



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007139259/03, 22.10.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.10.2007

(30) Конвенционный приоритет:
10.08.2007 CN 200710054933.9

(45) Опубликовано: 10.06.2009 Бюл. № 16

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2242615 C1, 20.12.2004. SU 1097803 A,
15.06.1984. SU 694091 A3, 25.10.1979. RU
2010977 C1, 15.04.1994. RU 2130554 C1,
20.05.1999. RU 2172410 C1, 20.05.1999. GB
2011984 A, 18.07.1979.

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мишу, рег.№ 364

(72) Автор(ы):

СЯН Цзяюй (CN),
ЧЖУ Бинлян (CN),
ГО Хаофэн (CN),
ЛЮ Голян (CN),
ЧЖАН Яодун (CN),
ЦАО Бидэ (CN),
ШИ Чуньли (CN),
ЧЖУАН Цзяньпин (CN),
ВАН Сяочжо (CN)

(73) Патентообладатель(и):

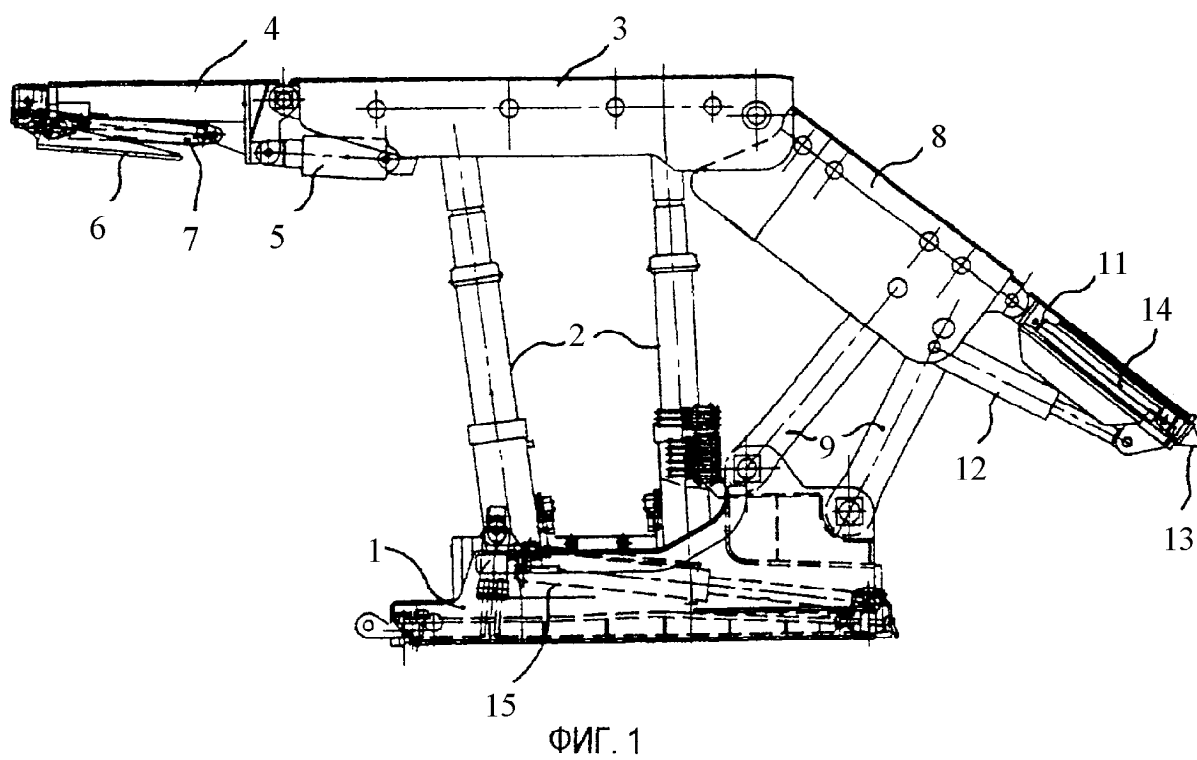
ЧЖЭНЧЖОУ КОУЛ МАЙНИНГ
МАШИНЕРИ(ГРУП) КО., ЛТД (CN)

(54) ЧЕТЫРЕХОПОРНАЯ ПОДДЕРЖИВАЮЩАЯ ОГРАДИТЕЛЬНАЯ КРЕПЬ С НИЗКО РАСПОЛОЖЕННЫМ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЗАБОЯ С ОБРУШЕНИЕМ СВЕРХУ

(57) Реферат:

Изобретение относится к гидравлической
крепи, используемой для подземной
разработки на угольных шахтах.
Четырехопорная
поддерживающее-оградительная крепь с низко
расположенным основанием для разработки с
обрушением сверху содержит: четыре
поддерживающие гидравлические
телескопические опоры, установленные на
основании и шарнирно соединенные своими
верхними частями с верхней балкой, переднюю
телескопическую балку, шарнирно
соединенную с передней стороной верхней
балки, защитную плиту, шарнирно
соединенную с передней стороной передней
телескопической балки. Защитный
гидроцилиндр, установленный на передней
телескопической балке и имеющий шток,
шарнирно соединенный с задней стороной

защитной плиты. Задняя сторона верхней
балки шарнирно соединена с верхней частью
защитной балки. Нижняя часть защитной
балки шарнирно соединена с основанием
посредством позитивного четырехзвенника.
Хвостовая балка коробчатой формы шарнирно
соединена с нижней частью защитной балки, и
гидроцилиндр хвостовой балки установлен
между нижней частью хвостовой балки и
нижней частью защитной балки. В коробчатой
полости хвостовой балки расположена
направляющая скольжения, в которой
находятся вставляемая плита и гидроцилиндр
для приведения в движение вставляемой плиты
для перемещения ее попеременно вперед и
назад вдоль направляющей скольжения.
Изобретение позволяет повысить
производительность разработки. 2 з.п. ф-лы, 2
ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007139259/03**, **22.10.2007**

(24) Effective date for property rights:
22.10.2007

(30) Priority:
10.08.2007 CN 200710054933.9

(45) Date of publication: **10.06.2009 Bull. 16**

Mail address:

**129090, Moskva, ul.B.Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. A.V.Mitsu, reg.№ 364**

(72) Inventor(s):

**SJaN Tszjajuj (CN),
ChZhU Binljan (CN),
GO Khaofehn (CN),
LJu Goljan (CN),
ChZhAN Jaodun (CN),
TsAO Bideh (CN),
ShI Chun'li (CN),
ChZhUAN Tszjan'pin (CN),
VAN Sjaochzho (CN)**

(73) Proprietor(s):

**ChZhEhNChZhOU KOUL MAJNING
MASHINERI(GRUP) KO., LTD (CN)**

(54) FOUR SUPPORT PROTECTING LINING WITH LOW PLACED PLATFORM FOR MINING WORKING FACE WITH FALL FROM TOP

(57) Abstract:

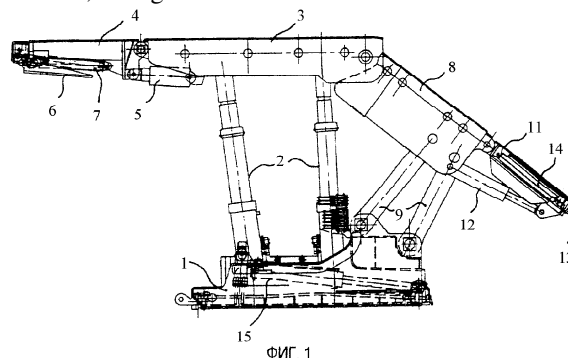
FIELD: mining.

SUBSTANCE: four support protecting lining with low placed platform for mining with fall from top consists of four bearing hydraulic telescopic supports installed on platform and pivotally connected with their upper parts with upper beam, of front telescopic beam, pivotally connected with front side of upper beam, and of protecting plate pivotally connected with front side of front telescopic beam. A protecting hydro-cylinder assembled on the front telescopic beam has a rod pivotally connected with a back side of the protecting plate. The back side of the upper beam is pivotally connected with an upper part of the protecting beam. The lower part of the protecting beam is pivotally connected to the platform by means of a positive four-link. A tail beam of a box form is pivotally connected with the lower part of the

protecting beam, while the hydro-cylinder of the tail beam is installed between the lower part of the tail beam and lower part of the protecting beam. A slide guide is located in the box cavity of the tail beam; the cavity contains an inserted plate and the hydro-cylinder to actuate the inserted plate to move alternately back and forth along the slide guide.

EFFECT: increased efficiency of mining.

3 cl, 2 dwg



Изобретение относится к гидравлической крепи, используемой для подземной разработки забоя на угольных шахтах, в частности к четырехопорной поддерживающей оградительной крепи с низко расположенным основанием для разработки с обрушением сверху.

Крепь для разработки с обрушением сверху стала использоваться при разработке с обрушением сверху. Внедрение комплексной механизированной разработки в технологию разработки забоя с обрушением сверху привело к существенному ее развитию. Продвижение комплексной технологии разработки с обрушением сверху привело к значительному расширению масштаба применения комплексных механизированных горных работ, обеспечивших возможность упрощения проходки горной выработки и улучшения организации производства горных работ, повышения производительности труда, увеличения выпуска продукции при комплексной разработке забоя, снижения стоимости добываемого угля и достижения, таким образом, заметной технологической и экономической эффективности при добыче угля.

Однако большие вложения в высокопроизводительное и высокоэффективное добывающее оборудование и увеличение размеров оборудования, например конвейеров и горного оборудования, потребовали увеличения соответствующих размеров гидравлической крепи, что осложнило работу данной крепи и управление передним и задним конвейерами разрабатываемого забоя.

Целью настоящего изобретения является создание четырехопорной поддерживающей оградительной крепи с низко расположенным основанием для разработки обрушением сверху с высокой производительностью.

Для достижения указанной выше цели создана четырехопорная поддерживающая оградительная крепь с низко расположенным основанием для разработки обрушением сверху, содержащая:

основание, четыре поддерживающих гидравлических телескопических опоры, установленные на основании и шарнирно соединенные с верхними частями с верхней балкой, переднюю телескопическую балку, шарнирно соединенную с передней стороной верхней балки, гидроцилиндр передней телескопической балки, установленный между задней стороной передней телескопической балки и верхней балкой, защитную плиту, шарнирно соединенную с передней стороной передней телескопической балки, защитный гидроцилиндр, установленный на передней телескопической балке и имеющий шток, шарнирно соединенный с задней стороной защитной плиты, при этом задняя сторона верхней балки шарнирно соединена с верхней частью защитной балки, нижняя часть защитной балки шарнирно соединена с основанием посредством позитивного четырехзвенника, хвостовая балка коробчатой формы шарнирно соединена с нижней частью защитной балки, и гидроцилиндр хвостовой балки установлен между нижней частью хвостовой балки и нижней частью защитной балки, в коробчатой полости хвостовой балки выполнена направляющая скольжения, в которой расположены вставляемая плита и гидроцилиндр, предназначенный для приведения в движение данной плиты для ее попеременного перемещения вперед и назад вдоль направляющей скольжения, соединение между гидроцилиндром хвостовой балки и гидроцилиндром внедряемой плиты выполнено регулируемым, спереди передней телескопической балки установлено переднее распылительное устройство, взаимодействующее с гидравлическими телескопическими опорами при опускании опор, сзади верхней балки установлено заднее распылительное устройство, взаимодействующее с гидроцилиндром вставляемой плиты во время ее отвода назад.

Зубчатая рейка может быть установлена вдоль нижнего поперечного края вставляемой плиты.

Толкающий гидроцилиндр может быть установлен на основании. Преимущества изобретения заключаются в эффективном сочетании крепи и низко расположенными техническими средствами для разработки с обрушением угля, т.е. обеспечено приспособление конструкции с низко расположенным основанием для разработки с обрушением угля с хвостовой балкой и вставляемой плитой в нижней части защитной балки, при этом управлением гидроцилиндром вставляемой плиты обеспечивают скольжение плиты по направляющей скольжения, осуществляя выдвижение и извлечение плиты, причем выдвижением плиты блокируют пустую породу и обеспечивают падение ее кусков на задний конвейер, а извлечение внедряемой плиты осуществляют во время обрушивания угля; управлением гидроцилиндром хвостовой балки обеспечивают ее качание вверх и вниз для ослабления верхней части угольного пласта или наваливания угля; размеры люка для загрузки угля можно регулировать путем выдвижения и отвода назад штоков гидроцилиндров хвостовой балки и вставляемой плиты.

К основным преимуществам настоящего изобретения относятся следующие:

1. Люк для загрузки угля расположен низко и последовательно, что обеспечивает возможность эффективной загрузки мелкого угля без разрушения гребня и высокую скорость извлечения угля.

2. Позитивный четырехзвенный механизм использован для шарнирного соединения нижней части защитной балки с основанием в виде открытой вилки, посредством чего обеспечивается надежная стабильность крепи и наличие проема для прохода двух человек в забой.

3. Большое пространство для погрузки угля сзади и большой угол качания хвостовой балки являются предпочтительными для обрушивания верхней части пласта угля; с помощью зубчатой рейки, установленной вдоль нижнего поперечного края вставляемой плиты можно в определенной степени раскалывать массивные куски угля, предотвращая блокировку люка для загрузки угля.

4. Выдвижение и извлечение вставляемой плиты и качание хвостовой балки используют для регулировки размера люка для загрузки угля, регулировки количества отгружаемого угля и обеспечения возможности перемещения заднего конвейера.

5. Обеспечено управление соединением между гидроцилиндром хвостовой балки и гидроцилиндром внедряемой плиты. Хвостовую балку извлекают автоматически, независимо от того, правильно или неправильно производят манипуляцию извлечения хвостовой балки, чтобы таким образом предотвратить появление разрыва, вызванного вставляемой плитой, выдвигаемой в задний конвейер во время извлечения назад хвостовой балки.

6. Верхняя балка шарнирно соединена с передней телескопической балкой, связанной с защитной плитой, при этом шарнирно установленная верхняя балка не только отвечает требованиям по транспортировочной длине, но посредством ее также расширена возможность регулировочных изменений перемещения верхней плиты; после прохода роликов горного комбайна, с помощью передней телескопической балки можно регулярно поддерживать верхнюю плиту для предотвращения обрушения кровли. Кроме того, защитную плиту можно использовать для поддержания стенки угольного пласта в обратном направлении для предотвращения растрескивания стенки угольного пласта предохранительного целика, а также можно извлекать защитную плиту при излечении и уплотнении угля.

Четырехопорная поддерживающая оградительная крепь с низко расположенным основанием для разработки обрушением сверху согласно настоящему изобретению особенно пригодна для комплексной разработки наклонных пластов угля, умеренно наклонных пластов угля средней твердости и мягких пластов угля.

Далее приведено описание вариантов выполнения изобретения со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых изображено следующее:

фиг.1 изображает схематический вид крепи согласно настоящему изобретению; фиг.2 - вид слева крепи, показанной на фиг.1.

Как показано на чертежах, четырехопорная поддерживающая оградительная крепь с низко расположенным основанием для разработки обрушением сверху согласно настоящему изобретению содержит основание 1, четыре поддерживающих гидравлических телескопических опоры 2, установленных на основании 1 и имеющих верхние части, шарнирно соединенные с верхней балкой 3. Передняя телескопическая балка 4 шарнирно соединена с передней стороной верхней балки 3. Гидроцилиндр 5 передней телескопической балки установлен между задней стороной передней телескопической балки 4 и верхней балкой 3. Защитная плита 6 шарнирно соединена с передней стороной передней телескопической балки 4. Спереди передней телескопической балки 4 установлен защитный гидроцилиндр 7, шток которого 7 шарнирно соединен с задней стороной защитной плиты 6. Задняя сторона верхней балки 3 шарнирно соединена с верхней частью защитной балки 8. Нижняя часть защитной балки 8 шарнирно соединена с основанием 1 посредством позитивного четырехзвенника 9. Хвостовая балка 11 коробчатой формы шарнирно соединена с нижней частью защитной балки 8. Гидроцилиндр 12 хвостовой балки установлен между нижней частью хвостовой балки 11 и нижней частью защитной балки 8. В коробчатой полости хвостовой балки 11 расположена направляющая скольжения, в которой находятся вставляемая плита 13 и гидроцилиндр 14, с помощью которого приводят в движение плиту 13 для перемещения ее попеременно вперед и назад вдоль направляющей скольжения. Для предотвращения блокирования люка для выгрузки угля и для раскалывания в определенной степени массивных кусков угля вдоль поперечного края нижней части вставляемой плиты 13 установлена зубчатая рейка. Для облегчения передвижения крепи на основании 1 установлен гидроцилиндр 15. Применено управление соединением между гидроцилиндром 12 хвостовой балки и гидроцилиндром 14 плиты 13 таким образом, что плиту 13 извлекают автоматически, независимо от того, правильно или неправильно производят манипуляцию извлечения хвостовой балки 11 для предотвращения появления разрыва, вызванного плитой 13, выдвигаемой в задний конвейер во время извлечения хвостовой балки 11. Спереди передней телескопической балки 4 установлено переднее распылительное устройство, взаимодействующее с гидравлическими телескопическими опорами 2 во время опускания опор. Сзади верхней балки 3 установлено заднее распылительное устройство, взаимодействующее с гидроцилиндром 14 плиты 13 во время ее отвода назад. Следовательно, как при перемещении крепи, так и при обрушении угля можно обеспечить эффективное подавление пыли, таким образом улучшая окружающую среду в рабочей зоне в разрабатываемом забое.

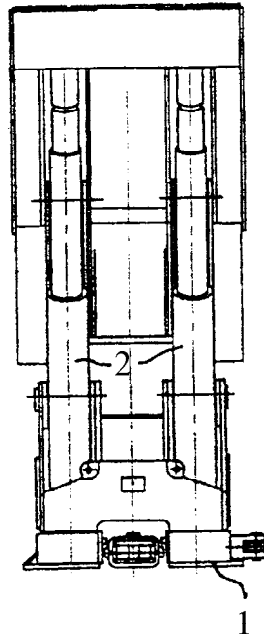
Формула изобретения

1. Четырехопорная поддерживающая оградительная крепь с низко расположенным основанием для разработки забоя обрушением сверху, содержащая основание (1), четыре поддерживающие гидравлические телескопические опоры (2), установленные

на основании (1) и шарнирно соединенные верхними частями с верхней балкой (3), отличающаяся тем, что передняя телескопическая балка (4) шарнирно соединена с передней стороной верхней балки (3), гидроцилиндр (5) передней телескопической балки установлен между задней стороной передней телескопической балки (4) и верхней балкой (3), защитная плита (6) шарнирно соединена с передней стороной передней телескопической балки (4), защитный гидроцилиндр (7) установлен на передней телескопической балке (4) и имеет шток, шарнирно соединенный с задней стороной защитной плиты (6), задняя сторона верхней балки (3) шарнирно соединена с верхней частью защитной балки (8), нижняя часть защитной балки (8) шарнирно соединена с основанием (1) посредством позитивного четырехзвенника (9), хвостовая балка (11) коробчатой формы шарнирно соединена с нижней частью защитной балки (8), при этом гидроцилиндр (12) хвостовой балки установлен между нижней частью хвостовой балки (11) и нижней частью защитной балки (8), в коробчатой полости хвостовой балки (11) расположена направляющая скольжения, в которой находятся вставляемая плита (13) и гидроцилиндр (14) для приведения в движение вставляемой плиты (13) для перемещения ее попеременно вперед и назад вдоль направляющей скольжения, соединение между гидроцилиндром (12) хвостовой балки и гидроцилиндром (14) вставляемой плиты выполнено регулируемым, спереди передней телескопической балки (4) установлено переднее распылительное устройство, взаимодействующее с гидравлическими телескопическими опорами (2) при опускании опор, сзади верхней балки (3) установлено заднее распылительное устройство, взаимодействующее с гидроцилиндром (14) вставляемой плиты при ее отводе назад.

2. Крепь по п.1, отличающаяся тем, что содержит зубчатую рейку, установленную вдоль поперечного края нижней части вставляемой плиты (13).

3. Крепь по п.1 или 2, отличающаяся тем, что содержит толкающий гидроцилиндр (15), установленный на основании (1).



ФИГ. 2