

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **041001**

(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.08.29

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

(21) Номер заявки
202192741

(22) Дата подачи заявки
2021.11.05

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

(31) 2020141475

**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА" (RU)**

(32) 2020.12.16

(33) RU

(72) Изобретатель:

(43) 2022.06.30

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

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "СЕВЕРО-
ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ**

(74) Представитель:

Винокуров А.А. (RU)

(56) SU-A1-804835
SU-A1-1446308
RU-C1-2039264
DE-B2-2045364

(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 всячего 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 всячего 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.

041001 B1

041001 B1

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

Известен способ отработки 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 отработки 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 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 недостаточно 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 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.

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 фиг. 1 показана система разработки с магазинированием 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 фиг. 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).

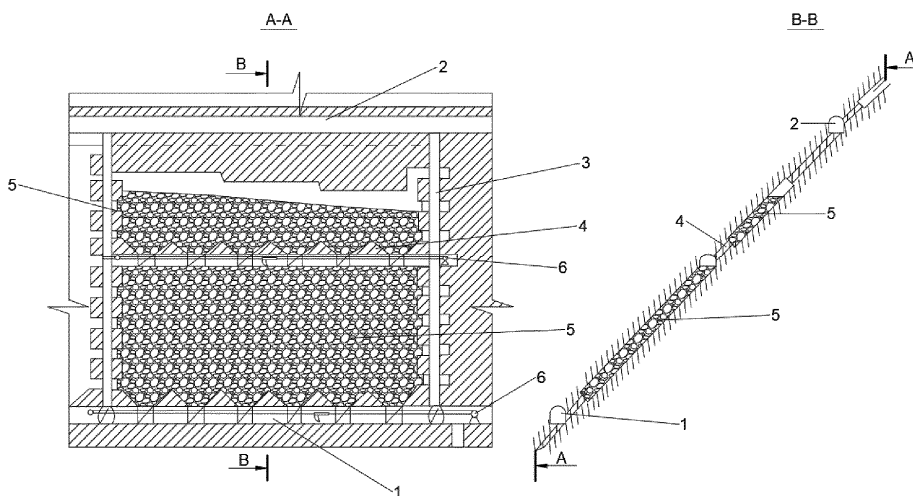
После того, как подготовительные и нарезные работы в блоке закончены, приступают к отбойке руды. Очистной блок делится на две части: нижний и верхний подэтажи. Сначала обрабатывается нижняя часть до половины высоты очистного блока. При этом замагазинированная руда выпускается только частично и служит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

Вторая половина обрабатывается 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).

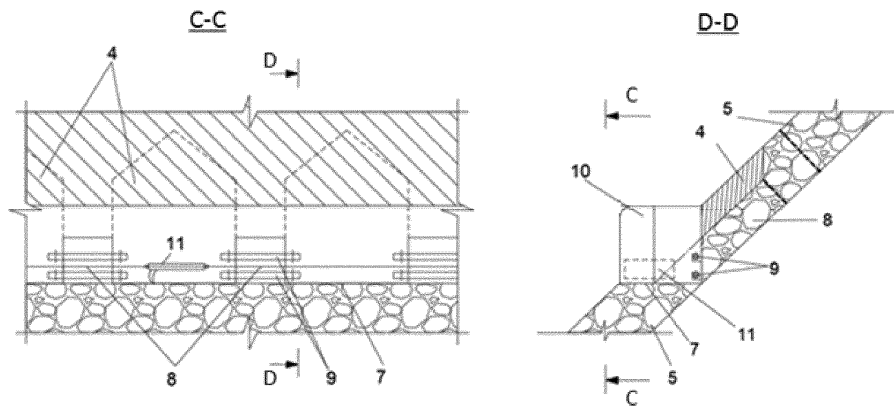
Использование заявленного способа разработки обеспечит снижение трудоемкости и повышение полноты выпуска отбитой и замагазинированной руды при недостаточно крутом угле падения рудного тела, при этом оставление промежуточного целика позволит вдвое уменьшить пролет обнажения камеры и снизить вероятность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

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ обработки 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.



Фиг. 1



Фиг. 2

