєром з можливістю
переміщення по ній підконвеєрної плити, одним
кінцем з'єднаною з завального боку з тяговим лан-
цюгом струга, а іншим - виступом, вільно установ-
леним у виїмці струга, напрямна якого жорстко
закріплена з забійного боку на напрямній тягового
ланцюга комбайна

Винахід стосується вугільної промисловості,
зокрема для комбінованої виїмки вугілля струго-
вою установкою в комплексі з очисним комбайном.

Відома стругова установка, що включає струг,
конвеєр, скісну направляючу, установлену із за-
бійної сторони, підконвеєрну плиту, опорну кон-
струкцію (див. деклараційний патент України
№33928 А, МПК 6Е 21С 27/32, публ. 15 02 2001р.,
Бюл. №1 "Стругова установка")

Недоліком стругової установки є те, що вона
не забезпечує виїмку вугілля на всю потужність
пласта при наявності міцної верхньої пачки, яка
трудно відділяється від покрівлі й розташованої
вище зони, що обробляється стругом. Тому для її
завалу необхідний додатковий ручний відбій, що
ускладнює стругову виїмку, а також не забезпечує
можливість застосування агреатованого механі-
зованого кріплення при роботі в комплексі зі стру-
говою установкою. Крім того, стругова установка
має обмежену область застосування по стійкості
покрівлі, так як вона повинна допускати безстояко-
вий призабійний простір до 2м і не підтримувану
верхніми частинами полосу покрівлі до 0,8 м протягом три-
валого часу, що не дозволяє використовувати
установку на пластах з нестійкою покрівлею.

Найближчим по технічній суті до заявленого
рішення, прийнятого за прототип, є пристрій для
комбінованої виїмки вугільних пластів, що включає
вузькозахватний комбайн з виконавчим органом у

вигляді різального ланцюга з барабаном, напрям-
ну для тягового ланцюга комбайна, захвати, цівко-
ве колесо, цівкову напрямну, струг з підконвеєр-
ною плитою (див. деклараційний патент України
№35250 А, МПК 6Е 21С 27/00, публ. 15 03 2001р.,
Бюл. №2 "Пристрій для комбінованої виїмки вугі-
льних пластів")

Недоліком відомого пристрою для комбіно-
ваної виїмки вугільних пластів є те, що при русі
струга витрачається значна потужність приводів
на подопання тертя підконвеєрної плити з ґрунтом
пласта, якщо ґрунт твердий, а якщо ґрунт м'який,
то підконвеєрна плита швидко руйнує його. Крім
того, струг має обмежену область застосування із-
за відсутності обмежувача притиснення струга до
забою, що не дозволяє використовувати пристрій
для добування міцного вугілля і не виключає за-
клинювання струга в забої.

В основу винаходу поставлена задача ство-
рення ефективного пристрою для комбінованої
виїмки вугільних пластів шляхом конструктивного
об'єднання вугільного комбайна зі струговою уста-
новкою з опорною конструкцією струга в єдиний
комплекс, що забезпечить можливість виїмки вер-
хньої пачки вугілля, яка трудно відділяється від
покрівлі, а також виїмки міцної нижньої пачки вугілля,
підвищить безпеку за рахунок можливості
слідом за виїмкою вугілля забезпечувати кріплен-
ня покрівлі перекриттями секцій механізованого

(13) A

(11) 46593

(19) UA

кріплення. Все це розширить область використання стругової виїмки вугілля на пласти з міцними верхньою й нижньою пачками вугілля, підвищеною опірністю різанню й нестійкими ґрунтами й покрівлями.

Рішення поставленої задачі досягається тим, що в пристрої для комбінованої виїмки вугільних пластів, що включає вузькозахватний очисний комбайн з виконавчим органом у вигляді різально-го ланцюга з барабаном, напрямну тягового ланцюга комбайна, захвати, цівкове колесо, цівкову напрямну, конвеєр, струг і підконвеєрну плиту, згідно винаходу, пристрій обладнаний опорною конструкцією струга, шарнірне з'єднаною з завального боку через напрямну тягового ланцюга струга з конвеєром з можливістю переміщення по ній підконвеєрної плити, одним кінцем з'єднаною з завального боку з тяговим ланцюгом струга, а іншим -виступом, вільно установленим у виїмці струга, напрямна якого жорстко закріплена з забійного боку на направляючий тягового ланцюга комбайна.

Пропонований пристрій для комбінованої виїмки вугільних пластів в порівнянні з прототипом забезпечує ефективну роботу на пластах з міцними верхньою й нижньою пачками вугілля, з нестійкими покрівлями й слабкими ґрунтами за рахунок установки на конвеєрі опорної конструкції струга, який пересувається по направляючий, установлений із забійного боку, в поєднанні з очисним комбайном спрощеної конструкції.

В пропонованому технічному рішенні відмітні ознаки не являються характеристикою цілих частин цілого об'єкту, які самі можуть бути цілими й самостійними об'єктами зі своїми функціями, тому у відриві від інших частин (ознак) вони не класифікуються, а сукупність ознак, викладених у відмітній частині формули, не була виявлена в відомих технічних рішеннях, тому пропоноване рішення відповідає вимозі "винахідницького рівня".

Технічним результатом винаходу є розширення області застосування пристрою, підвищення ефективності його роботи, надійності конструкції, продуктивності й безпеки робіт за рахунок забезпечення первісної виїмки верхньої пачки вугілля очисним комбайном з можливістю підтримки покрівлі перекриттями секцій механізованого кріплення з подальшою виїмкою частини пласта, яка залишилася, стругом, який пересувається по напрямній, установлений із забійного боку на напрямній тягового ланцюга комбайна шляхом підконвеєрної плити, яка опирається на опорну конструкцію струга.

Виконання в пристрої опорної конструкції струга, шарнірно з'єднаною з завальною стороною через напрямну стругового ланцюга з конвеєром, з можливістю переміщення по ній підконвеєрної плити, одним кінцем з'єднаною з завального боку з тяговим ланцюгом струга, а іншим -виступом, вільно установленим у виїмці струга, що знижує тертя ковзання підконвеєрної плити й виключає руйнування ґрунту підконвеєрною плитою. Це дозволило розширити область використання пристрою на слабкі ґрунти.

А виконання з забійного боку напрямної струга, жорстко з'єднаною з напрямною тягового ланцю-

га комбайна, забезпечує вільне пересування струга вздовж забою з допомогою підконвеєрної плити, яка опирається на опорну конструкцію струга, що забезпечує ефективне видобування вугілля пристроєм при наявності нестійкої покрівлі, міцної верхньої й нижньої пачок вугілля і слабого ґрунту.

Вся сукупність істотних ознак пропонованого рішення забезпечує ефективну виїмку вугільних пластів з міцними верхньою й нижньою пачками вугілля, нестійкими покрівлями й слабкими ґрунтами струговою установкою в комплексі з очисним комбайном, забезпечуючи високу якість вугілля, що видобувається, і підвищення безпеки робіт в очисному забої.

Пристрій для комбінованої виїмки вугільних пластів пояснюється кресленнями, де

на фіг 1 - зображений вигляд в плані пристрою для комбінованої виїмки вугільних пластів,

на фіг 2 - зображений вигляд по стрілці А на фіг 1 (повернуто на 90°).

Пристрій для комбінованої виїмки вугільних пластів складається із струга 1, вузькозахватного очисного комбайна 2 і конвеєра 3, на рештаточному ставу якого з завальної сторони нерухомо закріплена напрямна 4 тягового ланцюга 5 струга 1 з кронштейном 6, який за допомогою осі 7 шарнірно з'єднаний з опорною конструкцією 8 струга 1. Регулювальний упор 9 установлений із завальної сторони на опорній конструкції 8 струга 1 з можливістю контактування його з кронштейном 6. Струг 1 захватами 10 установлений на напрямній 11 з можливістю пересування по ній. Підконвеєрна плита 12 одним кінцем розміщена рухомо в напрямна 4 і з'єднана з тяговим ланцюгом 5 струга 1, а іншим кінцем установлена вільно за допомогою виступу 13 в виїмці 14 струга 1. З забійної сторони конвеєра 3 на рештаточному ставі закріплена направляюча 15 тягового ланцюга 16 комбайна 2. Виконавчий орган 17 комбайна 2 виконаний у вигляді поворотного бара з різальним ланцюгом і барабаном і з'єднаний через привідну зірочку з основним редуктором 18 корпусу комбайна 2, який в свою чергу шарнірно з'єднаний з поворотним редуктором 19 і поворотними тягами 20. Поворотний редуктор 19 шарнірно з'єднаний з цівочним колесом 21, установленим на опорній лизі 22 комбайна 2, обладнаний двома захватами 23. Цівкове колесо 21 і захвати 23 знаходяться в зачепленні з дієвою направляємою 24, яка установлена в позях кронштейна 6. Комбайн 2 з забійної сторони обладнаний опорною лизею 25 з гідропатронами 26 для настройки виконавчого органа 17 комбайна 2 відносно покрівлі, з'єднаною виступами з тяговим ланцюгом 16 комбайна 2 і шарнірно - з поворотними тягами 20. На опорній лизі 22 комбайна 2 установлений гідродомкрат 27, який шарнірно з'єднаний з поворотним редуктором 19 для забезпечення настройки виконавчого органа 17 комбайна 2 по потужності пласта. Основний редуктор 18 корпусу комбайна обладнаний гідродомкратом 28 для повороту виконавчого органа 17 комбайна 2 в горизонтальній площині. Отвори 29 виконані на опорній конструкції 8 струга 1 й призначені для приєднання важільно-гідравлічного механізму управління й пересувки.

Пристрій для комбінованої виїмки вугільних

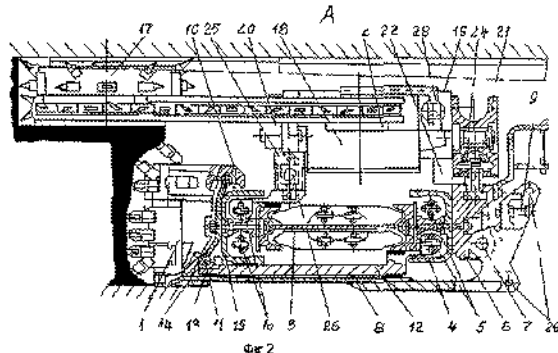
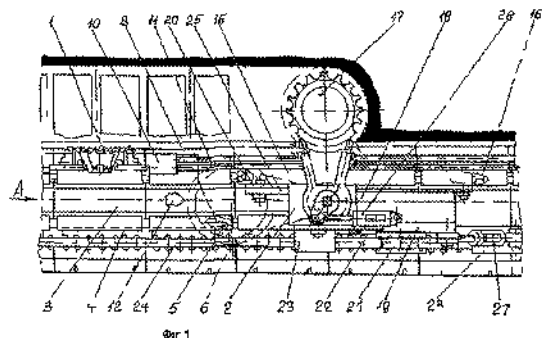
пластів працює наступним чином

Комбайн 2 знаходиться в верхній частині лави в транспортному положенні, коли виконавчий орган 17 комбайна 2 розташовується вздовж конвеєра 3 й опущений в нижнє крайнє положення, щоб була можливість йому вільно пересуватися під перекриттями секцій механізованого кріплення. Включають приводи винесеної системи подачі, розташовані з забійної сторони на рамах конвеєра 3 (на кресленні не показані), які приводять в рух тяговий ланцюг 16 комбайна 2. Комбайн 2 тяговим ланцюгом 16 переміщують в нижню частину лави. За допомогою гідродомкрата 27, який працює від установочного пістолета, проводять плавне регулювання положення виконавчого органа 17 комбайна 2 по потужності пласта за рахунок піднімання чотирьохкільцевого (три поворотних тяги 20 і поворотний редуктор 19) в вертикальній площині. За допомогою гідропатронів 26 і установочного пістолета проводять регулювання положення виконавчого органа 17 комбайна 2 відносно покрівлі шляхом вибору зазорів, які є в кінематичних зв'язках. Включають приводи винесеної системи подачі й тяговим ланцюгом 16 переміщують комбайн 2 вгору по лаві. При цьому цівка 21, переключуючись по цівковій напрямній 24, приводить в обертання зубчасті передачі поворотного редуктора 19, а він приводить в обертання зубчасті передачі основного редуктора 18 корпусу комбайна 2, які передають крутячий момент на зірочку виконавчого органа 17 комбайна 2, який виймає верхню пачку вугільного пласта.

В міру виїмки верхньої пачки вугілля, слідом за виконавчим органом 17 комбайна 2, проводять кріплення покрівлі перекриттями секцій механізованого кріплення. Коли комбайн 2 досягає верхньої частини лави, виключають систему подачі,

вертають виконавчий орган 17 комбайна 2 в транспортне положення, а основний редуктор 18 корпусу комбайна опускають в нижнє крайнє положення. Комбайн 2 залишають в верхній частині лави на період роботи струга 1, щоб не заважав навантаженню вугілля на конвеєр 3 і при транспортуванні його по лаві.

Включають гідродомкрати пересувки на притиснення конвеєра 3 до забою й одночасно включають приводи струга, що установлені з завальної сторони на рамах конвеєра 3 (на кресленні не показані), які переміщують тяговий ланцюг 5 струга 1, з'єднаний з підконвеєрною плитою 12. Підконвеєрну плиту 12 переміщують вздовж конвеєра 3, яка опирається на опорну конструкцію 8 струга 1, за допомогою тягового ланцюга 5 струга 1, розташованого в напрямлядній 4 тягового ланцюга 5 струга 1. Підконвеєрною плитою 12 штовхають виступом 13 виїмку 14 струга 1 по напрямній 11. Струг 1 відділяє вугілля від забою й вантажить його на конвеєр 3. На ділянці руху струга 1 відбувається поворот рештатного ставу конвеєра 3 в вертикальній площині навколо осі 7 до контакту регульовального упору 9 з кронштейном 6 напрямляючої 4 стругового ланцюга 5. У міру спрацювання захватів 10 струга 1, напрямної 11, підконвеєрної плити 12, опорної конструкції 8 струга 1 проводять вибірку зайвих зазорів, які утворилися від спрацювання, за допомогою регульовального упору 9, що забезпечує ефективне керування стругом 1 в вертикальній площині відносно ґрунту. Струг 1 працює під закріпленою покрівлею перекриттями секцій механізованого кріплення, що забезпечує розширення області застосування стругової виїмки на нестійкій покрівлі й підвищує безпеку робіт в очисному забої.



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71