

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2410544

СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗАКЛАДОЧНОЙ ПЕРЕМЫЧКИ

Патентообладатель(ли): *Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)" (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2009114463

Приоритет изобретения 16 апреля 2009 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 27 января 2011 г.

Срок действия патента истекает 16 апреля 2029 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам

Б.П. Симонов





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК

E21F17/107 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: по данным на 07.02.2011 - действует

(21), (22) Заявка: **2009114463/03, 16.04.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.04.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **16.04.2009**(43) Дата публикации заявки: **27.10.2010**(45) Опубликовано: **27.01.2011**(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **БУХМАН Я.З. и др. Шахтные перемычки, госгортехиздат. - М., 1962, с.122. SU 625053 А, 31.08.1978. SU 1057702 А, 30.11.1983. SU 1176097 А, 30.08.1985. SU 1566049 А1, 23.05.1990. SU 1681029 А1, 30.09.1991. SU 1510453 А1, 07.06.1992. SU 1758245 А1, 30.08.1992. SU 1804567 А3, 23.03.1993. RU 2069766 С1, 27.11.1996. RU 2290514 С1, 27.12.2005.**Адрес для переписки:
**199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия,
2, СПГГИ(ТУ), патентный отдел**

(72) Автор(ы):

**Зубов Владимир Павлович (RU),
Овчаренко Григорий Васильевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Государственное образовательное
учреждение высшего профессионального
образования "Санкт-Петербургский
государственный горный институт имени
Г.В. Плеханова (технический
университет)" (RU)**

(54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗАКЛАДОЧНОЙ ПЕРЕМЫЧКИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. Технический результат - повышение эффективности закладочных работ. Способ возведения закладочной перемычки включает создание породного вала из кусков породы с пропуском дренажной трубы через породный вал и установку на породный вал пневмобаллонов. Возведение породного вала производят слоями. После укладки каждого слоя производят заливку пород данного слоя твердеющей бетонной смесью, а после схватывания бетонной смеси производят укладку вышерасположенного слоя. При этом операции по выкладке кусков породы с их заливкой бетонной смесью повторяют до достижения определенной высоты породного вала. 1 з.п.

ф-лы, 2 ил.

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

Известен способ возведения перемычки, включающий установку деревянного щита, опоры и укосин на расстрел (см. Справочник по закладочным работам. Под ред. Д.М.Бронникова и М.Н.Цыганкова - М.: Недра, 1989, с.127).

Однако недостатком данного способа является ненадежность конструкции при значительных нагрузках на перемычку.

Известен способ возведения перемычки, включающий установку в горной выработке опалубки и заполнение межопалубочного пространства бетонной смесью, причем межопалубочное пространство в пределах высоты коробового свода выработки заполняют бетонной смесью с добавкой невзрывчатого разрушающего средства (НРС-1) в следующем соотношении масс: песчано-гравийная смесь 72%; цемент 18%; НРС-12%; вода 8%, а на границе раздела бетонных смесей укладывают гидроизоляционный материал, причем бетонной смесью с добавкой НРС-1 заполняют приконтурную часть выработки (см. патент 2069766, кл. E21F 15/00).

Однако данный способ требует значительных трудозатрат и большого расхода бетонной смеси, к тому же перемычка работает после полного затвердевания бетонной смеси.

Известен способ возведения перемычки, включающий создание породного вала путем выкладки по ширине и высоте закладочной выработки крупных кусков породы, на которые насыпается слой более мелкой породы или песка с пропуском дренажной трубы через породный вал (см. Шахтные перемычки. Госгортехиздат, 1962, с.122).

Однако недостатком данного способа является ненадежность конструкции при значительных нагрузках на перемычку.

Техническим результатом, достигаемым при использовании заявляемого способа, является повышение эффективности закладочных работ.

Технический результат достигается тем, что в способе возведения закладочной перемычки, включающий создание породного вала из кусков породы с пропуском дренажной трубы через породный вал и установку на породный вал пневмобаллонов, согласно изобретению возведение породного вала производят слоями, при этом после укладки каждого слоя производят заливку пород данного слоя твердеющей бетонной смесью, после схватывания которой производят укладку вышерасположенного слоя, при этом операции по выкладке кусков породы с их заливкой твердеющей бетонной смесью повторяют до достижения высоты породного вала, определяемой из выражения:

$$H-h_6^p \leq h \leq H-h_6^{cp} - \Delta,$$

где: h - высота породного вала;

H - высота закладочной выработки;

h_6^p - высота пневмобаллона в рабочем состоянии;

h_6^{cp} - высота пневмобаллона при полной его разгрузке;

Δ - зазор между пневмобаллоном при полной его разгрузке и кровлей закладочной выработки.

Также технический результат достигается тем, что высоту каждого слоя определяют из соотношения: $2d < a \leq 3d$, где d - максимальный размер кусков закладочного материала для возведения закладочной перемычки при использовании полускальных и скальных пород; a - высота слоя.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг.1 показана схема возведения закладочной перемычки после установки пневмобаллонов в спущенном состоянии; на фиг.2 показана схема возведения закладочной перемычки после наполнения пневмобаллонов сжатым воздухом и закладки

выработки закладочным материалом.

Способ осуществляется следующим образом: после выемки полезного ископаемого по всей ширине закладываемой выработки выкладывают куски породы 1 (фиг.1). Размеры d кусков породы принимают в пределах 50-350 мм.

Такие параметры кусков породы характерны при проведении подземных горных выработок в полускальных и скальных породах. Через слой породы пропускается дренажная труба 2.

Возведение породного вала производят слоями «а» (фиг.1). Высоту «а» каждого слоя принимают из соотношения: $2d < a \leq 3d$, где d - максимальный размер куска закладочного материала, принимаемый при использовании в полускальных и скальных породах, м.

После укладки каждого слоя производят заливку пород данного слоя твердеющей бетонной смесью 3, после схватывания бетонной смеси производят укладку вышерасположенного слоя «а» и заливку его твердеющей бетонной смесью, при этом операции по выкладке кусков породы с их заливкой твердеющей бетонной смесью повторяют до достижения высоты породного вала, определяемой из выражения:

$$H - h_6^p \leq h \leq H - h_6^{cp} - \Delta,$$

где: h - высота породного вала, м;

H - высота закладываемой выработки, м;

h_6^p - высота пневмобаллона в рабочем состоянии, м;

h_6^{cp} - высота пневмобаллона при полной его разгрузке, м;

Δ - зазор между пневмобаллоном при полной его разгрузке и кровлей закладочной выработки, м.

После достижения высоты породного вала, равной « h », на породный вал устанавливаются пневмобаллоны 4 (фиг.1), в которые подают сжатый воздух и распирают между породным валом и кровлей выработки путем подачи в пневмобаллоны сжатого воздуха.

После чего за породный вал, на котором установлены пневмобаллоны, подают по трубе (не показано) закладочный материал 5 на всю высоту H выработки (фиг.2), а после затвердевания закладочного материала пневмобаллоны разгружают, снимают с породного вала и переносят на новое место установки закладочной перемычки.

После чего операции по выкладке кусков породы по всей ширине выработки, пропуску дренажной трубы, возведению породного вала слоями, заливку каждого слоя твердеющей бетонной смесью, после схватывания бетонной смеси укладку пород вышерасположенного слоя и заливку его твердеющей бетонной смесью, установку пневмобаллонов на породный вал, подачу закладочного материала за перемычку повторяют, при этом операции по выкладке кусков породы с их заливкой бетонной смесью повторяют до достижения высоты породного вала, определяемой из выражения:

$$H - h_6^p \leq h \leq H - h_6^{cp} - \Delta,$$

где: h - высота породного вала, м;

H - высота закладываемой выработки, м;

h_6^p - высота пневмобаллона в рабочем состоянии, м;

h_6^{cp} - высота пневмобаллона при полной его разгрузке, м;

Δ - зазор между пневмобаллоном при полной его разгрузке и кровлей закладочной выработки, м.

Данный способ возведения закладочной перемычки позволит повысить эффективность закладочных

работ.

Формула изобретения

1. Способ возведения закладочной перемычки, включающий создание породного вала из кусков породы с пропуском дренажной трубы через породный вал и установку на породный вал пневмобаллонов, отличающийся тем, что возведение породного вала производят слоями, при этом после укладки каждого слоя производят заливку пород данного слоя твердеющей бетонной смесью, после схватывания которого производят укладку вышерасположенного слоя, при этом операции по выкладке кусков породы с их заливкой твердеющей бетонной смесью повторяют до достижения высоты породного вала, определяемой из выражения:

$$H - h_6^p \leq h \leq H - h_6^{cp} - \Delta$$

где h - высота породного вала, м;

H - высота закладочной выработки, м;

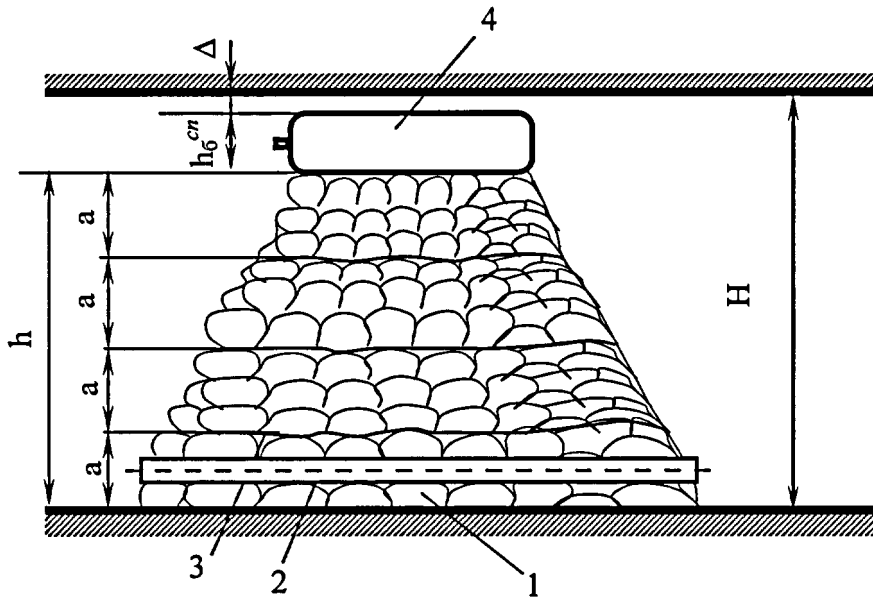
h_6^p - высота пневмобаллона в рабочем состоянии, м;

h_6^{cp} - высота пневмобаллона при полной его разгрузке, м;

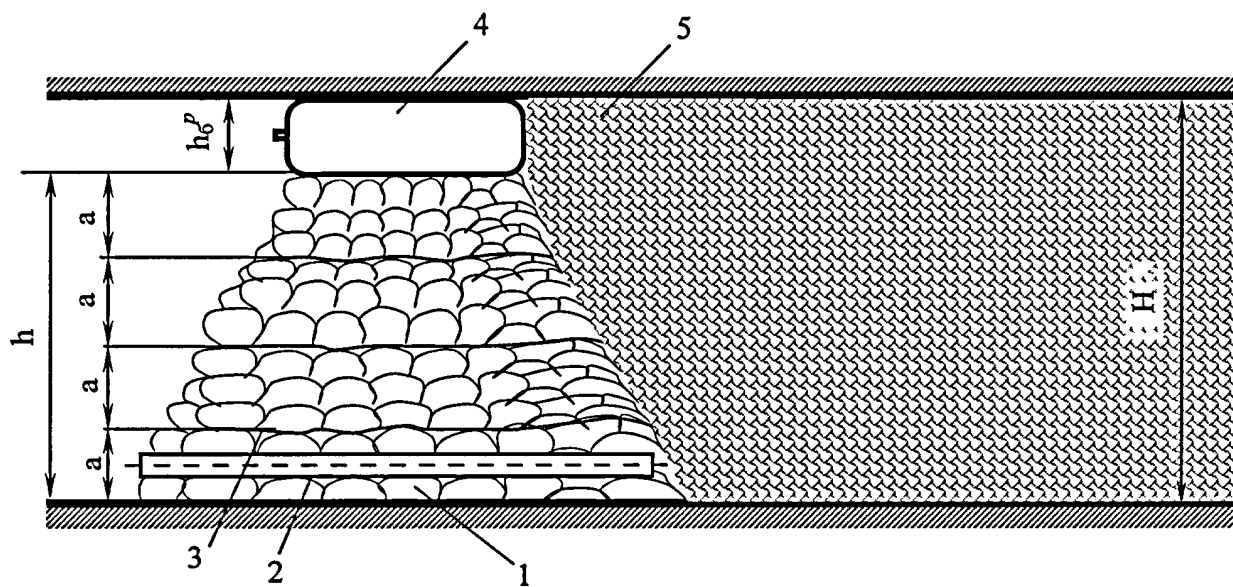
Δ - зазор между пневмобаллоном при полной его разгрузке и кровлей закладочной выработки, м.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что высоту каждого слоя определяют из соотношения: $2d \leq a \leq 3d$,

где d - верхний предел размера куски закладочного материала; a - высота слоя.



Фиг. 1



Фиг. 2