

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202192741 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.06.30

(51) Int. Cl. E21C 41/16 (2006.01)
E21C 41/22 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.11.05

(54) СПОСОБ ОТРАБОТКИ ОЧИСТНОГО БЛОКА ПРИ НЕДОСТАТОЧНО КРУТОМ УГЛЕ ПАДЕНИЯ

(31) 2020141475

(32) 2020.12.16

(33) RU

(71) Заявитель:
ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "СЕВЕРО-
ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА" (RU)

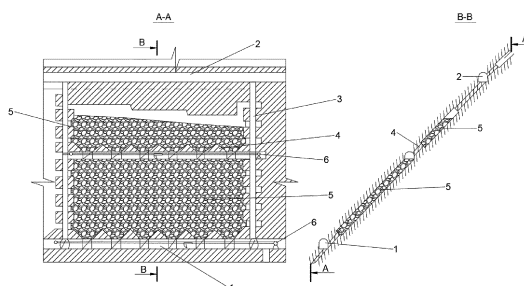
(72) Изобретатель:

Петров Андрей Николаевич, Алексеев
Андрей Михайлович, Егоров Николай
Николаевич (RU)

(74) Представитель:

Винокуров А.А. (RU)

(57) Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано для отработки очистного блока с магазинированием руды при недостаточно крутом угле падения. Технический результат заключается в создании системы разработки с магазинированием руды и разделением очистного блока по высоте на два подэтажа с оставлением подэтажного целика без проведения подэтажного штрека. Способ отработки очистного блока с подэтажным магазинированием руды при недостаточно крутом угле падения, включающий проходку скреперного штрека (1), вентиляционного штрека (2), восстающих (3), дучек и рудоспуска, отбойку и магазинирование руды в блоке, при этом после отбойки частичного выпуска и магазинирования руды нижнего подэтажа на уровне подэтажного выпуска оставляют целик (4), служащий для поддержания пород висячего бока и днищем для верхнего подэтажа, при этом в целике нарезают дучки (8), через которые производится выпуск отбитой руды верхнего подэтажа на выровненную поверхность (7) замагазинированной руды нижнего подэтажа, по которой ее скреперуют в рудоспускное отделение восстающего (3), причем ниже целика (4) путем подработки пород висячего бока оформляется проход для людей (10) высотой не менее 1,8 м и шириной не менее 0,8 м, далее по мере отбойки и магазинирования руды верхней части производят частичный и генеральный выпуски руды верхнего подэтажа, после чего, погашают целик и производят выпуск замагазинированной руды нижнего подэтажа.



A1

202192741

202192741

A1

Способ обработки очистного блока при недостаточно крутом угле падения

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано для обработки очистного блока с магазинированием руды при недостаточно крутом угле падения.

Известен способ обработки крутопадающих рудных жил (см. SU №804835, кл. E21C 41/06, опубл. 15.02.1981), по которому производят последовательное погашение целика от одного фланга блока к другому с одновременным выпуском замагазинированной руды верхнего подэтажа в очистное пространство нижнего подэтажа.

Недостатками известного способа являются высокая трудоемкость и значительные расходы при проходке промежуточного штрека, потери и зависания руды, при недостаточно крутом угле падения рудного тела

Известен способ разработки жильных месторождений (см. Рафиенко Д.И. Системы с магазинированием руды при разработке жильных месторождений, М., «Недра», 1967, с. 45-47), включающий отбойку и магазинирование руды в блоке с последующим выпуском замагазинированной руды через отверстия в днище блока.

Недостатком известного решения является то, что при увеличении высоты блока ухудшаются условия отбойки и выпуска, руды, а также значительно увеличивается время обработки блока из-за сужения фронта очистных работ.

Кроме того, известен способ разработки крутопадающих рудных жил (см. Рафиенко Д.И. Системы с магазинированием руды при разработке жильных месторождений, М., «Недра», 1967, с. 73-75), который включает отбойку и магазинирование руды в блоке, разделенном на подэтажи рудным целиком, и генеральный выпуск замагазинированной руды одновременно на верхнем и нижнем подэтажах.

Недостатком известного способа является высокая трудоемкость проведения подэтажного скреперного штрека, сложность организации

одновременного выпуска и большой запас трудноизвлекаемой руды в подэтажном околоштрековом целике

Известен способ формирования скреперного штрека (Именитов В.Р. Процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений . Учебное пособие для вузов, 3-е изд., перер.и доп. М., Недра, 1984, 504 С.: С.157, Рис.V.25), предусматривающий в скреперном штреке проход для людей шириной не менее 0,8 м и высотой 1,8 м по всей длине штрека. Недостатками известного способа являются трудоемкость и значительные расходы при проходке скреперного штрека.

Задачей настоящего изобретения является повышение производительности труда на выпуске руды и отработке блока в целом, улучшение показателей извлечения руды при выпуске в условиях недостаточного крутого угла падения.

Технический эффект, получаемый при решении поставленной задачи, выражается в разработке варианта системы разработки с магазинированием руды и разделением очистного блока по высоте на два подэтажа с оставлением подэтажного целика без проведения подэтажного штрека.

Для решения поставленной задачи способ отработки очистного блока с магазинированием руды с разделением очистного блока по высоте на подэтажи при недостаточно крутом угле падения рудного тела, включающий проходку откаточного штрека, вентиляционного штрека, скреперного штрека, восстающих дучек и рудоспуска, отбойку и магазинирование руды в блоке, отличается тем, что после отбойки, частичного выпуска и магазинирования руды нижнего подэтажа, на уровне подэтажного выпуска оставляют целик, служащий для поддержания пород висячего бока и днищем для верхнего подэтажа, при этом в целике нарезают дучки, через которые производится выпуск отбитой руды верхнего подэтажа на выровненную поверхность замагазинированной руды нижнего подэтажа, по которой ее скреперуют в рудоспускное отделение восстающего, причем, ниже целика, путем подработки пород висячего бока оформляется проход для людей высотой не менее 1,8 м и шириной не менее 0,8 м, далее по мере отбойки и

магазинирования руды верхней части производят частичный и генеральный выпуск руды верхнего подэтажа, после чего, погашают целик и производят выпуск замагазинированной руды нижнего подэтажа.

Сопоставительный анализ признаков заявленного решения с признаками аналогов свидетельствует о соответствии заявленного решения критерию «новизна».

Совокупность признаков изобретения обеспечивает решение заявленной технической задачи, а именно, снижение трудоемкости по оформлению подэтажного штрека и более полный выпуск замагазинированной руды, а также обеспечение устойчивости висячего бока в условиях недостаточно крутого падения рудного тела.

В целях ускорения производственных процессов и снижения трудоемкости работ, вместо проходки промежуточного штрека в качестве почвы скреперной дорожки предлагается использовать поверхность замагазинированной руды нижней части очистного блока. Заявленным техническим решением достигается исключение затрат и времени на проходку промежуточного штрека. При этом промежуточный целик служит в качестве днища для замагазинированной руды верхней части блока, кроме того, поддерживает кровлю и бока очистного блока.

Заявленное техническое решение поясняется чертежом, где на фигуре 1 показана система разработки с магазином руды при недостаточно крутом угле падения (виды в разрезе А-А и В-В), где 1 - скреперный доставочный штрек, 2 - вентиляционный штрек, 3 – блоковый восстающий; 4 - подэтажный целик, 5 – замагазинированная руда, 6 – скреперная лебедка; на фигуре 2 показано устройство подэтажного скреперного штрека (виды в разрезе С-С и Д-Д), где 7 - поверхность руды при скреперовании, 8 – выпускные дучки, 9 – рудстойки перекрывающие дучки, 10 – проход для людей, 11 – скреперный ковш.

Способ осуществляется следующим образом.

Подготовительные работы в блоке включают проходку скреперного штрека 1, вентиляционного штрека 2, восстающих 3 и дучек в нижней части

блока (см. фиг. 1).

После того, как подготовительные и нарезные работы в блоке закончены, приступают к отбойке руды. Очистной блок делится на две части: нижний и верхний подэтажи. Сначала отрабатывается нижняя часть до половины высоты очистного блока. При этом замагазинированная руда выпускается только частично и служит в качестве платформы для рабочих.

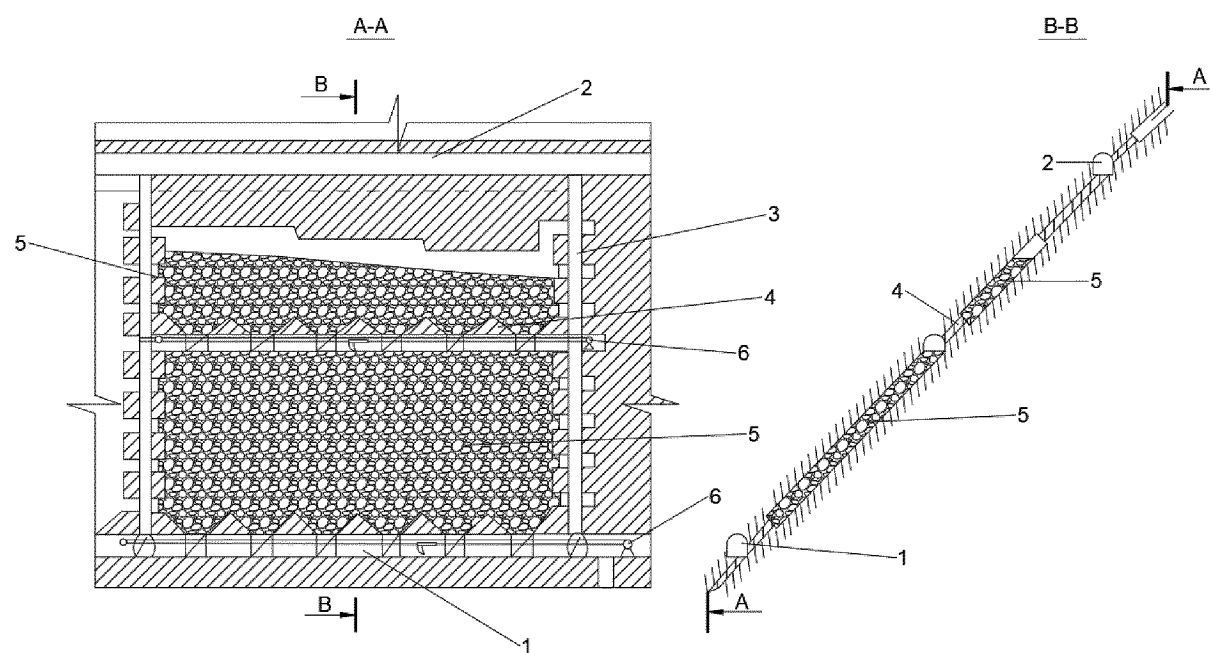
Вторая половина отрабатывается следующим образом: на уровне подэтажного выпуска оставляют целик 4, который будет поддерживать породы висячего бока, а также замагазинированную руду 5 верхнего подэтажа. В целике 4 нарезаются дучки 8. Ниже целика, путем подработки пород висячего бока оформляется проход для людей высотой не менее 1,8 м и шириной не менее 0,8 м., согласно требованиям правил безопасности. По мере отбойки и магазинирования производится частичный выпуск руды на выровненную поверхность 7 замагазинированной руды нижнего подэтажа, с дальнейшим скреперованием к рудоспускному отделению восстающего 3. После окончания отбойки и магазинирования руды выполняют генеральный выпуск руды верхней части блока. После полного выпуска замагазинированной руды 5 верхнего подэтажа погашается подэтажный целик, взрыванием шпуровых зарядов. Далее производится генеральный выпуск замагазинированной руды нижней части блока (см. фиг. 2).

Использование заявленного способа разработки обеспечит снижение трудоемкости и повышение полноты выпуска отбитой и замагазинированной руды при недостаточно крутом угле падения рудного тела, при этом оставление промежуточного целика позволит вдвое уменьшить пролет обнажения камеры и снизить вероятность отслоения пород висячего бока, что в свою очередь снизит разубоживание руды и зависания при выпуске.

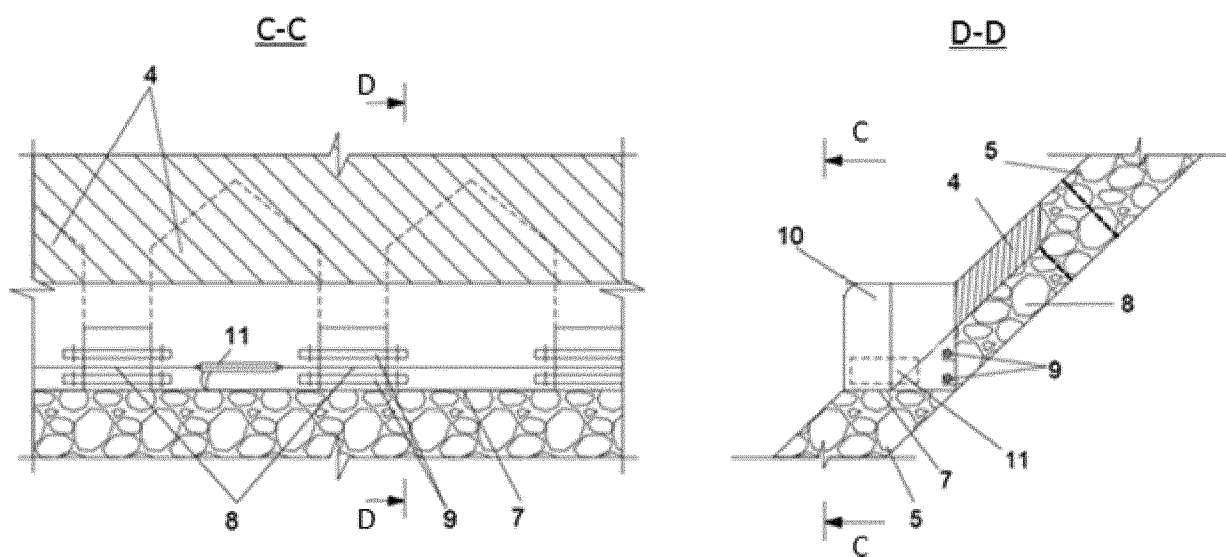
Формула изобретения

Способ отработки очистного блока с магазинированием руды, с разделением очистного блока по высоте на подэтажи, при недостаточно крутом угле падения рудного тела, включающий проходку откаточного штрека, вентиляционного штрека, скреперного штрека, восстающих дучек и рудоспуска, отбойку и магазинирование руды в блоке, отличающийся тем, что после отбойки, частичного выпуска и магазинирования руды нижнего подэтажа, на уровне подэтажного выпуска оставляют целик, служащий для поддержания пород висячего бока и днищем для верхнего подэтажа, при этом в целике нарезают дучки, через которые производится выпуск отбитой руды верхнего подэтажа на выровненную поверхность замагазинированной руды нижнего подэтажа, по которой ее скреперуют в рудоспускное отделение восстающего, причем, ниже целика, путем подработки пород висячего бока оформляется проход, далее по мере отбойки и магазинирования руды верхней части производят частичный и генеральный выпуски руды верхнего подэтажа, после чего, погашают целик и производят выпуск замагазинированной руды нижнего подэтажа.

Способ обработки очистного блока при недостаточно крутом угле падения



Фиг. 1



Фиг. 2

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202192741

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

E21C 41/16 (2006.01)

E21C 41/22 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

E21C 41/00, 41/16, 41/22; E21C 37/00; E21D 9/02

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)

ЕАПАТИС, Google patent, Espacenet, PATENTSCOPE

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	SU 804835 A1 (ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЗОЛОТА И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ) 1981-02-15.	1
A	SU 1446308 A1 (СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ) 1988-12-23.	1
A	RU 2039264 C1 (УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ) 1995-07-09.	1
A	DE 2045364 B2 (LINDEN-ALIMAK AB, SKELLEFTEAA (SCHWEDEN)) 1977-12-01.	1

☐ последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **24/02/2022**

Уполномоченное лицо:

Начальник отдела механики,
физики и электротехники

 **Д.Ф. Крылов**