



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 51249

(13) A

(51) 6 E21C41/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РУДОСПУСК

1

2

(21) 2002020973

(22) 06 02 2002

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002р

(72) Мартянов Сергій Володимирович, Ісаєв Олександр Сергійович, Красько Микола Іванович, Гарковенко Євген Євгенович, Назимко Віктор Вікторович

(73) Мартянов Сергій Володимирович, Назимко Віктор Вікторович

(57) 1 Рудоспуск, що містить ствол, устя для завантаження, випускний пристрій, оглядові вікна,

який відрізняється тим, що ствол рудоспуску виконаний складеним не менше ніж з двох секцій з можливістю демонтажу, а в усті рудоспуску встановлена завантажувальна воронка, яка складена з конуса і патрубку і виконана з можливістю входження в ствол під дією власної ваги, при цьому патрубок воронки складає 1,01 - 3,1 довжини секції ствола, а конус воронки оснащений зачіпами на рівні його верхнього зрізу

2 Рудоспуск по п 1, який відрізняється тим, що секція ствола виконана складеною вздовж твірної рудоспуску

Винахід відноситься до гірничої промисловості і призначений для використання при відкритій розробці здебільшого рудних покладів і відвалів гірничодобувних підприємств

Відомий вертикальний внутрішній кар'єрний рудоспуск, що складається з ствола, устя, буферного стовпа, випускного пристрою, думпкара, на стволі розміщені оглядові вікна (Ржевский В В Процессы открытых горных работ Изд 3 - е, перераб и доп М Недра, 1978, с 405, рис 18 3б)

Недоліком такого пристрою є високі капітальні і експлуатаційні витрати при веденні приличних робіт за рахунок того, що мають місце великі довжини внутрікар'єрних транспортних і підземних комунікацій

Найбільш близьким по технічній суттєвості до пристрою, що заявляється, є зовнішній похилий рудоспуск, що складається з ствола, устя, випускного пристрою і конвейера, оглядових вікон, виконаних на стволі, а в горло встановлений перевантажувальний пункт з дробаркою (Ржевский В В Процессы открытых горных работ Изд 3-е, перераб и доп М Недра, 1978, с 405, рис 18 3в)

Похилий рудоспуск працює наступним чином

З перепускного пункту з дробаркою спускний матеріал через устя надходить в ствол рудоспуску, з якого потрапляє в випускний пристрій і далі на конвейер

Недоліком прототипу є те, що устя (воронка) на стволі виконано стаціонарно і при пониженні вибій - площадки ця воронка буде виступати все

вище і вище по відношенню до вибій - площадки, що ускладнює завантаження рудоспуску Для продовження робіт необхідно періодично зупиняти процес видобутку, руйнувати породу навколо воронки, а після цього з допомогою буропідризних робіт розробляти нову воронку на нижньому горизонті або уступі В результаті очисні роботи затримуються на декілька тижнів Щоб усунути недолік, зв'язаний з зупинкою добувальних робіт на час пониження устя рудоспуску, споруджують запасний рудоспуск, що відразу вступає в роботу після початку робіт по зниженню устя старого рудоспуску Однак це значно удорожає технологію приличних робіт, оскільки необхідно мати як мінімум два рудоспуски, один з яких є працюючим в поточний момент, а інший розробляється приличними роботами для пониження устя Крім того, мають місце більш довжини внутрікар'єрних транспортних (в тому числі і підземних) комунікацій, що призводить до високих капітальних і експлуатаційних витрат при проведенні приличних робіт

Сукупністю відомих ознак у рудоспуску не забезпечується одержання надійного позитивного технічного результату - зниження витрат на рудоспускних роботах при відпрацюванні горноподібного родовища вибій - площадкою

В основу винаходу поставлена задача удосконалення рудоспуску за рахунок вибору оптимальних конструктивних елементів і їхньої сукупності, що забезпечує самоспускання воронки під власною вагою і швидкий демонтаж ствола рудоспуску

(13) A

(11) 51249

(19) UA

для зниження його устя, що призводить до зниження витрат на рудоспускних роботах при відпрацьовуванні гороподібного родовища вибій - площадкою, а також зменшенню протяжності внутрікар'єрних транспортних комунікацій

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що рудоспуск містить ствол, устя, випускний пристрій, оглядові вікна, виконані на стволі, згідно винаходу, ствол виконаний не менше ніж з двох секцій із можливістю їхнього демонтажу, а у верхній частині устя рудоспуска встановлена завантажувальна воронка, що складається з конуса і патрубку і виконана з можливістю входження в ствол під власною вагою, при цьому патрубок воронки складає 1,01 - 3,1 довжини секції ствола, а конус воронки постачений зачіпами на рівні його верхнього зрізу

Доцільно, але не обов'язково виконувати секції ствола рудоспуска складовими уздовж його утворюючої

Причинно - наслідковий зв'язок між сукупністю ознак винаходу і технічного результату полягає в тому, що виконання ствола секційним із можливістю демонтажу секцій, а патрубка воронки 1,01 - 3,1 довжини секції і воронки, що спускається під власною вагою забезпечує автоматичне синхронне і безпечне зниження устя рудоспуска по мірі зниження вибій - площадки в процесі розробки гороподібного родовища, а також легкість і мінімальний час демонтажу секцій рудоспуска, причому чим більше довжина патрубка стосовно довжини однієї секції, тим більше скорочується час на демонтаж ствола

На фіг 1 - 3 приведена схема рудоспуска і приклади його використання

Рудоспуск містить ствол - 1, завантажувальну воронку у виді конуса 2 із патрубком 3, устя - 4, оглядові вікна - 5, випускний пристрій у виді бункера 6 і пальцевого затвора 7, зачіпи - 8, кріпильні фланці - 9

На фіг 1 - загальний вид рудоспуска

На фіг 2 - вид зверху завантажувальної воронки

На фіг 3 - приклад розробки за допомогою рудоспуска

Рудоспуск устатковується на об'єкті з ухилом, рівним куту природного укосу гірської маси, що перевантажується. Конструктивні елементи рудоспуска монтуються по місцю експлуатації. Окремі секції ствола 1, наприклад у виді відрізків труб із фланцями 9 і оглядовими вікнами 5, виконані зі сталі або залізобетону, з'єднують болтами і прикріплюють до породного укосу анкерами. У верхній частині ствола в усті 4 встановлюють завантажувальну воронку у виді конуса 2 з патрубком 3, одна зі сторін якої орієнтована уздовж утворюючої секції рудоспуска, і закріплюють воронку зачіпами 8 до вибій - площадки. В нижній частині ствола розміщений випускний пристрій у виді бункера 6 із пальцевим затвором 7

Рудоспуск працює наступним чином. По мірі розробки вибій - площадки скреперами гірська маса звозиться до устя ствола рудоспуска і зштовхується в воронку бульдозером. Вибій - площадка в безпосередній близькості до устя рудоспуска зрізається (розробляється) бульдозером. При

цьому на вибій - площадці залишаються вузькі короткі целички, розмір яких у плані співпадає з розміром зачіпів воронки. Типова ширина целичка складає 20см, а його довжина не перевищує 2м. При міцності розроблювальної породи 10 - 15МПа на одноосовий стиск, що відповідає міцності гірської маси відвала вугільної шахти і досягненні висоти целичка більш 20см він переходить в нестійкий стан і раздавлюється під дією ваги воронки, у результаті чого та автоматично опускається вниз, що забезпечує синхронне зниження устя рудоспуска по мірі розробки вибою - площадки. Іспити показали, що целички під зачіпами руйнуються ковшем бульдозера відразу ж після їхнього утворення. Таким чином забезпечується синхронне опускання устя ствола рудоспуска і зручність навантаження в його воронку гірської маси завдяки тому, що зріз воронки завжди знаходиться на рівні вибою - площадки, що максимально зручно для завантаження гірської маси в рудоспуск

При упорі конуса воронки у верхню секцію рудоспуска воронка зупиняється і перестає опускатися одночасно з вибій - площадкою. Тому ствол скорочують на довжину патрубка воронки. Для цього секції ствола можуть бути виконані складовими уздовж утворюючої рудоспуска. У той момент, коли зазор між конусом воронки і верхнім торцем верхньої секції ствола досягне розміру 10 - 20см, нижня частина патрубка воронки повинна уже вийти в чергову секцію рудоспуска. Це забезпечується перевищенням довжини патрубка, рівним 0,1 - 0,01 довжини секції. Тоді робітники роз'єднують швидкороз'ємні з'єднання уздовж утворюючої, розчіплюють секцію (або секції) на дві половинки і скидають або спускають на пебідці униз до підніжжя відвалу. Таким чином, можливість для опускання воронки відновлюється, і рудоспуск працює взагалі без припинення

Якщо секції рудоспуска виконані суцільними, тоді при упорі конуса воронки у верхню секцію ствола роботи з завантаження гірської маси тимчасово припиняються, ковшем бульдозера воронка піднімається на невеличку висоту, рівну 0,11 - 0,011 довжини секції ствола, для того, щоб вийняти кінець патрубка із секції, розташованої нижче патрубка. Потім ця секція від'єднується від верхніх секцій (у які входить патрубок) і верхні секції з патрубком відводяться на розмір 1,1 діаметра ствола у бік. У результаті верхні секції зсковзують із патрубка і скидаються або спускаються на пебідці вниз. Кінець патрубка знову заводиться в секцію рудоспуска, що стала тепер самою верхньою і робота рудоспуска відновлюється. Повний час операції підняття воронки на невелику висоту, демонтажу секцій рудоспуска складає не більш 20 хвилин

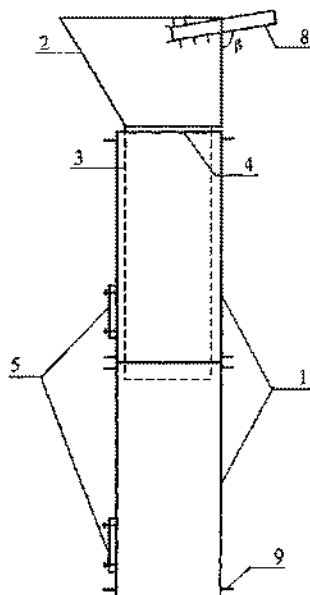
Для зменшення ймовірності саморозклинування гірської маси у стволі рудоспуска приймають не менше 3 - 4 максимальних діаметрів куски породи, а також керують траєкторією руху частинок гірської маси в рудоспусці за допомогою відхиляючих пластин, які примушують рухатися частинки по спіралі

Завантажена гірська маса опускається під власною вагою в нижню частину ствола рудоспуска і через випускний пристрій потрапляє в бункер

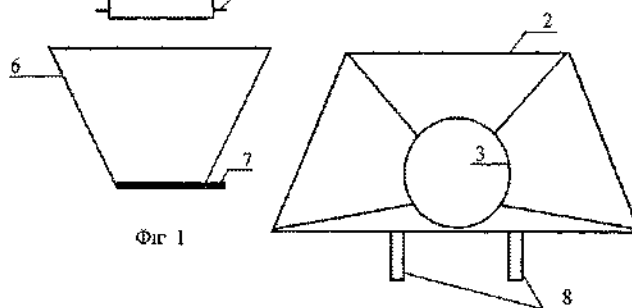
Далі прська маса транспортується самоскидами (або конвеєрами), що під'їжджають (або розташовані) під бункер(ом) і завантажуються в міру необхідності.

Таким чином, використовується потенційна енергія прської маси, що знаходиться вище рівня навантаження в транспортні засоби, причому скорочення довжини рудоспуска в міру зниження вибою - площадки відбувається автоматично і за рахунок дії гравтації. Це забезпечує економію засобів, а також підтримку необхідних темпів видобутку за рахунок мінімізації або повної ліквідації часу скорочення довжини рудоспуска.

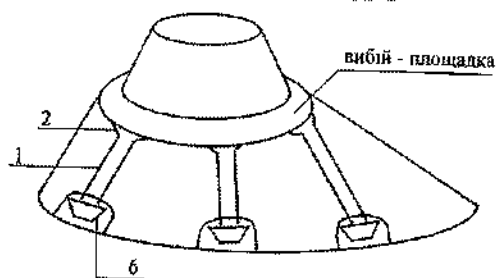
рочення довжини рудоспуска в міру зниження вибою - площадки відбувається автоматично і за рахунок дії гравтації. Це забезпечує економію засобів, а також підтримку необхідних темпів видобутку за рахунок мінімізації або повної ліквідації часу скорочення довжини рудоспуска.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

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