

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2490470

РАСПОРНЫЙ АНКЕР

Патентообладатель(ли): *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный университет" (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2012107376

Приоритет изобретения **28 февраля 2012 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **20 августа 2013 г.**

Срок действия патента истекает **28 февраля 2032 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2012107376/03, 28.02.2012**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.02.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **28.02.2012**(45) Опубликовано: **20.08.2013** Бюл. № 23(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1032193 A1, 30.07.1983. SU 540049 A1, 25.12.1976. SU 877052 A1, 30.10.1981. SU 1647148 A1, 07.05.1991. RU 2157454 C2, 10.10.2000. RU 83517 U1, 10.06.2009. KZ 22060 A4, 15.12.2009. US 7896580 B2, 01.03.2011**

Адрес для переписки:

**199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2,
ФГБОУ ВПО "Санкт-Петербургский
государственный горный университет", отдел
ИС и ТТ, пат.пов. А.П.Яковлеву, рег.№ 314**

(72) Автор(ы):

**Протосеня Анатолий Григорьевич (RU),
Лодус Евгений Васильевич (RU),
Деменков Петр Алексеевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования "Санкт-
Петербургский государственный горный
университет" (RU)**

(54) РАСПОРНЫЙ АНКЕР

(57) Реферат:

Изобретение относится к горному делу и может быть использовано в креплении подземных горных выработок. Техническим результатом изобретения является повышение эффективности и безопасности работы анкера за счет отсутствия необходимости извлечения анкера и его элементов из шпура на всех этапах подвигания забоя горной выработки. Распорный анкер, содержащий полый цилиндрический корпус, установленный на нем распорный замок в виде поворотных кулачков, штангу с хвостовиком для привода вращения,

установленную внутри корпуса, опорную плиту и натяжную гайку, согласно изобретению, он снабжен буровой коронкой, закрепленной на торце штанги с противоположной от хвостовика стороны, при этом опорная плита и натяжная гайка установлены на корпусе, диаметр шпура, выполняемого буровой коронкой, равен наружному диаметру корпуса, штанга установлена в корпусе с зазором, обеспечивающим выход штыба, а привод вращения выполнен в виде бурового агрегата. 2 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21)(22) Application: **2012107376/03, 28.02.2012**(24) Effective date for property rights:
28.02.2012

Priority:

(22) Date of filing: **28.02.2012**(45) Date of publication: **20.08.2013 Bull. 23**

Mail address:

**199106, Sankt-Peterburg, V.O., 21 linija, 2,
FGBOU VPO "Sankt-Peterburgskij
gosudarstvennyj gornyj universitet", otdel IS i
TT, pat.pov. A.P.Jakovlevu, reg.№ 314**

(72) Inventor(s):

**Protosenja Anatolij Grigor'evich (RU),
Lodus Evgenij Vasil'evich (RU),
Demencov Petr Alekseevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovaniija "Sankt-
Peterburgskij gosudarstvennyj gornyj
universitet" (RU)**

(54) SPACING ANCHOR

(57) Abstract:

FIELD: mining.

SUBSTANCE: spacing anchor comprises a hollow cylindrical vessel, a spacing lock installed on it in the form of rotary cams, a stem with a tail for a rotation drive installed inside the vessel, a support slab and a tension nut, according to the invention, it is equipped with a drilling crown fixed at the end of the stem at the opposite side to the tail, at the same time the support slab and the tension nut are installed on the vessel, the diameter

of the blast hole arranged with the drilling crown is equal to the external diameter of the body, the stem is installed in the body with a gap providing for chippings discharge, and the rotation drive is made in the form of a drilling unit.

EFFECT: increased efficiency and safety of anchor operation due to no necessity to withdraw an anchor and its elements from a blast hole at all stages of mine bottomhole advance.

2 dwg

Изобретение относится к креплению подземных горных выработок, а именно к анкерной крепи.

Известен распорный анкер (авторское свидетельство №891950, кл. E21D 21/00, 1981), содержащий цилиндрический корпус, установленный на нем распорный замок в виде поворотных кулачков, штангу, опорную плиту и натяжную гайку.

Недостаток анкера состоит в том, что при проведении горной выработки он не перемещается вместе с забоем, а полное удаление его из шпура невозможно без потери его работоспособности.

Известен распорный анкер (авторское свидетельство №877052, кл. E21D 21/00, 1978), содержащий полый цилиндрический корпус, установленный на нем распорный замок в виде поворотных кулачков, штангу, опорную плиту и натяжную гайку.

Недостаток анкера также состоит в том, что он малоэффективен при проведении горной выработки, поскольку не извлекается из забоя без разрушения и не перемещается вместе с забоем.

Известен распорный анкер (авторское свидетельство №1032193, кл. E21D 21/00, 1983), принимаемый за прототип. Анкер содержит полый цилиндрический корпус, установленный на нем распорный замок в виде поворотных кулачков, штангу с хвостовиком для привода вращения, установленную внутри корпуса, опорную плиту и натяжную гайку. Анкер приспособлен для извлечения из забоя.

Недостаток анкера состоит в том, что для подвигания забоя горной выработки он должен быть полностью извлечен из шпура. При этом возможны подвижки породы под углом к оси шпура, поскольку шпур остается незакрепленным в этих направлениях. Это снижает эффективность и повышает опасность ведения горных работ.

Техническим результатом изобретения является повышение эффективности и безопасности работы анкера за счет отсутствия необходимости извлечения анкера и его элементов из шпура на всех этапах подвигания забоя горной выработки.

Технический результат достигается тем, что распорный анкер, содержащий полый цилиндрический корпус, установленный на нем распорный замок в виде поворотных кулачков, штангу с хвостовиком для привода вращения, установленную внутри корпуса, опорную плиту и натяжную гайку, согласно изобретению, он снабжен буровой коронкой, закрепленной на торце штанги с противоположной от хвостовика стороны, при этом опорная плита и натяжная гайка установлены на корпусе, диаметр шпура, выполняемого буровой коронкой, равен наружному диаметру корпуса, штанга установлена в корпусе с зазором, обеспечивающим выход штыба, а привод вращения выполнен в виде бурового агрегата.

На рис.1 представлена схема распорного анкера, на рис.2 - схема расположения анкеров в забое.

Распорный анкер содержит полый цилиндрический корпус 1, установленный на нем распорный замок в виде поворотных кулачков 2, штангу 3 с хвостовиком 4 для привода вращения (не показан), установленную внутри корпуса 1, опорную плиту 5 и натяжную гайку 6.

Анкер снабжен буровой коронкой 7, закрепленной на торце штанги 3 с противоположной от хвостовика 4 стороны. Опорная плита 5 и натяжная гайка 6 установлены на корпусе 1. Диаметр D шпура 8, выполняемого буровой коронкой 7, равен наружному диаметру корпуса 1. Штанга 3 установлена в корпусе 1 с зазором, обеспечивающим выход штыба. Привод вращения (не показан) выполнен в виде типового бурового агрегата.

Между опорной плитой 5 и натяжной гайкой 6 может быть установлена пружина 9. Вращение гайки 6 может осуществляться колесом 10 жестко соединенным с гайкой. Поворотные кулачки установлены на осях 11 и подпружинены в сторону стенки шпура 8. Удержание штанги 3 вдоль оси корпуса 1 осуществляется приспособлениями 12, выполненными, например, в виде колес со спицами так, чтобы не препятствовать выходу штыба. На рис.2 приведен пример расположения анкеров 13, 14, 15, 16 в забое 17 с уступами длиной С.

Распорный анкер работает следующим образом.

Работу анкера рассмотрим на примере проведения забоя выработки уступами. В исходном положении забой 17 удерживается анкерами 13, 14, 15, 16. Для отработки уступа, удерживаемого анкером 13 (рис.2), с помощью колеса 10 снимают натяжную гайку 6, пружину 9 и опорную плиту 5 с корпуса 1. С этого момента забой 17 удерживается от обрушения остальными анкерами 14, 15, 16. Вынимают породу вокруг корпуса 1 анкера 13 на длину 2С, в результате чего уступ анкера 13 опережает остальные уступы на длину С. Соединяют хвостовик 4 (рис.1) анкера 13 с приводом вращения бурового агрегата (не показан) и с помощью штанги 3 и буровой коронки 7 удлиняют шпур 8 на глубину 2С. Смещают корпус 1 на глубину 2С и распирают его в шпуре кулачками 2. Устанавливают плиту 5, пружину 9 и гайку 6 на корпус 1. Колесом 10 задают требуемое усилие на анкере 13. Прodelьвают те же операции поочередно с другими анкерами 14, 15, 16, ступенчато перемещая забой 17. При этом забой постоянно поддерживается группой анкеров как вдоль оси выработки, так и под углом к оси выработки. Глубину и порядок перемещения анкеров выбирают в соответствии с состоянием забоя.

Таким образом, не извлекая анкеры и их детали из шпуров, перемещают забой вместе с анкерами, что повышает эффективность и безопасность проведения горных выработок.

Формула изобретения

Распорный анкер, содержащий полый цилиндрический корпус, установленный на нем распорный замок в виде поворотных кулачков, штангу с хвостовиком для привода вращения, установленную внутри корпуса, опорную плиту и натяжную гайку, отличающийся тем, что он снабжен буровой коронкой, закрепленной на торце штанги с противоположной от хвостовика стороны, при этом опорная плита и натяжная гайка установлены на корпусе, диаметр шпура, выполняемого буровой коронкой, равен наружному диаметру корпуса, штанга установлена в корпусе с зазором, обеспечивающим выход штыба, а привод вращения выполнен в виде бурового агрегата.

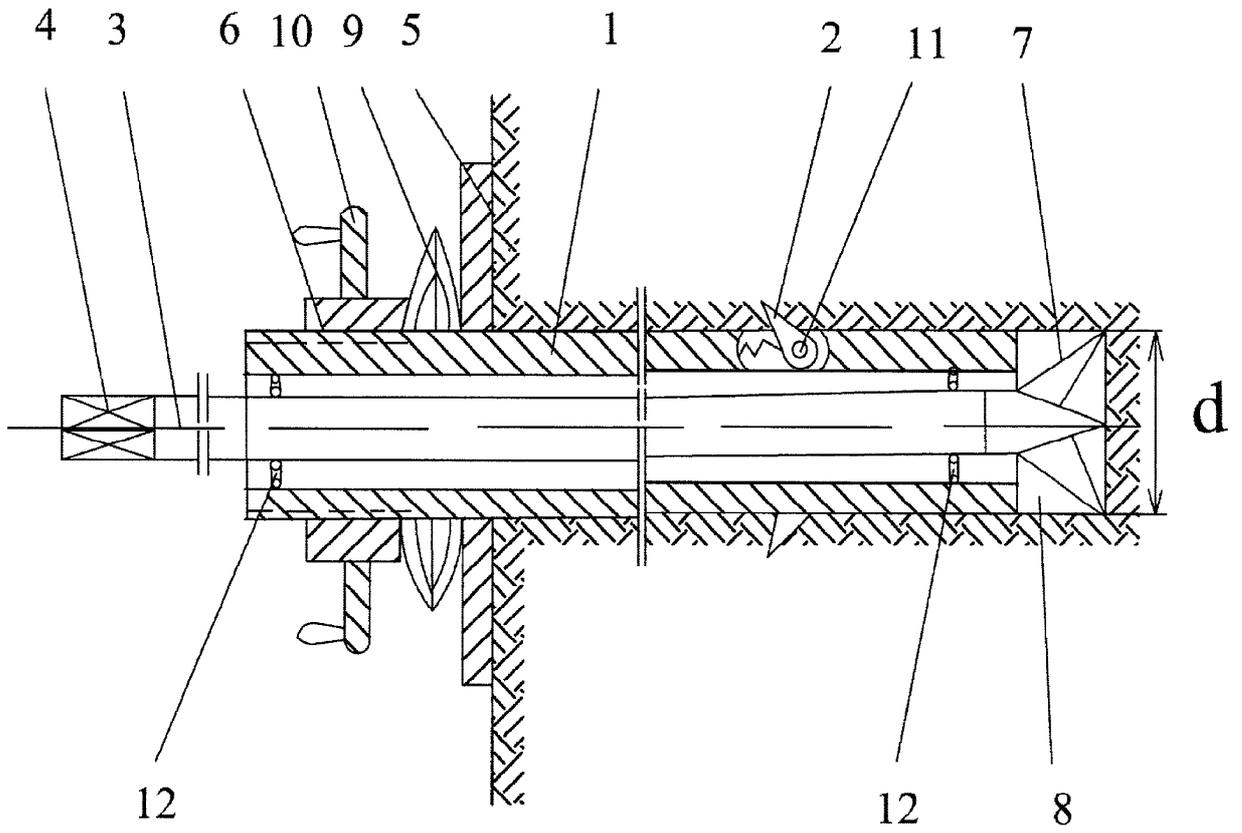


Рис. 1

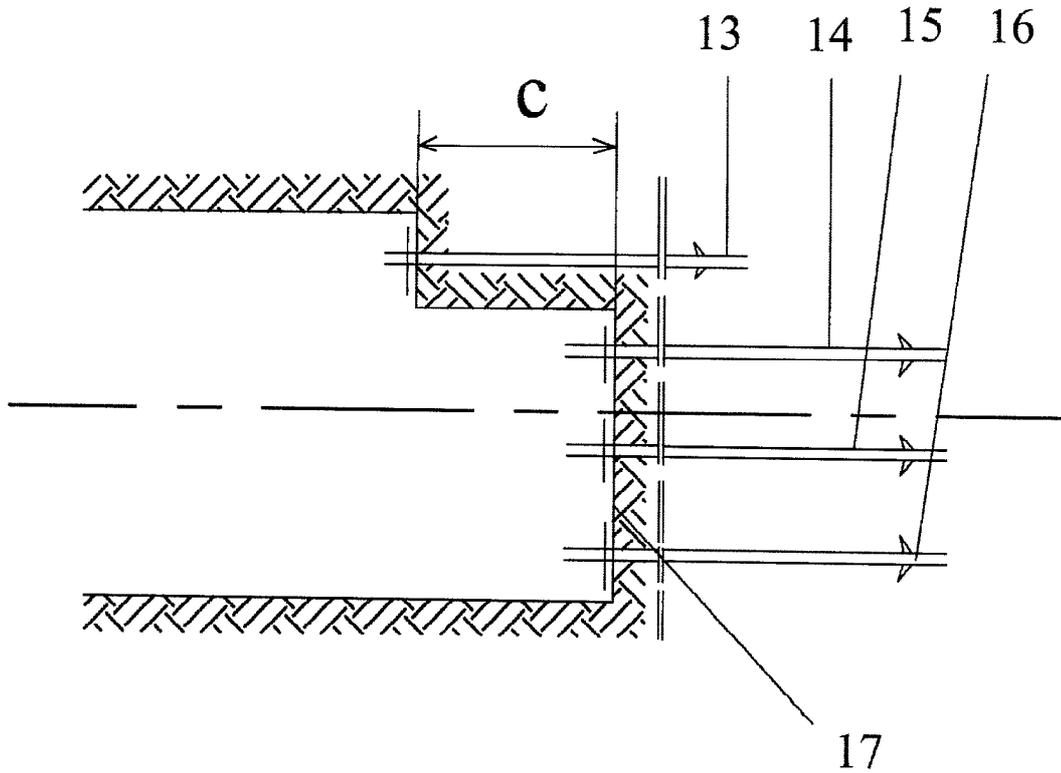


Рис. 2