

п. 302 е
14.14/89



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1671873

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Опора для охраны горных выработок"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Толстунов Сергей Андреевич и Костюков
Александр Геннадьевич

Заявка № 4732810 Приоритет изобретения 28 августа 1989 г.

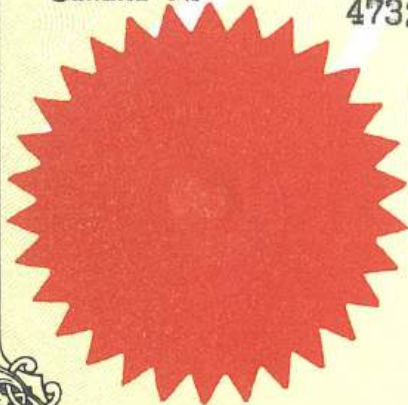
Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

22 апреля 1991 г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. Г. Гусев
Зиница



24.27/14.34
15.11.91



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1671873 A1

(51)5 E 21 D 11/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4732810/03

(22) 28.08.89

(46) 23.08.91. Бюл. № 31

(71) Ленинградский горный институт
им. Г.В.Плеханова

(72) С.А.Толстунов и А.Г.Костюков

(53) 622.281.4(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1411493, кл. E 21 D 13/02, 1988.

Авторское свидетельство СССР

№ 1201513, кл. E 21 D 11/08, 1985.

(54) ОПОРА ДЛЯ ОХРАНЫ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

(57) Изобретение относится к горному делу
и м.б. использовано для охраны выработок.

Цель – повышение эффективности охраны выработок за счет улучшения деформационно-силовой характеристики опоры. Последняя имеет вид сотоблока, который представляет собой параллелепипед. Сотоблок состоит из решетчатых слоев (РС) 1 одинаковой высоты, скрепленных прокладками 2. Ячейки в пределах одного РС 1 выполнены равными, а в смежных РС 1 – уменьшающимися к середине сотоблока по его высоте. При появлении в массиве критических напряжений ячейка наружного РС 1 разрушается, чем достигается регулируемое сопротивление горному давлению. 3 ил.

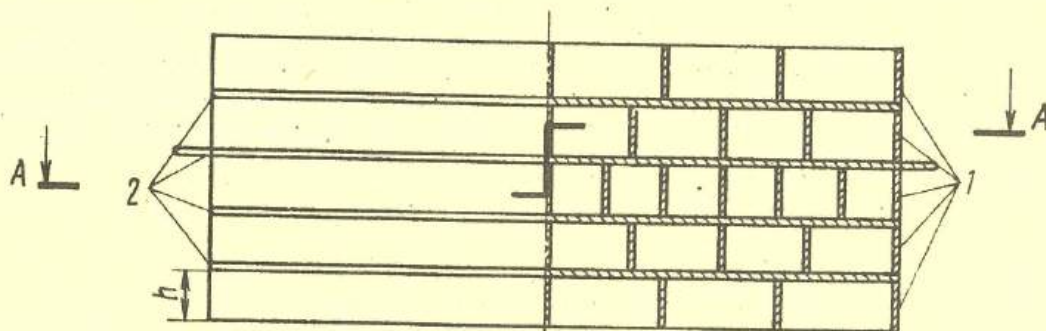


Fig. 1

(19) SU (11) 1671873 A1

Изобретение относится к горному делу и предназначено для предохранения горных выработок от больших деформаций при неустойчивых боковых породах.

Целью изобретения является повышение эффективности охраны выработок за счет улучшения деформационно-силовой характеристики опоры.

На фиг.1 представлена конструкция сотовблока, вид сбоку; на фиг.2 – разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 – силовая характеристика сотовблока.

Опора выполнена в виде сотовблока, который представляет собой параллелепипед и состоит из решетчатых слоев 1 одинаковой формы и толщины. Слои 1 соединены между собой с помощью прокладок 2. Слои изготавливают из твердого материала, например фосфогипса, с ячейками 3 одинаковой формы и размеров в пределах слоя. Сотовблок собирают из решетчатых слоев в определенной последовательности: решетчатые слои с меньшими размерами ячеек располагают ближе к центру конструкции. Для удобства транспортирования у сотовблока предусмотрены ручки 4 с двух сторон.

При появлении критических напряжений в массиве, равных пределу прочности пород на одноосное сжатие, ячейки наружного решетчатого слоя разрушаются и материал, из которого сделана решетка, быстрее попадает внутрь ячейки неразрушенного слоя, тем самым обеспечивается регулируемая сопротивляемость горному давлению.

Силовую характеристику сотовблока регулируют изменением формы и размеров ячеек в пределах слоя заполнением ячеек податливым материалом путем изменения количества слоев и порядка сборки решетчатых слоев к центру конструкции. В общем

виде несущая способность такой конструкции описывается формулой, выведенной на основании экспериментальных данных

$$P = \frac{A \cdot n \cdot S_{\text{нес}} \cdot k}{h^{1/3} \cdot b}$$

где P – несущая способность конструкции, кН;

A – предел прочности материала сотовблока, кН/м³;

n – коэффициент загрузки сечения сотовблока, который определяется из выражения

$$n = \frac{S_{\text{общ}}}{S_{\text{нес}}};$$

$S_{\text{общ}}$ – общая площадь сотовблока, м²;

$S_{\text{нес}}$ – площадь каркаса сотовблока, м²;

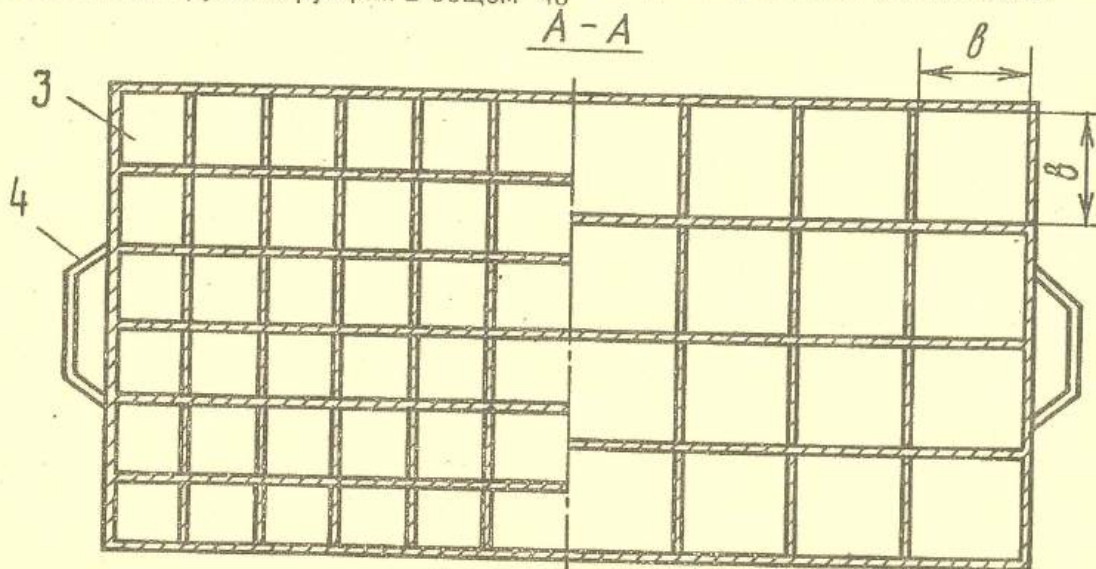
k – коэффициент, учитывающий число слоев;

h – высота решетчатого слоя, м;

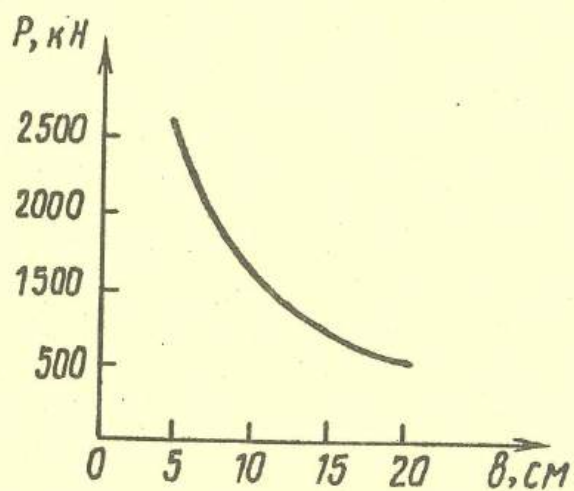
b – размер стороны ячейки, м.

Формула изобретения

Опора для охраны горных выработок, выполненная в виде параллелепипеда, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности охраны выработок путем улучшения деформационно-силовой характеристики опоры, опора имеет вид сотовблока, состоящего из решетчатых слоев одинаковой высоты, скрепленных между собой прокладками, причем ячейки решеток в пределах одного слоя выполнены равными, а в сменных слоях – уменьшающимися к середине сотовблока по его высоте.



Фиг.2



Фиг.3

Редактор Н.Лазаренко

Составитель Л.Чистова
Техред М.Моргентал

Корректор О.Ципле

Заказ 2812

Тираж 276

Подписное

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

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