

(19) **KG** (11) **602** (13) **C1**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И (51)⁷ **E21C 41/22**
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20020011.1

(22) 11.03.2002

(46) 31.10.2003, Бюл. №10

(71)(73) Институт физики и механики горных пород НАН КР (KG)

(72) Дронов Н.В., Сатыбалдиев Н.М., Никулин В.И., Трубочанинов В.И., Садабаев К.Т. (KG)

(56) Патент RU №2168019, кл. E21C 41/22, 2001

(54) Способ подготовки днища блоков

(57) Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. Способ подготовки днища блока включает последовательное проведение доставочных выработок, заходок, образование выпускных воронок, оформление рудоприемной траншеи совместно с обрушением руды в блоке, формирование целиков, выпуск руды из траншеи одновременно через смежные выпускные выработки, при этом буровую выработку, располагаемую между смежными доставочными выработками, проходят на уровне их кровли и выпускные воронки образуют отбойкой шпуров из буровой выработки непосредственно над заходками, причем изменением глубины и направления шпуров воронкам придают форму с расширением вверх и в сторону буровой выработки, что обеспечивает сопряжение нижней стенки воронки с заходкой под тупым углом. При этом воронки в горизонтальном сечении имеют большую ширину в верхней и нижней частях, а в средней части меньшую. Способ позволяет уменьшить объем нарезных выработок, исключить проходку трудоемких восстающих, снизить потери руды и повысить устойчивость сопряжения заходок с выпускными воронками. 3 ил.

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом.

Известен способ подготовки днища блока, включающий проведение доставочных и буровых выработок, заходок, восстающих, образование выпускных воронок путем расширения буровой выработки, оформление рудоприемной траншеи совместно с обрушением руды в блоке, формирование целиков над доставочной выработкой округлой формы (Байконуров О.А., Рыков А.Т. Совершенствование днищ блоков на рудниках. - М.: Недра, 1977. - С. 88).

Недостатками известного способа являются: большой удельный объем нарезных выработок, включающих проходку трудоемких восстающих; относительно высокие потери руды из-за высокого расположения выпускных воронок и неполного охвата днища фигурами выпуска; зависание руды в воронках на большой высоте и невозможность их ликвидации без взрывных работ посредством одновременного выпуска руды из смежных выработок.

Наиболее близким по совокупности существенных признаков к предлагаемому способу является способ подготовки днища, включающий последовательное проведение доставочных выработок, заходок, восстающих из заходок смежных доставочных выработок, которые соединяются поперечными горизонтальными сбойками, образование выпускных воронок и поперечных рудоприемных траншей отбойкой скважин и выпуск руды из траншеи одновременно через смежные выработки (патент RU №2168019, кл. E21C 41/22, 2001).

Однако при использовании прототипа не достигается уменьшение объема нарезных выработок, в составе которых остаются трудоемкие восстающие, не обеспечивается устойчивая округлая форма целиков над доставочными выработками, устье выпускной воронки сопрягается с заходкой под прямым углом, что может вызвать его скол и пересыпание доставочной выработки, не достигается оформление рудоприемной траншеи совместно с обрушением руды в блоке и сохраняется относительно высокий уровень потерь руды.

Задача изобретения - уменьшение объема нарезных выработок в днище блока с исключением из их состава трудоемких восстающих, более полный охват днища фигурами выпуска, обеспечивающий снижение потерь руды.

Для решения поставленной задачи в способе подготовки днища блока, включающем последовательное проведение доставочных выработок, заходок, образование выпускных воронок, оформление рудоприемной траншеи совместно с обрушением руды в блоке, формирование целиков и выпуск руды из траншеи одновременно через смежные выпускные выработки, буровую выработку располагают между смежными доставочными выработками на уровне их кровли, выпускные воронки формируют отбойкой шпуров переменной глубины и направления непосредственно над заходками, придавая им форму с расширением вверх и в сторону буровой выработки. В горизонтальном сечении воронки имеют большую ширину в верхней и нижней частях и меньшую в средней части, при этом нижняя стенка воронки сопрягается с заходкой под тупым углом.

Способ подготовки днища блоков поясняется чертежом. На фиг. 1 показана схема расположения выработок днища при их проходке и формировании целика над доставочной выработкой; на фиг.2 - то же, вид сверху. Фигура 3 поясняет эффект расширения фигуры выпуска в сторону буровой выработки и уменьшение потерь руды в "мертвой зоне", где величина m показывает смещение образующей зоны выпуска по отношению к ее положению при выпуске через высокие воронки, формируемые путем расширения восстающих при известном способе подготовки днища.

Способ включает проходку в днище блока доставочных выработок 1, заходок 2 и буровых выработок 3.

Буровую выработку проходят между смежными доставочными выработками на уровне их кровли, причем она служит одновременно для оформления рудоприемной траншеи 4 и для обрушения руды в блоке выше днища без проходки дополнительных выработок. Одна буровая выработка заменяет несколько поперечных горизонтальных сбоек. Это, кроме сокращения объема нарезных работ, позволяет сформировать единую продольную рудоприемную траншею, что обеспечивает полную подсечку днища блока и способствует ликвидации высоких зависаний руды при выпуске из смежных выработок без применения взрывных работ, Полностью устраняется проходка трудоемких восстающих и необходимость их последующего расширения.

Выпускные воронки 5 формируются из буровой выработки производительным и

безопасным способом - посредством отбойки горизонтальных шпуров 6 на две обнаженные плоскости. Изменением глубины шпуров и их направления выпускная воронка расширяется вверх и в сторону буровой выработки, что способствует свободному развитию фигуры выпуска и более полному охвату площади блока. Низкое расположение выпускных воронок, формируемых непосредственно от кровли заходок, способствует расширению на величину m фигур выпуска и снижению потерь руды. Эффект расширения фигур выпуска связан и с тем, что выпускные воронки открыты со стороны рудоприемной траншеи, поэтому они развиваются свободно, без ограничения массивом.

В предлагаемом способе устье выпускной воронки сопрягается с заходкой под тупым углом ϕ , а целик над доставочной выработкой 7 в целом получает устойчивую округлую форму. Заходки проходят укороченными и со скосом в торце, так как в данном случае они не используются для проходки восстающих и служат только в качестве подсечки при формировании выпускных воронок, а при выпуске - как емкость для образования "рудной постели" 8, на которой легко ликвидировать низкие зависания руды 9. Скос в торце заходки способствует лучшему истечению отбитой руды и препятствует уплотнению "рудной постели".

Способ подготовки днища блока" осуществляется следующим образом. Из доставочной выработки 1 проходят заходки 2. На равном расстоянии от смежных доставочных выработок на уровне их кровли проходят буровую выработку 3. Из буровой выработки 3 бурят шпуров 6 разной длины и направления, которые отбивают на заходку 2, тем самым образуют выпускную воронку 5 ломаной формы с расширением вверх и в сторону буровой выработки 3. При этом у устья воронка сопрягается с заходкой под тупым углом $\phi > 90^\circ$. В горизонтальном сечении воронка имеет большую ширину в верхней 10 и нижней 11 частях и меньшую - в средней 12 части.

Из буровой выработки 3 бурят веера скважин 13, в пределах днища - до осей смежных доставочных выработок 1, а выше днища - до проектного контура обрушения руды. Послойной отбойкой этих вееров скважин формируют рудоприемную траншею 4 совместно с обрушением руды в блоке. В итоге выполнения всех буровзрывных работ целик 7 над доставочной выработкой 1 получает устойчивую округлую форму.

Выпуск руды осуществляют одновременно через смежные заходки 2 доставочных выработок 1, что предотвращает высокие зависания руды в выпускных воронках. Невысокие зависания 9 в критическом выпускном отверстии на "рудной постели" 8 доступны для безопасной ликвидации с минимальными трудовыми затратами и расходом ВВ.

Фигура выпуска 14 не ограничивается массивом со стороны буровой выработки 3, поэтому расширяется на величину m по сравнению с выпуском 15 через высокие воронки, формируемые путем расширения восстающих при известном способе подготовки днища. Это позволяет уменьшить потери руды в "мертвой зоне" 16.

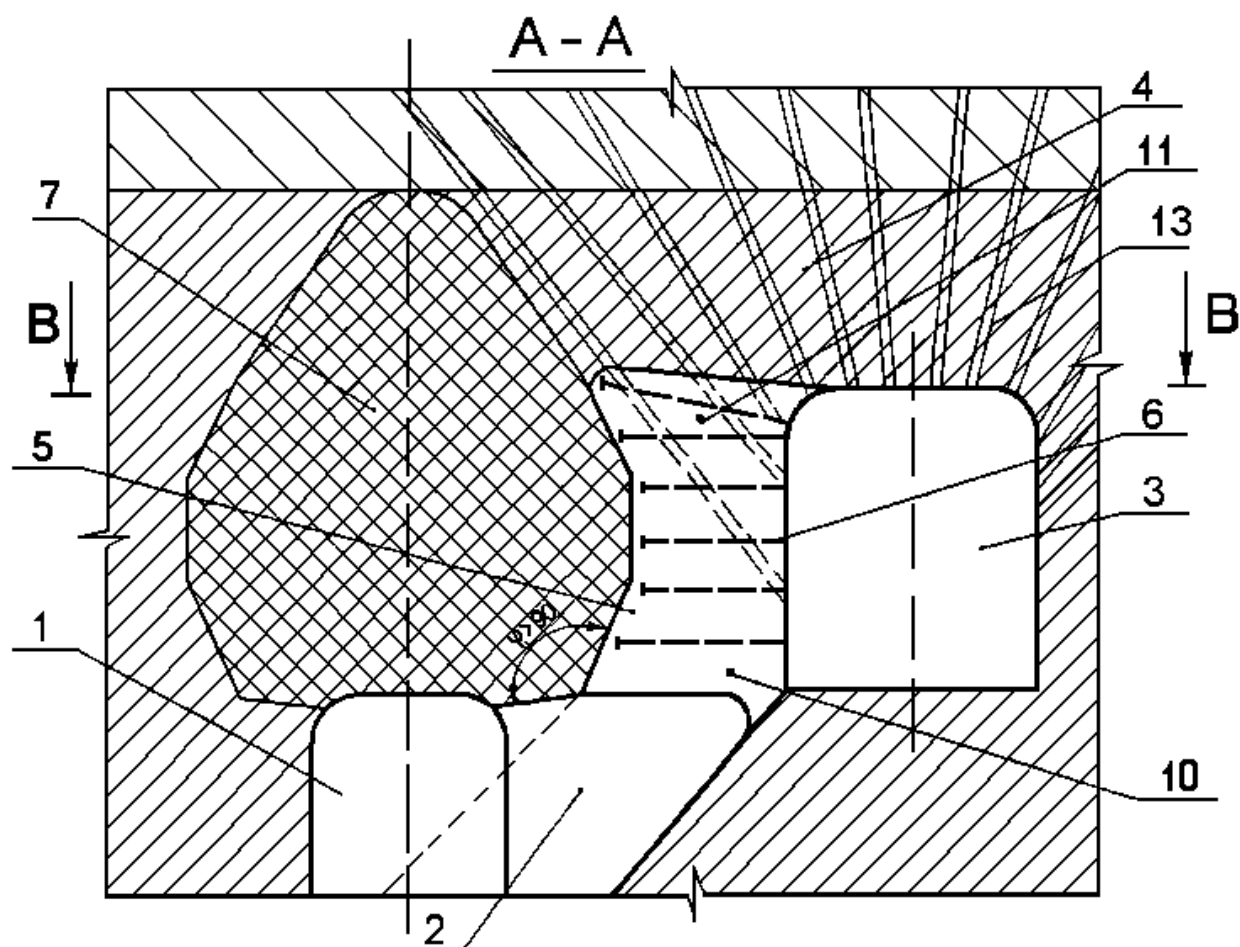
Использование способа подготовки днища блоков обеспечивает снижение объема нарезных выработок и потерь руды, исключает проходку трудоемких восстающих, повышает устойчивость сопряжения заходок с выпускными воронками.

Сравнительные расчеты показали, что способ позволяет сократить удельный объем нарезных выработок в днище на 30 %.

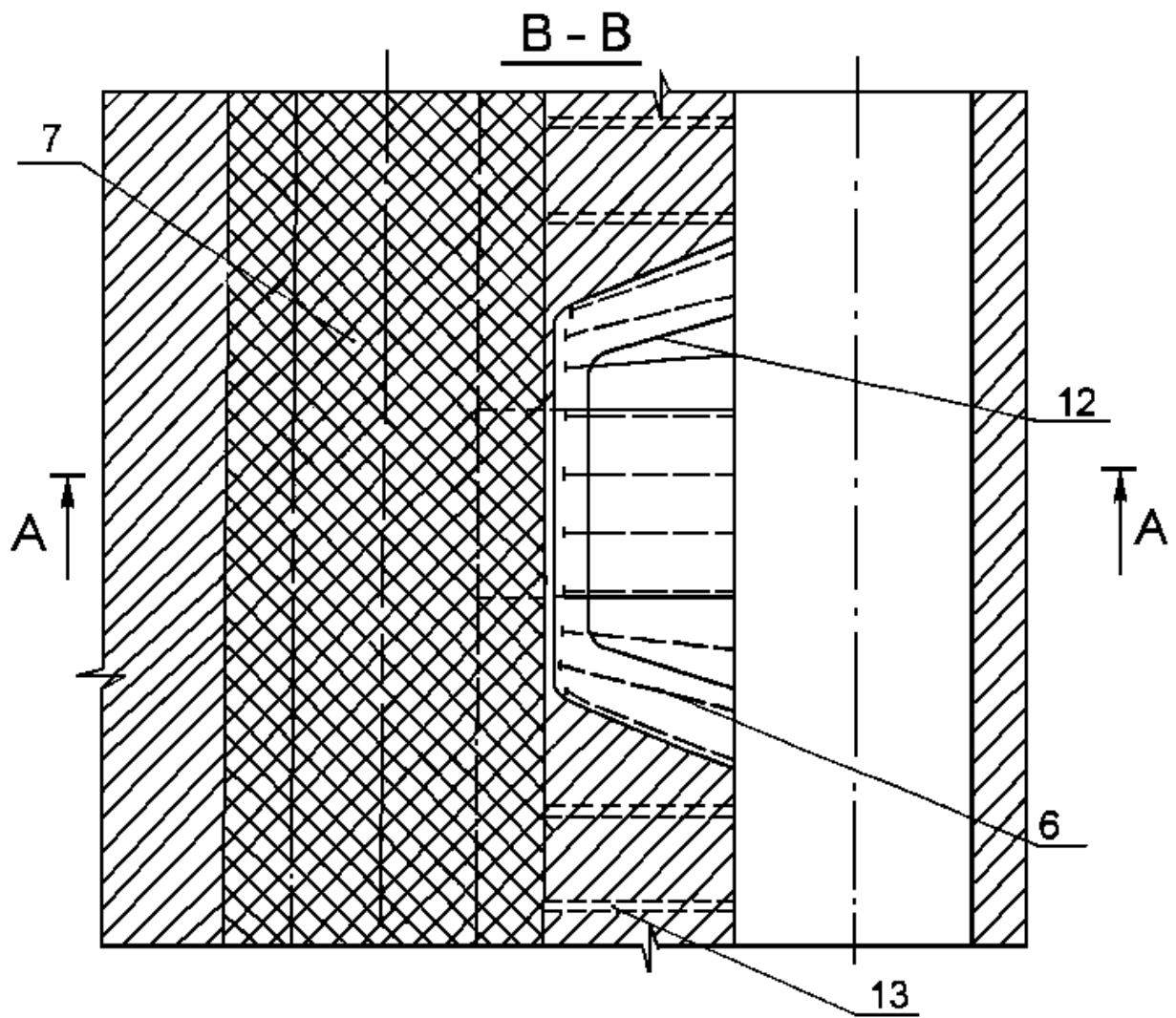
Формула изобретения

Способ подготовки днища блоков, включающий последовательное проведение доставочных выработок, заходок, образование выпускных воронок, формирование рудоприемной траншеи совместно с обрушением руды в блоке, формирование целиков, одновременный выпуск руды из траншеи через смежные выпускные выработки, отличающийся тем, что буровую выработку, располагаемую между смежными доставочными выработками, проходят на уровне их кровли и выпускные воронки образуют отбойкой шпуров из буровой выработки непосредственно над заходками,

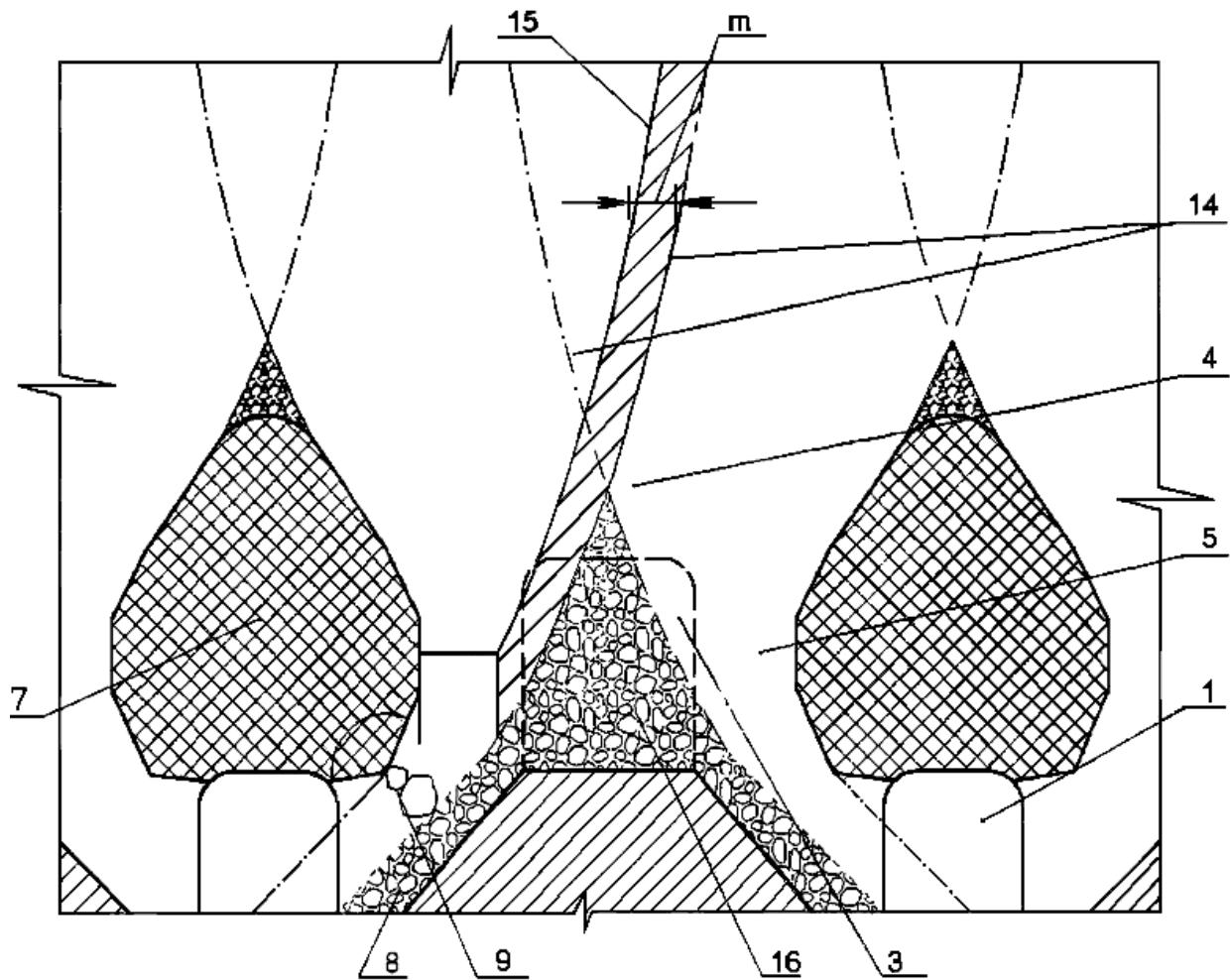
причем изменением глубины и направления шпуров воронкам придают форму с расширением вверх и в сторону буровой выработки, в горизонтальном сечении воронки имеют большую ширину в верхней и нижней частях и меньшую в средней части, при этом нижние стенки воронок сопрягаются с заходкой под тупым углом.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Ногай С.А.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03