

x/929/84 n 2530



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1571247

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Способ управления труднообрушаемой кровлей"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА
И ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ "ТИПРОШАХТ"

Автор (авторы): Брегман Михаил Лазаревич, Васильев Сергей
Владимирович и Овчаренко Григорий Васильевич

Заявка №

4468258

Приоритет изобретения

29 июля 1988г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

15 февраля 1990г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. Г. Семен
Зинин



6x27/696
25.12.90.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4468258/23-03
(22) 29.07.88
(46) 15.06.90. Бюл. № 22
(71) Ленинградский горный институт
им. Г.В.Плеханова и Государственный
проектный институт "Гипрошахт"
(72) М.Л.Брегман, С.В.Васильев
и Г.В.Овчаренко
(53) 622.271(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 278601, кл. E 21 C 41/04, 1967.
Авторское свидетельство СССР
№ 1030552, кл. E 21 C 41/04, 1981.
(54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ТРУДНООБРУШАЕ-
МОЙ КРОВЛЕЙ
(57) Изобретение относится к горному
делу и позволяет повысить эффектив-
ность управления труднообрушаемой
кровлей (ТК) в очистном забое, смещая
зону формирования трещин вглубь по-

роды ТК. По мере отработки угольного
пласта и подвигания лавы в породах
ТК формируют щели глубиной, превыша-
ющей пятикратную их ширину. Щели фор-
мируют по всей длине лавы. Расстояние
 α между щелями определяют по условию
допустимой максимальной нагрузки на
механизированную крепь из выражения
 $\alpha = (2Rl_n / \gamma h_{кр})^{1/2}$, где R - рабочее со-
противление механизированной крепи,
н/м; l_n - максимальная ширина приза-
бойного пространства, м; γ - объем-
ный вес породы кровли, н/м³; $h_{кр}$ -
мощность нижнего слоя ТК. Затем про-
водят цикл распора и разгрузки меха-
низированной крепи и инициируют в ТК
зону трещин. Поскольку забой щели яв-
ляется концентратором напряжений, то
возникновение трещин начинается от
щели и распространяется вглубь слоя
кровли. 2 ил.

Изобретение относится к горной
промышленности и может быть использо-
вано при разработке пластов с трудно-
обрушаемой кровлей.

Цель изобретения - повышение эф-
фективности управления труднообрушае-
мой кровлей в очистном забое за счет
смещения зоны формирования трещин
вглубь пород труднообрушаемой кровли.

На фиг.1 показаны забой и прореза-
ние щели фрезой, закрепленной на шне-
ке комбайна; на фиг.2 - вид А на
фиг.1.

Способ управления труднообрушае-
мой кровлей осуществляется следующим
образом.

Комбайном 1 производят выемку по-
лосы угля, после чего на шнек 2 ком-
байна монтируют фрезу 3 диаметром,
большим диаметра шнека, и прорезают
щель глубиной, большей пятикратной
ширины щели по всей длине лавы. Затем
проводят цикл разгрузки и распира-
ния механизированной крепи, чем иницииру-
ют образование трещин в кровле, ко-
торые начинаются от забоя щели и рас-
пространяются вглубь нижнего слоя
кровли.

Расстояние, через которое проводят
нарезку щелей, определяют из условия
допустимой максимальной нагрузки, вы-
держиваемой механизированной крепью

при зависании кровли в выработанном пространстве

$$a = \sqrt{\frac{2R l_n}{\gamma h_{кр}}}$$

где a - расстояние между щелями, м;
 R - рабочее сопротивление механизированной крепи, н/м;
 l_n - максимальная ширина призабойного пространства, м;
 γ - объемный вес пород кровли, н/м³;
 $h_{кр}$ - мощность нижнего труднообрушаемого слоя кровли, м.

После передвижки механизированной крепи и выхода щели в выработанное пространство в результате дополнительного изгиба нижнего слоя за механизированную крепь и возникновения повышенных напряжений от забоя щели образуются трещины, по которым происходит разламывание блоков кровли. В каждом конкретном случае необходимость циклов разгрузки и расpirания определяют опытным путем по степени обрушаемости блоков кровли в выработанном пространстве.

В определенных горно-геологических условиях, при незначительной мощности нижнего слоя труднообрушаемой кровли, циклы разгрузки распора крепи можно не производить. Так как забой щели является концентратором напряжений, то возникновение трещин начинается от щели и распространяется вглубь слоя кровли. При этом обнаженная поверхность кровли трещинами

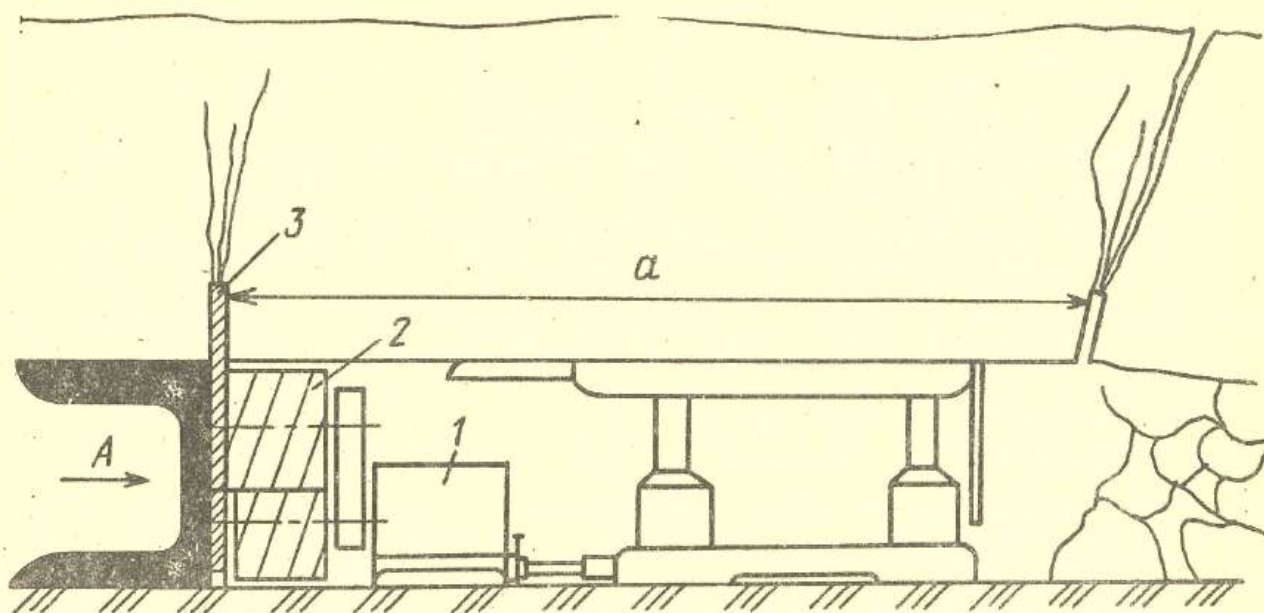
не нарушается и вывалов кровли в призабойном пространстве не происходит.

5 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

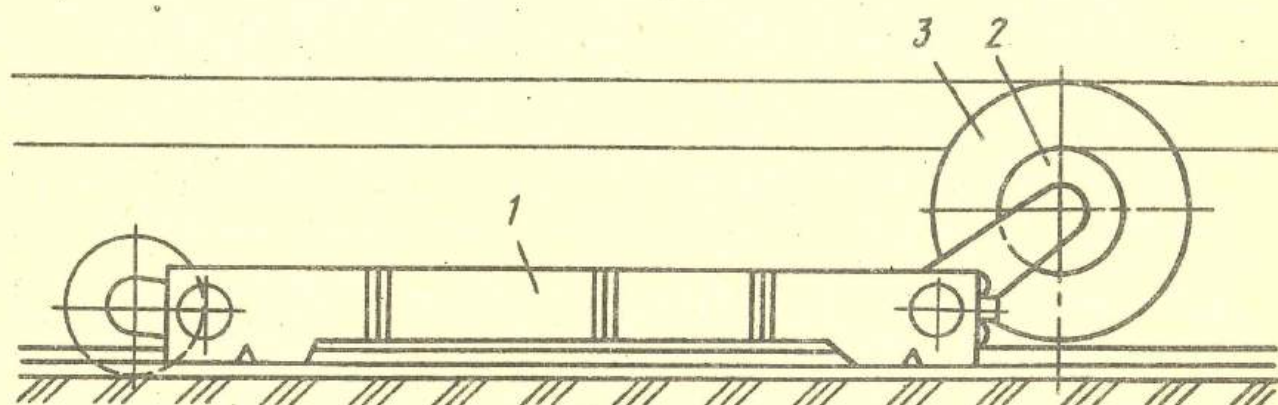
Способ управления труднообрушаемой кровлей, включающий многократную разгрузку и распор механизированной крепи очистного забоя лавы до раскрытия трещин в породах труднообрушаемой кровли, передвижку механизированной крепи и обрушение труднообрушаемой кровли, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности управления труднообрушаемой кровлей в очистном забое за счет смещения зоны формирования трещин вглубь пород труднообрушаемой кровли, по мере подвигания лавы перед проведением многократной разгрузки и распора механизированной крепи вдоль очистного забоя в породах труднообрушаемой кровли формируют щели глубиной, превышающей 5-кратную ее ширину, на расстоянии одна от другой, которое определяют из выражения

$$a = \sqrt{\frac{2R l_n}{\gamma h_{кр}}}$$

где a - расстояние между щелями, м;
 R - рабочее сопротивление крепи, н/м;
 l_n - максимальная ширина призабойного пространства, м;
 γ - объемный вес пород кровли, н/м³;
 $h_{кр}$ - мощность нижнего слоя труднообрушаемой кровли, м.



Фиг. 1

Вид А

Фиг. 2

Редактор И. Касарда

Составитель С. Сопилко
Техред М. Дидык

Корректор А. Обручар

Заказ 1496

Тираж 397

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101