



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16635 (13) U
(51) МПК (2006)
E21C 31/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПІДТРИМУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАБУРЮВАННЯ ВИКОНАВЧОГО ОРГАНА БУРОШНЕКОВОЇ МАШИНИ

1

2

(21) u200602101

(22) 27.02.2006

(24) 15.08.2006

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.

(72) Чижиков Микола Васильович, Дорош Сергій Іванович, Солдатов Олександр Іванович, Кретов Олексій Михайлович, Майборода Сергій Валентинович

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ЗАВОД ІМЕНІ В.О. МАЛИШЕВА"

(57) Підтримувальний пристрій для забурювання виконавчого органа бурошнекової машини, що містить раму з кронштейном, на якому розташовані напрямні для виконавчого органа, який **відріз-**

няється тим, що він виконаний з двох частин - передньої та задньої, розміщених з зазором одна відносно одної і нерухомо прикріплених кожна до бурошнекової машини, при цьому передня частина виконана трапецеїдальної форми у плані і повернута меншою основою до вибою, напрямні у передній та задній частинах мають жорстку профільовану поверхню, відповідну поверхні опори редуктора та опори гідроциліндра керування в секції керування виконавчого органа, і виконані співвісними одна одній, до того ж довжина напрямних у передній частині перевищує відстань між осями опори редуктора та опори гідроциліндра керування в секції керування виконавчого органа.

Корисна модель стосується гірничодобувної промисловості, а саме, шахтового устаткування і призначена для підтримування виконавчого органа бурошнекової машини при забурюванні в пласт.

Відомий підтримувальний пристрій для забурювання бурошнекової машини, який містить раму з кронштейном, дві напрямні, два затискачі і чотири фіксатори (верхні та нижні). Пристрій установлений у рамі напрямних. Перед забурюванням головну секцію установлюють на кронштейн так, щоб затискавачі могли бути з'єднані з передньою опорою головної секції та зафіксовані верхніми фіксаторами. Після забурювання головної секції затискачі від'єднуються від опори головної секції, нижні фіксатори переводяться у неробочий стан, і затискачі опускаються у нижнє положення [Техническое описание и инструкция по эксплуатации машины бурозакладочной БЗМ-1М. изд. предприятия-разработчика ХКБМ, Харьков, 1999, с.17].

У відомому пристрої з'єднування затискачів з передньою опорою головної секції, від'єднування від неї і фіксація верхніми фіксаторами виконується оператором вручну, для чого потрібно зупинити машину, а це потребує додаткового часу і знижує продуктивність машини при добуванні вугілля. При цьому існує велика імовірність поломок підтримувального пристрою внаслідок неувважності оператора під час виконання цих робіт.

Найближчим аналогом є підтримувальний пристрій для забурювання виконавчого органа бурошнекової машини, який містить раму з кронштейном, на якому розміщений стикувальний пристрій автоматичного з'єднання з опорою головної секції, виконаний у вигляді напрямних з пазами, у кожному з яких установлений пакет пружинних пластин та упор. Головна секція, установлена на машині, опорою опирається на кронштейн. При переміщенні у напрямку буріння опора переміщується по кронштейну у напрямних, упирається в упори стикувального пристрою і висуває раму, підтримуючи головну секцію до моменту забурювання коронок у пласт, що відбувається без зупинки машини [Патент України № 23227, МПК 5: E21C11/00, опубл. 31.08.98].

Відомий підтримувальний пристрій кріпиться до бурошнекової машини через рухомі напрямні. Згинальний момент, діючий на ці напрямні, збільшується в міру висунування пристрою від вихідного положення внаслідок дії динамічних навантажень від маси коронок і головної секції виконавчого органа, що призводить до перекосу та заклинювання напрямних. Після завершення процесу забурювання висунутий уперед і примикаючий впритул до забою прямокутний в плані підтримувальний пристрій залишається у такому положенні протягом всього періоду роботи бурошнекової машини і

(13) U
(11) 16635
(19) UA

нарошування шнеків, перешкоджаючи виходу вугілля з вибою і попаданню його на скребковий конвеєр. При цьому пакет пружинних пластин опиняється у безпосередній близькості від зони виходу з вибою вугілля, видобування якого здійснюється, як правило, з використанням пилоподавлення шляхом зрошення водою, що призводить до корозії металу, ослабленню механічних властивостей пакету пружинних пластин та виходу його з ладу.

Вищезазначені фактори знижують надійність відомого підтримувального пристрою та ефективність виймання корисної копалини з вибою.

В основу корисної моделі поставлена задача створення підтримувального пристрою для забурювання виконавчого органу буро-шнекової машини, в якому, завдяки новому конструктивному виконанню його елементів і нерухомому закріпленню до буро-шнекової машини, забезпечується підвищення надійності пристрою при одночасному підвищенні ефективності виймання корисної копалини.

Поставлена задача вирішується тим, що відомий підтримувальний пристрій для забурювання виконавчого органу буро-шнекової машини, який містить раму з кронштейном, на якому розташовані напрямні для виконавчого органу, згідно з корисною моделлю, він виконаний з двох частин - передньої та задньої, розміщених з зазором одна відносно одної, і нерухомо прикріплених до буро-шнекової машини. При цьому передня частина виконана трапецеїдальної форми у плані і повернута меншою основою до вибою. Напрявні у передній та задній частинах мають жорстку профільовану поверхню, відповідну поверхні опори редуктора та опори гідроциліндра керування в секції керування виконавчого органу, і виконані співвісними одна одній. Довжина напрямних у передній частині перевищує відстань між осями опори редуктора та опори гідроциліндра керування в секції керування виконавчого органу.

Конструкція, що заявляється, забезпечує підвищення надійності роботи підтримувального пристрою, дає можливість витримувати динамічні навантаження і задавати визначений напрямок виконавчому органу у горизонтальній площині при забурюванні коронок буро-шнекової машини, а також підвищити ефективність виймання корисної копалини з вибою. Це обумовлено тим, що виконання пристрою у вигляді двох частин - передньої і задньої, дає можливість оптимально розмістити і нерухомо жорстко закріпити підтримувальний пристрій до буро-шнекової машини, а також рівномірно розподілити масу виконавчого органу на ньому.

Виконання передньої частини трапецеїдальної форми у плані, повернутої меншою основою до вибою, по-перше, забезпечує можливість сприймання передньою частиною значного навантаження від маси головної секції з коронками, і, по-друге, не перешкоджає виходу з вибою добутої корисної копалини та попаданню її на скребковий конвеєр для подальшого транспортування. Напрявні у передній і задній частинах, виконані з жорсткою профільованою поверхнею співвісно одна одній, забезпечують точне коректування напрямку руху виконавчого органу у горизонтальній площині під

час забурювання коронок. Довжина напрямних у передній частині перевищує відстань між осями опори редуктора та опори гідроциліндра керування в секції керування, чим виключається можливість одночасного знаходження обох опор поза кронштейном рами під час забурювання коронок, що також сприяє підвищенню надійності підтримувального пристрою.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на Фіг.1 зображений підтримувальний пристрій для забурювання буро-шнекової машини (вигляд у плані), на Фіг.2 - розріз за А-А Фіг.1. На Фіг.1 і Фіг.2 штрихпунктирною лінією зображене кінцеве положення виконавчого органу буро-шнекової машини при забурюванні.

Підтримувальний пристрій являє собою жорстку зварну конструкцію консольного типу і складається з двох частин - передньої частини 1 та задньої частини 2, які розташовані з зазором одна відносно одної і нерухомо прикріплені кожна до буро-шнекової машини 3, наприклад, за допомогою болтів. Частина 1 містить раму 4 з кронштейном 5, на якому розміщені напрямні 6. Передня частина 1 виконана трапецеїдальної форми у плані і повернута меншою основою до вибою. Задня частина 2 містить раму 7 з кронштейном 8, на якому розміщені напрямні 9. Напрявні 6 у передній частині 1 та напрямні 9 у задній частині 2 мають жорстку профільовану поверхню, відповідну поверхні опори 10 редуктора і опори 11 гідроциліндра керування в секції керування виконавчого органу буро-шнекової машини 3. Напрявні 6 та 9 співвісні одна одній. Довжина напрямних 6 у передній частині 1 перевищує відстань між віссю опори 10 редуктора і віссю опори 11 гідроциліндра керування виконавчого органу.

Бурошнекова машина 3 з підтримувальним пристроєм для забурювання виконавчого органу працює таким чином.

Виконавчий орган установлюється на бурошнекову машину 3 так, щоб опора 11 гідроциліндра керування в секції керування знаходилася за межами задньої частини 2 підтримувального пристрою, а опора 10 редуктора виконавчого органу, яка знаходиться під центральною короною, обпирається на кронштейн 5 між напрямними 6 у передній частині 1. Потім вмикається електродвигун, здійснюється подання бури уперед до суміщення опори 11 гідроциліндра керування секції керування із задньою частиною 2 і забезпечується підняття виконавчого органу шляхом висунання опори 11 гідроциліндра керування з упиранням її у кронштейн 8 між напрямними 9, після чого починається подання бури для проведення забурювання. Після досягнення опорою 11 крайнього положення на кронштейні 8 процес забурювання продовжується тільки на опорі 10 редуктора до моменту установлення опори 11 гідроциліндра керування в секції керування на кронштейн 5 у напрямних 6, після чого виконавчий орган переміщується у напрямку буріння, обпираючись на опори 10 та 11. При виході опори 10 редуктора за межі кронштейна 5 забурювання продовжується з переміщенням опори 11 гідроциліндра керування до кінця кронштейна 5.

Положення підтримувального пристрою, нерухомо прикріпленого до буро-шнекової машини 3, залишається незмінним при бурінні. Після закін-

чення буріння при витяганні виконавчого органу з виробки робота підтримувального пристрою відбувається у зворотному порядку.

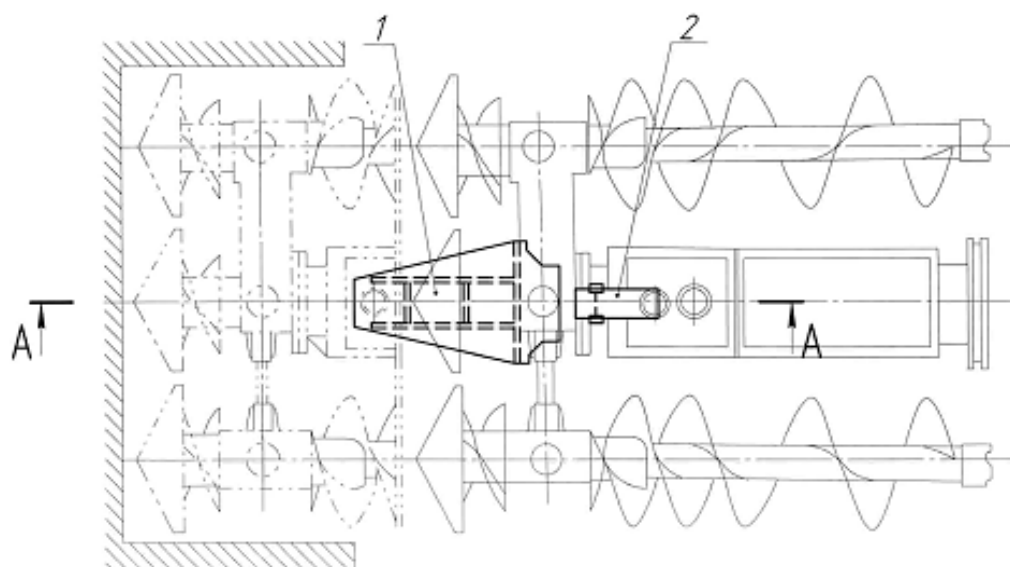


Fig. 1

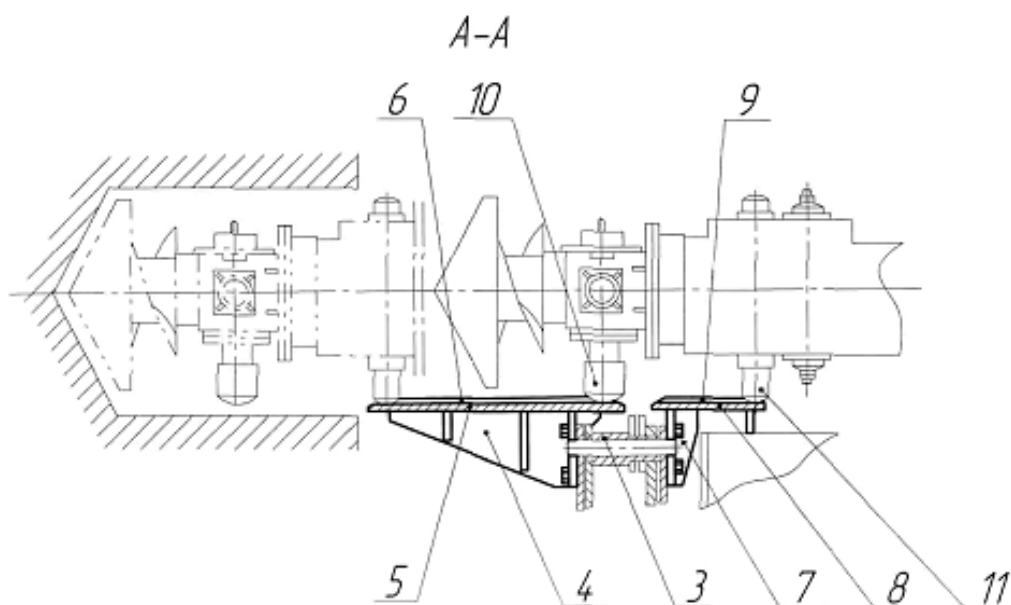


Fig. 2