



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 53702

(13) C2

(51) 7 E21C35/14,

E21C35/10,

E21C31/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ БУРОШНЕКОВОГО ВИЙМАННЯ ВУГІЛЛЯ

1

2

(21) 99115999

(22) 02 11 1999

(24) 17 02 2003

(46) 17 02 2003, Бюл. № 2, 2003 р.

(72) Манжула Іван Трохимович, Тулуб Сергій Борисович, Марков Микола Олексійович, Настуєв Юрій Михайлович, Корж Павло Петрович, Будьоний Михайло Михайлович, Курченко Едуард Петрович, Співак Ігор Валентинович, Солдатов Олександр Іванович

(73) Товариство з обмеженою відповідальністю "МЗ ТРЕЙДІНГ"

(56) RU 2026489, E21C1/00, 10 01 1995

SU 380830, E21C1/14, 15 05 1973

(57) 1 Пристрій для бурошнекового виймання вугілля, що містить дві вітки секційного спареного шнекового постапу з різальними органами, розташовані по боках і паралельно необертовому постапу, у верхній та нижній частинах якого змонтовані гідродомкрати управління різальними

органами, і подавальний механізм приводів обертання шнекових поставів, який відрізняється тим, що головна частина необертового постапу виконана з двох телескопічних частин, всередині яких розташований гідродомкрат, торцеві частини якого прикріплені до телескопічних частин головної частини необертового постапу, при цьому робоча порожнина гідродомкрата гідравлічно зв'язана з робочими порожнинами гідродомкратів управління різальними органами, а кінцева частина необертового постапу оснащена розташованими по обидва боки відносно його поздовжньої осі гідродомкратами, з'єднаними з подавальним механізмом приводів обертання шнекових поставів

2 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що секції шнекових поставів розміщені з можливістю осьового переміщення в порожнистих циліндричних кожухах, з'єднаних з необертовим поставом

Винахід відноситься до причної справи, а саме — до пристроїв для бурошнекового виймання вугілля з пластів пологого та похилого залягання.

Відомий пристрій для бурошнекового виймання вугілля, що містить дві вітки секційного спареного постапу, оснащеного різальними органами. На корпусі бурового стапу встановлені гідроциліндри, дистанційне керування напрямком свердловини і креном бурового стапу (патент РФ № 2026489, E21C1/00, 10 01 95, бюл. № 1).

Основним недоліком відомого пристрою для бурошнекового виймання вугілля є те, що комунікаційні системи контролю та керування бурошнековою машиною знаходяться всередині свердловини, в результаті чого знижується надійність роботи і ефективність керування машиною по гіпсометрії вугільного пласта і за напрямком буріння через часте пошкодження магістралі (напірної і зливної) живлення гідродомкратів управління різальними органами.

Найбільш близьким до винаходу, що заявляється, по технічній суті і результату, що досягається,

є пристрій для бурошнекового виймання вугілля, що містить дві вітки секційного спареного постапу з різальними органами, розташованими по боках і паралельно необертовому постапу, в верхній і нижній частинах якого, змонтовані гідродомкрати управління різальними органами і подавальний механізм приводу обертання шнекових поставів (а с. CPCP № 380830, E21C1/14, опубліковане 15 05 73, бюл. № 21).

Основним недоліком відомого пристрою для бурошнекового виймання вугілля є ненадійність роботи бурошнекової машини і низька ефективність керування по гіпсометрії вугільного пласта та у напрямку буріння, зв'язана з тим, що комунікаційні системи контролю і керування гідродомкратами управління лижами контактують з міжсвердловинними гребінцями вугілля, розташованими всередині свердловини, що бурять. Ці обставини приводять до виходу зі строю системи комунікацій керування через витікання масла з системи, порив гідравлічної напірної і зливної ліній. Ця обставина приводить у свою чергу до втрати контакту опор-

(13) C2

(11) 53702

(19) UA

них поверхонь гідродомкратів управління з вміщувачими породами при орієнтуванні машини у площині вугільного пласта, скривленню у вертикальній площині напрямку буріння, а також, за рахунок цього, виходу зі строю окремих вузлів пристрою через дії значних радіальних навантажень, які виникають через скривлення напрямку буріння свердловин

Ці недоліки обумовлюють підвищення трудомісткості робіт, зв'язаних з витяганням бурового ставу, ремонтом комунікаційної системи керування бурешнековою машиною та окремих її вузлів, що у кінцевому результаті обумовлює зниження продуктивності бурешнекового виймання вугілля

В основу винаходу поставлена задача удосконалення пристрою для бурешнекового виймання вугілля, в якому головна частина необертового ставу виконана з двох телескопічних частин, всередині яких розташований гідродомкрат, торцеві частини котрого прикріплені до телескопічних частин головної частини необертового ставу, при цьому робоча порожнина гідродомкрата гідравлічно зв'язана з робочими порожнинами гідродомкратів управління різальними органами, а кінцева частина необертового ставу оснащена розташованими по обидва боки, відносно його поздовжньої вісі, гідродомкратами, з'єднаними з подавальним механізмом приводів обертання шнекових ставів, розташованих з можливістю їх осьового переміщення в порожнистих циліндричних кожухах, з'єднаних з обертовим ставом

Таке конструктивне виконання забезпечує досягнення технічного результату, що передбачає підвищення ефективності керування бурешнековою машиною по ппсометрії вугільного пласта і підвищення надійності роботи шляхом виключення розташування всередині свердловини, що бурять, комунікаційної системи контролю і керування гідродомкратами управління різальними органами

За рахунок виникнення такого технічного результату, забезпечується досягнення споживачьких властивостей, що передбачають зниження трудомісткості робіт по обслуговуванню пристрою для бурешнекового виймання вугілля, що заявляється, та підвищення в цілому продуктивності бурешнекового виймання вугілля

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для бурешнекового виймання вугілля, що містить дві втки секційного спареного шнекового ставу з різальними органами, розташованими по боках і паралельно необертовому ставу, у верхній та нижній частинах якого змонтовані гідродомкрати управління різальними органами і подавальний механізм приводів обертання шнекових ставів, згідно з винаходом, головна частина необертового ставу виконана з двох телескопічних частин, всередині яких розташований гідродомкрат, торцеві частини якого прикріплені до телескопічних частин головної частини необертового ставу, при цьому робоча порожнина гідродомкрата гідравлічно зв'язана з робочими порожнинами гідродомкратів управління різальними органами, а кінцева частина необертового ставу оснащена розташованими по обидва боки відносно його поздовжньої вісі гідродомкратами, з'єднаними з подавальним механізмом приводів обертання шнекових ставів,

розміщених з можливістю осьового переміщення в порожнистих циліндричних кожухах, з'єднаних з необертовим ставом

Завдяки вказаному конструктивному виконанню забезпечується наявність причинно-наслідковому зв'язку між сукупністю суттєвих ознак винаходу, що заявляється і технічним результатом, який досягається. Цим обумовлюється досягнення поставленої задачі

За рахунок того, що головна частина необертового ставу виконана з двох телескопічних частин, всередині яких розташований гідродомкрат, з'єднаний торцевими поверхнями з телескопічними частинами і робоча порожнина якого гідравлічно зв'язана з робочими порожнинами гідродомкратів управління різальними органами, дозволило при поданні шнекового ставу з різальними органами на вибір свердловини за допомогою механізму подання, осьове зусилля передавати на гідродомкрати, розташовані по обидва боки відносно поздовжньої вісі необертового ставу, переміщуючи його уздовж поздовжньої вісі свердловини відносно втіток шнекового ставу. Осьове зусилля переміщення необертового ставу дозволяє створювати зусилля на гідродомкрат, розташований всередині телескопічних частин головної частини необертового ставу, напірна рідина з робочої порожнини гідродомкрата потрапляє в робочі порожнини гідродомкратів управління, впливаючи на їх поршні, які переміщуються у вертикальній площині перпендикулярно до вміщуючих порід, забезпечуючи тим самим корекцію різальних органів в площині вугільного пласта та забезпечуючи точне переміщення бурешнекової машини уздовж проектною вісі свердловини, що бурять, виключаючи, тим самим, скривлення шнекового ставу, що в цілому обумовлює підвищення надійності роботи пристрою для буріння свердловин по вугільному пласту

Таким чином, за рахунок відмінних особливостей конструктивного виконання пристрою для бурешнекового виймання вугілля, що заявляється, досягається можливість виключення розташування комунікаційної системи контролю і керування різальними органами всередині свердловини, що бурять і тим самим підвищується ефективність керування машиною по ппсометрії вугільного пласта і за напрямком, буріння, а також підвищується надійність роботи пристрою для бурешнекового виймання вугілля, що в цілому обумовлює зниження трудомісткості робіт по обслуговуванню бурешнекової машини у процесі буріння та підвищення продуктивності бурешнекового виймання вугілля

На фіг 1 зображений запропонований пристрій, вид у плані,

на фіг 2 – переріз по А-А,

на фіг 3 – вузол Б

Пристрій для бурешнекового виймання вугілля містить дві втки секційного спареного шнекового ставу, оснащеного різальними органами 2. Спарені шнекові стави 1 розташовані по боках паралельно обертовому ставу 3, який складається з секцій, а у верхній та нижній частинах його змонтовані гідродомкрати 4 управління різальними органами 2

Головна частина 5 необертового ставу 3 вико-

нана з двох телескопічних частин 6 і 7, всередині яких розташований гідродомкрат 8, торцеві частини котрого прикріплені до телескопічних частин 6 і 7 головної частини 5 необертового ставу 3. Робоча порожнина 9 гідродомкрата 8 гідравлічне зв'язана через комунікаційну систему 10, гідророзподільвач 11 з робочими порожнинами 12, 13 гідродомкратів 4 управління різальними органами 2.

Кінцева частина 14 необертового ставу 3, оснащена розташованими по обидва боки відносно його поздовжньої вісі, гідродомкратами 15, з'єднаними з подавальним механізмом 16 приводів обертання (на фіг. не показані) шнекових ставів 1.

Шнекові стави 1 розміщені з можливістю осьового переміщення в порожнистих циліндричних кожухах 17. Базова постіль 18 оснащена гідродомкратами розпору 19, що забезпечують закріплення бурешнекової машини в гірничій виробці.

Пристрій для бурешнекового виймання вугілля працює наступним чином. Перед забурюванням бурешнекової машини у вугільний пласт виконують її орієнтування відносно положення вугільного пласта.

Секційний спарений шнековий став 1 з різальними органами 2 за допомогою подавального механізму 16 і приводів обертання (на фіг. не показані) подається на вибій у напрямку буріння. При цьому різальні органи 2 руйнують вугільний вибій, а шнековий став транспортує уздовж стінок свердловини вугілля до устя свердловини.

Регулювання положення пристрою для бурешнекового виймання вугілля відносно вугільного пласта здійснюється за рахунок передавання осьового зусилля подавального механізму 16 на гідродомкрат 15, розташований по обидва боки від поздовжньої вісі необертового ставу 3, переміщуючи його уздовж поздовжньої вісі свердловини, відносно втек шнекового ставу 1. За рахунок осьового зусилля переміщення необертового ставу 3 здійснюється переміщення телескопічної рухомої частини 6 головної частини 5 необертового ставу 3, яка, переміщуючись уздовж поздовжньої вісі ставу, відносно нерухомої частини 7, впливає на гідродомкрат 8, розташований всередині телескопічних частин 6 і 7.

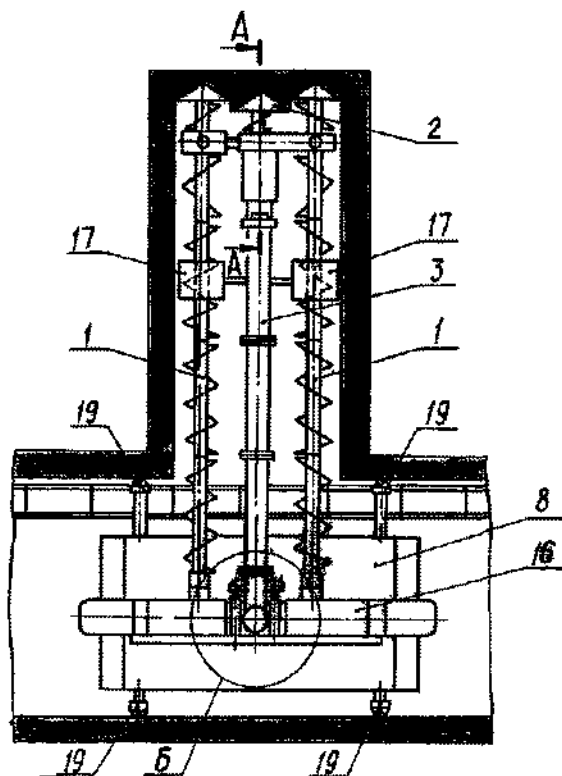
Робоча рідина, з робочої порожнини гідродомкрата 8 потрапляє по комунікаційній системі 10 контролю і керування, через гідророзподільвач 11 у робочі порожнини 12 гідродомкратів управління 4 різальними органами 2.

Тиск рідини в робочих порожнинах 12 гідродомкратів управління 4 різальними органами 2, одержаний за рахунок осьового зусилля переміщення необертового ставу 3 уздовж проектною вісі свердловини, що бурять, відносно нерухомих шнекових ставів 1, забезпечує надійне керування бурешнековою машиною у площині вугільного пласта.

Після виконання процесу корекції різальних органів 2 в площині вугільного пласта, необертовий став 3, за допомогою гідродомкрата 15 повертається у вихідне положення, знімаючи тим самим робочий тиск в гідродомкратах управління 4 різальними органами 2, і продовжується процес виймання вугілля, уздовж поздовжньої вісі свердловини, що бурять.

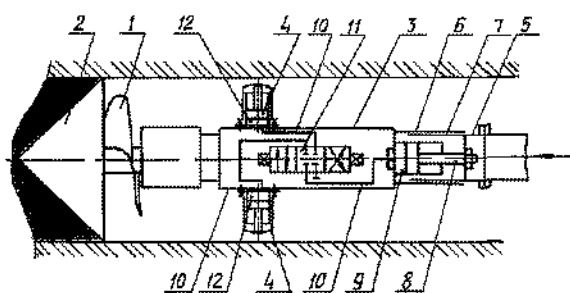
При цьому розміщення шнекових ставів з можливістю осьового переміщення в порожнистих циліндричних кожухах 17, з'єднаних з необертовим ставом 3 і постійно контактуючих зі стінками свердловини, утримуючи тим самим втки шнекового ставу 1 в площині вугільного пласта і виключаючи тертя шнекового ставу 1 по стінках порожнистих циліндричних кожухів 17 забезпечує збереження стінок свердловини від руйнування.

Таке конструктивне виконання пристрою для бурешнекового виймання вугілля, що заявляється, забезпечує підвищення ефективності керування по гіпсометрії вугільного пласта і за напрямком буріння, а також підвищення надійності роботи за рахунок виключення розміщення комунікаційної 10 (гідравлічної) системи контролю і керування гідродомкратами управління 4 різальними органами 2, тому що виключені пориви всередині свердловини, гідроконікаційної системи управління, а також виходу зі строю окремих вузлів пристрою, що в цілому приводить до зниження трудомісткості обслуговування бурешнекової машини і підвищення продуктивності праці бурешнекового виймання вугілля.



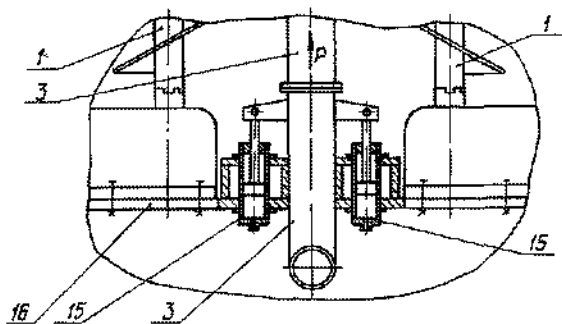
Фиг. 1

A - A



Фиг. 2

Б



Фиг. 3