

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2435035

АНКЕР ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

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 № 2009147980

Приоритет изобретения **23 декабря 2009 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **27 ноября 2011 г.**

Срок действия патента истекает **23 декабря 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

E21D21/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2009147980/03, 23.12.2009**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:

23.12.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **23.12.2009**(43) Дата публикации заявки: **27.06.2011**(45) Опубликовано: **27.11.2011**

(56) Список документов, цитированных в отчете о

поиске: **SU 1286781 A1, 30.01.1987. SU 861633 A1, 07.09.1981. SU 937732 A1, 23.06.1982. SU 969904 A1, 30.10.1982. SU 1420174 A1, 30.08.1988. SU 1776809 A1, 23.11.1992. SU 1816865 A1, 23.05.1993. US 3971226 A, 27.07.1976.**

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2, СПГГИ (ТУ), отдел интеллектуальной собственности и трансфера технологий (отдел ИС и ТТ), пат.пов. А.П.Яковлеву, рег. № 314

(72) Автор(ы):

**Лодус Евгений Васильевич (RU),
Богуславский Эмиль Иосифович (RU),
Коржавых Павел Вячеславович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Государственное образовательное
учреждение высшего
профессионального образования
"Санкт-Петербургский государственный
горный институт имени Г.В. Плеханова
(технический университет)" (RU)**(54) **АНКЕР ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК**

(57) Реферат:

Изобретение относится к горной промышленности, в частности к анкерному креплению горных выработок. Техническим результатом является повышение надежности крепления горного массива. Анкер горных выработок состоит из грузонесущего элемента с затяжным устройством на одном торце и замка, закрепленного на другом торце. Замок выполнен в виде вилки, расположенной соосно грузонесущему элементу, и коромысла с неравновешенными плечами, установленного на поворотной оси между зубьями вилки. Анкер снабжен тягой, одним концом соединенной с плечом коромысла, а другим - выходящей в полость размещения затяжного устройства. 1 ил.

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано для крепления элементов горного массива, окружающих выработки.

Известен анкер горных выработок (А.С. СССР № 891950, кл. E21D 21/00, опубл. 23.12.81), содержащий грузонесущий элемент с затяжным устройством на одном торце, замок, закрепленный на другом торце.

Недостаток анкера состоит в низкой надежности крепления горного массива. В твердых скальных породах невозможно обеспечить надежный распор замка. К тому же массив закрепляется только на глубину шпура, что также снижает надежность крепления массива.

Известен анкер горных выработок (SU 1032193 А, кл. E21D 21/00, опубл. 30.07.83), содержащий грузонесущий элемент с затяжным устройством на одном торце, замок, закрепленный на другом торце.

Недостаток анкера также состоит в низкой надежности крепления горного массива - ненадежный распор замка в скальных твердых породах, сложная процедура извлечения анкера. Массив закрепляется только на глубину шпура, что также снижает надежность его крепления.

Известен анкер горных выработок (SU 1286781 А1, кл. E21D 21/00, опубл. 30.01.1987), принимаемый за прототип. Анкер содержит грузонесущий элемент с затяжным устройством на одном торце, замок, закрепленный на другом торце и выполненный в виде вилки, расположенной соосно грузонесущему элементу, и коромысла с неравновешенными плечами, установленного на поворотной оси между зубьями вилки. Анкер размещается в сквозных скважинах.

Недостаток анкера состоит в следующем. При установке и извлечении анкера происходят повороты коромысла, осуществляются только за счет неравновешенности его плеч. Если по какой-нибудь причине поворот коромысла затруднен (заклинивание или заштыбовка в процессе перемещения вилки в скважине), то анкер становится неработоспособным. Установка анкера и извлечение возможно только в вертикальных и близких к вертикальным скважинах. В других случаях коромысло не обеспечивает распор при установке или не позволяет извлечь замок. Это снижает надежность крепления горного массива.

Техническим результатом является повышение надежности крепления горного массива.

Технический результат достигается тем, анкер горных выработок, содержащий грузонесущий элемент с затяжным устройством на одном торце, замок, закрепленный на другом торце и выполненный в виде вилки, расположенной соосно грузонесущему элементу, и коромысла с неравновешенными плечами, установленного на поворотной оси между зубьями вилки, согласно изобретению, снабжен тягой, одним концом соединенной с плечом коромысла, а другим выходящей в полость размещения затяжного устройства.

На фиг.1 представлена схема анкера горных выработок: фиг.1а - схема расположения анкеров в массиве; фиг.1б - схема анкера в процессе установки, вид сбоку; фиг.1в - схема анкера в процессе установки, вид сверху; фиг.1г - схема анкера в рабочем положении.

Анкер содержит грузонесущий элемент 1 с затяжным устройством 2 на одном торце и замком 3 на другом торце.

Замок 3 анкера выполнен в виде вилки, расположенной соосно несущему элементу и соединенной с его торцом, и коромысла 4, установленного на поворотной оси 5 между зубьями 6, 7 вилки. Плечи коромысла 4 не уравновешены. Анкер снабжен приспособлением 8 для поворота коромысла 4.

Анкер снабжен тягой 9, одним концом соединенной с плечом коромысла 4, а другим - выходящей в полость размещения затяжного устройства 2.

Анкеры размещают в массиве между двумя выработками 10, 11.

Приспособление 8 для поворота коромысла 4 может быть выполнено в виде пружины. Тяга 9 может быть выполнена в виде троса. Затяжное устройство 2 выполнено в виде одной из известных конструкций и на фиг.1 показано условно.

Анкер работает следующим образом.

Из выработки 10 под заданными углами бурят скважины до выхода в выработку 11. Устанавливают замок 3 в положение, показанное на фиг.1б и фиг.1в и вместе с несущим элементом 1 перемещают вдоль соответствующей скважины. При выходе замка 3 в полость выработки 11 коромысло 4 поворачивается на оси 5 и устанавливается в положение, показанное на фиг.1г. Затяжным устройством 2 создают на несущем элементе 1 заданное натяжение. Для удаления анкера из скважины снимают затяжное приспособление 2, перемещают грузонесущий элемент 1 и замок 3 в направлении выработки 11, тягой 9 поворачивают коромысло 4 соосно элементу 1 и извлекают анкер из шпура. Анкер готов к повторному использованию.

Предлагаемое изобретение повышает надежности крепления горного массива.

Формула изобретения

Анкер горных выработок, содержащий грузонесущий элемент с затяжным устройством на одном торце, замок, закрепленный на другом торце и выполненный в виде вилки, расположенной соосно грузонесущему элементу, и коромысла с неравновешенными плечами, установленного на поворотной оси между зубьями вилки, отличающийся тем, что он снабжен тягой, одним концом соединенной с плечом коромысла, а другим выходящей в полость размещения затяжного устройства.

