



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008132392/03, 05.08.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
05.08.2008

(45) Опубликовано: 10.05.2010 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2182970 C2, 27.05.2002. SU 903566 A1, 07.02.1982. SU 1701933 A1, 30.12.1991. RU 2021510 C1, 15.10.1994. RU 2133344 C1, 20.07.1999. RU 2005107882 A, 10.09.2006. US 6460937 B2, 05.07.2001. DE 10300387 A1, 22.07.2004.

Адрес для переписки:
654041, Кемеровская обл., г. Новокузнецк,
ул. Циолковского, 23, Новокузнецкий
филиал-институт Кемеровского
государственного университета (НФ КемГУ),
ПО, В.В. Сенкусу

(72) Автор(ы):

Сенкус Валентин Витаутасович (RU),
Фрянов Виктор Николаевич (RU),
Сенкус Витаутас Валентинович (RU),
Фомичев Сергей Григорьевич (RU),
Стефанюк Богдан Михайлович (RU),
Сенкус Василий Витаутасович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Сенкус Валентин Витаутасович (RU),
Фрянов Виктор Николаевич (RU),
Сенкус Витаутас Валентинович (RU),
Фомичев Сергей Григорьевич (RU),
Стефанюк Богдан Михайлович (RU),
Сенкус Василий Витаутасович (RU)

R U 2 3 8 8 9 1 1 C 2

**(54) КОМПЛЕКСНЫЙ СПОСОБ РАЗРАБОТКИ ПЛАСТОВ ОПАСНЫХ ПО ГАЗУ И ПЫЛИ,
СКЛОНЫХ К ГОРНЫМ УДАРАМ И ВНЕЗАПНЫМ ВЫБРОСАМ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к горной промышленности, а именно к комплексным способам разработки пластов опасных по газу и пыли, склонных к горным ударам и внезапным выбросам. Вскрывают и подготавливают пласт длинными столбами с оконтуриванием выемочного столба скважинами. Дегазируют и нагнетают воду в пласт для его разгрузки и отработки механизированными комплексами. Выемочный столб оконтуривают с двух сторон двумя параллельными скважинами. Последние направленным бурением, путем изменения

траектории перекрещиваются между собой в плоскости выемочного столба. Для разгрузки угольного пласта в точках перекрещивания скважины соединяют между собой каналами, которые образуют путем гидроразрыва. С одной стороны угольного пласта проводят подготовительные выработки по скважинам, служащим для их проветривания за счет общешахтной депрессии. С другой стороны выемочного столба проводят дегазацию пласта с использованием проведенных скважин. Снижает объемы буровых работ, затраты на проведение горных выработок. 1 ил.

R U 2 3 8 8 9 1 1 C 2



(51) Int. Cl.
E21C 41/00 (2006.01)
E21F 7/00 (2006.01)

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2008132392/03, 05.08.2008

(24) Effective date for property rights:
05.08.2008

(45) Date of publication: 10.05.2010 Bull. 13

Mail address:
654041, Kemerovskaja obl., g. Novokuznetsk, ul.
Tsiolkovskogo, 23, Novokuznetskij filial-institut
Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta (NF
KemGU), PO, V.V. Senkus

(72) Inventor(s):

Senkus Valentin Vitautasovich (RU),
Frjanov Viktor Nikolaevich (RU),
Senkus Vitautas Valentinovich (RU),
Fomichev Sergej Grigor'evich (RU),
Stefanjuk Bogdan Mikhajlovich (RU),
Senkus Vasilijs Vitautasovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Senkus Valentin Vitautasovich (RU),
Frjanov Viktor Nikolaevich (RU),
Senkus Vitautas Valentinovich (RU),
Fomichev Sergej Grigor'evich (RU),
Stefanjuk Bogdan Mikhajlovich (RU),
Senkus Vasilijs Vitautasovich (RU)

(54) COMPLEX METHOD FOR DEVELOPMENT OF BEDS THAT ARE DANGEROUS BY GAS AND DUST, DISPOSED TO MOUNTAIN BUMPS AND SPONTANEOUS EMISSIONS

(57) Abstract:

FIELD: mining.

SUBSTANCE: bed is opened and prepared by long columns with contouring extraction pillar by wells. Water is degassed and injected in bed for its unloading and processing by mechanised complexes. Extraction pillar is contoured on both sides by two parallel wells. The latter are crossed between each other in plane of extraction pillar by directed drilling by changing trajectory. To unload coal bed

in points of well crossing, they are connected to each other by means of channels, which are produced by means of hydraulic rupture. On one side of coal bed preparatory excavation is carried out in wells that serve for their ventilation due to general shaft depression. On other side of extraction pillar, bed is degassed with application of arranged wells.

EFFECT: reduced volumes of drilling works, lower expenses for mines excavation.

1 dwg

R U
2 1 9 1 8 8 3 2

R U
2 3 8 8 9 1 1 C 2

Изобретение относится к угольной промышленности и может быть использовано при разработке пластов опасных по газу и пыли, склонных к горным ударам.

Известен способ извлечения метана из угольного пласта [1], включающий бурение 5 направленных скважин с поверхности, отбор свободного метана, нагнетание в пласт вещества с большей, чем у метана сорбционной емкостью с последующим извлечением из него метана, отличающийся тем, что создают замкнутую циркуляционную систему, 10 образованную нагнетательной и добывчной скважинами направленного бурения с перфорированным по длине горизонтальными стволами, фильтрационными каналами, 15 образованными направленным радиальным гидроразрывом пласта, причем горизонтальный ствол нагнетательной скважины расположен выше горизонтального ствола добывчной скважины, затем в пласт закачивают широкую фракцию легких углеводородов (солярный дистиллят, керосин), отбор которой с сорбированным 20 метаном осуществляют по добывчной скважине, далее по наземному трубопроводу добывчной скважины на станцию сепарации для отделения метана от широкой фракции легких углеводородов, которую направляют через нагнетательную скважину в угольный пласт.

Недостатком способа являются большие затраты при использовании легких 25 фракций углеводородов.

Известен способ управления работой в скважине и система бурения скважины [2], при которых осуществляется построение модели процесса бурения, представляющей взаимодействие условий в забое скважины с работой колонны бурильных труб; 25 получения множества результатаов скважинных измерений условий бурения в ходе работы в скважине; обновление модели процесса бурения на основе результатов скважинных измерений условий бурения; осуществляют определение оптимальных параметров бурения на основе обновленной модели процесса бурения; передачу в систему управления наземным оборудованием данных об оптимальных параметрах 30 бурения; и многократное повторение операций получения, обновления, определения и передачи в ходе работы в скважине.

Недостатком способа является малая вероятность сбоя, например, двух скважин в плоскости пласта при сложных его нарушениях.

Известен способ дегазации высокогазоносных пластов при проходе горных 35 выработок [3], включающий проведение передовых выработок, затем из них навстречу проводимым выработкам бурят барьерные и забойные скважины и подключают их к газоотсасывающей системе со стороны передовых выработок, причем барьерные скважины бурят до зоны дренирования массива угля, а забойные скважины бурят в забой проводимых выработок.

Недостатком способа является необходимость проходки передовых выработок, что 40 увеличивает стоимость затрат.

Известны способы дегазации угольных пластов, доразведки месторождений методом направленного бурения [4], проведение скважин с использованием систем 45 направленного бурения, исключающие системы контроля отклонения скважин и разведочного керноотбора.

Известны способы и рекомендации по дегазации неразгруженных угольных пластов [5], включающих проведение прямых перекрещивающихся скважин в 50 плоскости пласта по длине и ширине выемочного столба, проходимых под различными углами, и разных точек горных выработок.

Недостатком способов является большой объем буровых работ в подземных условиях.

Известен способ подготовки газонасыщенного пласта забоя, принятый за прототип [6], отличающийся тем, что предварительную дегазацию осуществляют из выработки в направлении двух или более забоев, а затем проходят выработки комбайном.

⁵ Недостатком способа является невозможность проветривания горных выработок за счет общешахтной депрессии.

Задачами предлагаемого изобретения являются снижение объемов буровых работ, затрат на проведение горных выработок при отработке угольных пластов длинными ¹⁰ столбами и механизированными комплексами за счет совмещения процессов доразведки, дегазации, разгрузки пластов опасных по газу и пыли, склонных к горным ударам, и проветривания подготавливающих горных выработок за счет общешахтной депрессии.

¹⁵ Решение поставленных задач достигается тем, что выемочный столб оконтуривают с двух сторон двумя параллельными скважинами, которые направленным бурением путем изменения траектории перекрещивают между собой в плоскости выемочного столба, для разгрузки угольного пласта в точках перекрещивания скважины соединяют между собой каналами, которые образуют путем гидроразрыва, при этом с ²⁰ одной стороны угольного пласта проводят подготовительные выработки по скважинам, служащим для проветривания за счет общешахтной депрессии, а с другой стороны выемочного столба проводят дегазацию пласта с использованием проведенных скважин.

²⁵ Комплексный способ разработки пластов опасных по газу и пыли, склонных к горным ударам и внезапным выбросам, поясняется чертежом.

На чертеже представлена система разработки пласта длинными столбами механизированным способом.

На чертеже принятые следующие обозначения:

- ³⁰ 1, 2 - подготавливающие пласт выработки;
- 3, 4 - оконтуривающие выемочный столб скважины;
- L - длина выемочного столба;
- B - ширина выемочного столба;
- M, H - точки перекрещивания скважин;
- ³⁵ 6, 7 - подготавливающие выемочный столб выработки;
- 8 - монтажная камера.

Реализация способа заключается в следующем.

Из подготавливающих пласт выработок 1, 2, на первом этапе, проходят ⁴⁰ параллельные скважины 3, 4, оконтуривающие выемочный столб 5 на всю его длину L и ширину B. На втором этапе у скважин 3, 4, направленным бурением, изменяют траекторию, таким образом, чтобы они перекрещивались в плоскости выемочного столба и оконтуривали его. Скважины 3, 4 подключают к дегазационной установке, обеспечивающей отсос газа из выемочного столба и вмещающих пород, что ⁴⁵ обеспечивает дегазацию пласта, после которой для разгрузки угольного пласта и формирования каналов в точках перекрещивания скважин в скважины 3 или 4 под давлением, обеспечивающим гидроразрыв пласта в точках перекрещивания скважин M и H, подается вода, которая дополнительно вытесняет и растворяет метан в горном ⁵⁰ массиве и прорывает каналы в точках перекрещивания скважин M и H. По скважинам проходят подготавливающие горные выработки с одной стороны выемочного столба 6 или 7, а с другой стороны производят дегазацию пласта, используя перекрещивающиеся скважины 4 или 3. Возможен вариант проведения по скважинам

пилотных выработок малого сечения с последующим их расширением.

Сокращение объемов буровых работ и затрат на проведение горных выработок достигается тем, что скважины проводят методом направленного бурения за один проход, которые обеспечивают совмещения процессов доразведки, дегазации, разгрузки пласта и служат для проветривания подготавливающих горных выработок при их проходке за счет общешахтной депрессии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Патент РФ 2256079. Способ извлечения метана из угольного пласта. / Заявит.

10 Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет). Изобр. Н.И.Слюсарев, С.П.Мозер, В.В.Феллер. МПК E21F 7/00, E21B 43/00. Заявл. 2004.04.05. Опубл. 2005.07.10. Бюл. №19.

15 2. Заявка РФ №2003106283/03. Способ управления работой в скважине и система бурения. /Заявит. ШЛЮМБЕРГЕР ТЕКНОЛОДЖИ. Изобр. У.Д.Элдред, Р.Михан. МПК E21B 44/00. Заявл. 2003.03.05. Опубл. 2004.09.10.

20 3. Патент РФ №2168638. Способ дегазации высокогазоносных пластов при проходке горных выработок. /Заявит. КубГТУ. Изобр. А.И.Дьячков, А.Ф.Галанин. МПК E21F 7/00. Заявл. 1999.11.10. Опубл. 2001.06.10.

4. Демченко А.Г. Дегазация угольных пластов и проведение доразведки угольных месторождений методом направленного бурения. - М.: Уголь, 2008, №3. - С.60-65.

25 5. Методические рекомендации о порядке дегазации угольных шахт (РД-15-09-2006). Серия 05. Выпуск 14. / А.Д.Рубан, В.С.Забурдяев, В.Б.Артемьев, С.Н.Подображен. - М.: ОАО «Научно-технический центр по безопасности в промышленности», 2007. - 256 с. // Рекомендации по дегазации неразгруженных угольных пластов. - С.60-85.

30 6. Патент РФ №2182970. Способ подготовки газонасыщенного пласта. /Заявит. ОАО «Сельвинг». Изобр. Ю.П.Бушуев, А.Н.Чистяков, В.В.Федорищев и др. МПК E21C 41/16. Заявл. 2000.08.01. Опубл. 2002.05.25.

Формула изобретения

Комплексный способ разработки пластов опасных по газу и пыли, склонных к горным ударам и внезапным выбросам, включающий вскрытие и подготовку пласта длинными столбами с оконтуриванием выемочного столба скважинами, с 35 последующей дегазацией и нагнетанием воды в пласт для его разгрузки и отработки механизированными комплексами, отличающейся тем, что выемочной столб оконтуривают с двух сторон двумя параллельными скважинами, которые направленным бурением путем изменения траектории перекрещивают между собой в 40 плоскости выемочного столба, для разгрузки угольного пласта в точках перекрещивания скважины соединяют между собой каналами, которые образуют путем гидроразрыва, при этом с одной стороны угольного пласта проводят подготовительные выработки по скважинам, служащим для их проветривания за счет общешахтной депрессии, а с другой стороны выемочного столба проводят дегазацию 45 пласта с использованием проведенных скважин.

