

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2472937

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НИШ В ДЛИННЫХ КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ОЧИСТНЫХ ЗАБОЯХ

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

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2011132208

Приоритет изобретения **29 июля 2011 г.**

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

Срок действия патента истекает **29 июля 2031 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2472937**

(13) **C1**

(51) МПК
E21D23/04 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2011132208/03, 29.07.2011**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента: **29.07.2011**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **29.07.2011**

(45) Опубликовано: **20.01.2013**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1416695 A1, 15.08.1988. SU 1411496 A1, 23.07.1988. SU 1430543 A1, 15.10.1988. SU 1504352 A1, 30.08.1989. SU 1677330 A1, 15.09.1991. SU 1790682 A1, 23.01.1993. SU 1813182 A3, 30.04.1993. RU 2138564 C1, 27.09.1999. RU 2224111 C1, 20.02.2004. US 4240666 A1, 23.12.1980. DE 19736662 B4, 28.09.2006. DE 2806767 A1, 23.08.1979.**

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

**Габов Виктор Васильевич (RU),
Яичников Алексей Александрович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

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

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НИШ В ДЛИННЫХ КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ОЧИСТНЫХ ЗАБОЯХ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и предназначено для проведения ниш в длинных комплексно-механизированных очистных забоях, работающих на пластах средней мощности с вязкими углями. Устройство для проведения ниш в комплексно-механизированном очистном забое включает исполнительный орган, механизмы вращения и подачи бурового става, несущую раму, буровой патрон, шнековые штанги, механизм крепления. Механизм крепления выполнен в виде механизма подвески, состоящего из гидродомкратов, цилиндры которых шарнирно закреплены на перекрытии секции крепи, а их штоки прикреплены к несущей раме, и съемного упора. Повышается эффективность работы. 1 ил.

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и предназначено для проведения ниш в длинных комплексно-механизированных очистных забоях на пластах средней мощности с вязкими углями. Известна нишенарезная машина (Солод, Зайков, Первов. Горные машины и автоматизированные комплексы. - М.: Недра, 1981, страницы 303-304, рисунок IV. 53.), работающая в составе очистного механизированного комплекса, для проведения ниш в комплексно-механизированном очистном забое. Устройство для проведения ниш, предназначенных для перевода очистного комбайна на новую полосу выемки, состоит из двух шнековых исполнительных органов, цепного механизма подачи, редуктора привода резания, опорной балки, образующей со ставом конвейера треугольную раму, пульта управления. Недостатками этого устройства являются: большие габариты нишенарезной машины, невозможность полного совмещения работ по проведению ниши и работы очистного комбайна по выемке, необходимость установки крепи для поддержания кровли в нише, наличие цепного механизма подачи усложняет конструкцию и приводит к увеличению пылеобразования и риска получения травм обслуживающим персоналом.

Известен агрегат АВН для выемки ниш (Топчиев, Ведерников, Коленцев, Астахов, Семенча. Горные машины и комплексы. - М.: Недра, 1971, страницы 355-357, рисунок 14.32.), работающий в составе очистного механизированного комплекса. Агрегат состоит из выемочной машины с двухшнековым исполнительным органом, Т-образного конвейера, механизма фронтальной подачи агрегата на забой, цепного механизма подачи вдоль забоя, пульта управления.

Недостатками агрегата АВН являются: невозможность полного совмещения работ по проведению ниши и работы очистного комбайна по выемке, Т-образный конвейер плохо вписывается в габариты секций лавной крепи, перегораживает сечение лавы и вызывает затруднения при перемещении людей и транспортировании грузов. Малая жесткость става в плоскости пласта приводит к заклиниванию скребков, деформации ограничивающих упоров, выходу скребков из бортов конвейера и, как следствие, к значительным динамическим нагрузкам. Для поддержания кровли в нише необходима установка индивидуальной крепи, требующая большой трудоемкости на установку и передвижку.

Известно устройство для безлюдной выемки угля (авт. св. SU № 1416695, опублик. 15.08.1988), принятое в качестве прототипа. Устройство состоит из исполнительного органа (шнекобура), механизма подачи и вращения исполнительного органа, погрузочного устройства (кольцевого бар-грузчика), подвижного пневмоуглепровода, основания, выполняющего функцию механизма крепления. Устройство работает в составе очистного механизированного комплекса, включает фронтальный выемочный агрегат, имеющий телескопические исполнительные органы с бур-инжекторами, кольцевой бар-грузчик. В нижней части основания крепи установлен подвижный пневмоуглепровод, шарнирно соединенный с гидродомкратами подачи с возможностью перемещения подвижного пневмоуглепровода на забой посредством гидродомкратов подачи. Устройство устанавливается на основание, выполненное в виде опорной плиты. При этом исполнительные органы установлены с возможностью перемещения вдоль забоя по подвижному пневмоуглепроводу посредством тяговых органов агрегатов. Корпус исполнительного органа имеет сквозные отверстия для перемещения в них тяговых органов и жестко закрепленный погрузочный лемех. В груди забоя в местах наибольшей концентрации трещин посредством агрегата производят нарезку выемочных ниш на глубину, равную 0,8-0,95 расстояния от зоны максимального опорного давления, и формируют целики угля. Затем устья ниш герметизируют, подают в них рабочее тело под давлением и разрушают целики угля. При этом выходящий из бур-инжектора сжатый воздух создает в нише давление, достаточное для разрушения угля вместе с опорным и метановым давлением. Затем производят подрезку угля в лаве у кровли и почвы пласта длинным очистным забоем с последующим обрушением угля, транспортировку его вдоль забоя на откаточный штрэк и управление кровлей в выработанном пространстве.

Недостатками этого устройства являются: невозможность работы очистного механизированного комплекса, оборудованного данным устройством с очистным шнековым комбайном, невозможность перевода устройства из рабочего положения в транспортное для освобождения зоны, необходимой для перемещения людей при производстве ремонтных работ, особенно, при аварийных ситуациях, сложная конструкция и технология работы.

Техническим результатом изобретения является повышение эффективности работы современных комплексно-механизированных очистных забоев за счет уменьшения количества и длительности вспомогательных операций, упрощением технологии очистных работ.

Технический результат достигается тем, что в устройстве для проведения ниш в комплексно-механизированном очистном забое, включающем исполнительный орган, механизмы вращения и подачи бурового става, несущую раму, буровой патрон, механизм крепления, механизм крепления выполнен в виде механизма подвески, состоящего из 5 гидродомкратов, цилиндры которых шарнирно закреплены на перекрытии секции крепи, а их штоки прикреплены к несущей раме, и съемного упора.

Очистной механизированный комплекс со шнековым комбайном оборудуют устройством для проведения ниш (фиг.1), состоящим из исполнительного органа 1, механизма подачи исполнительного органа на забой 2, привода резания 3, механизма подвески 4, бурового патрона 5, несущей рамы 6, шнековых штанг 7, съемного упора 8.

Секцию механизированной крепи, расположенную в концевой части лавы по месту проведения ниши, оборудуют устройством, крепление которой осуществляют 5-ю гидродомкратами, цилиндры которых шарнирно закреплены к перекрытию секции крепи, а штоки - к несущей раме буровой машины 6. Механизм подвески 4 служит для фиксации машины в устойчивом рабочем положении при бурении скважины

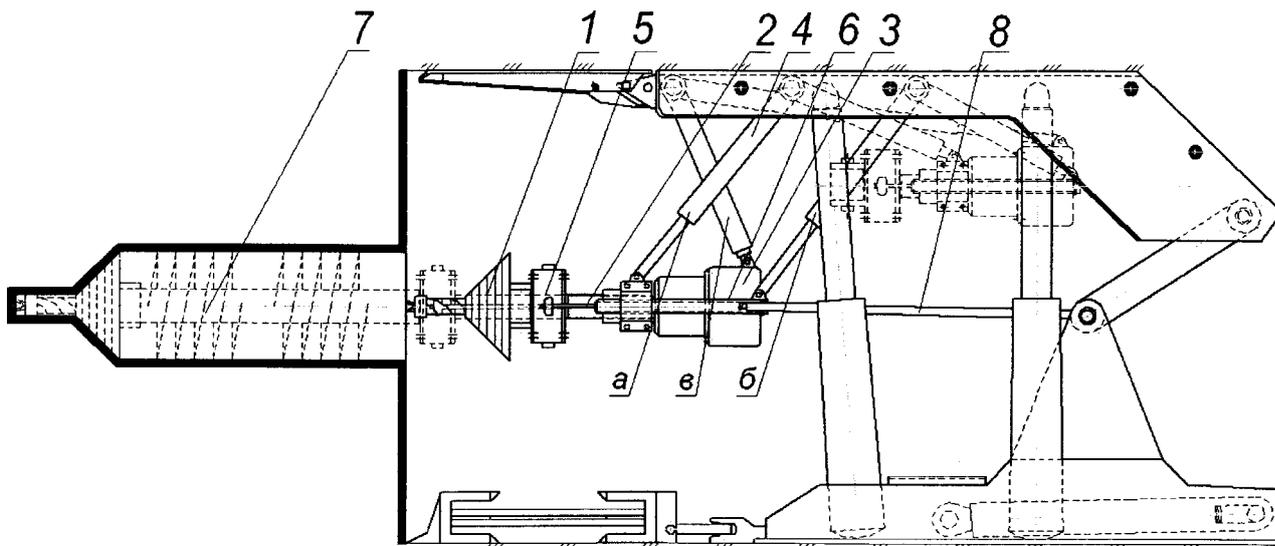
(предотвращение отодвигания устройства от забоя при бурении, обеспечение прямолинейности скважины) и для перевода устройства из рабочего положения в транспортное и из транспортного положения в рабочее, чтобы не затруднять работу выемочного комбайна. Механизм подвески 4 состоит из пяти телескопических гидроцилиндров двойной раздвижности. Расположение гидроцилиндров выполнено следующим образом: в транспортном положении гидроцилиндр (в) имеет максимальную длину, а в рабочем положении его длина минимальна. Пара гидроцилиндров (а) и пара (б) крепятся к несущей раме 6 устройства. В рабочем положении эти гидроцилиндры имеют максимальную длину, а в транспортном минимальную. Для более четкой фиксации устройства в рабочем положении используется съемный упор 8, состоящий из двух металлических пластин, которые одним концом крепятся к несущей раме 6 устройства, а другим упираются в кронштейн секции крепи.

При перемещении комбайна с выемкой угля от концевой зоны вглубь лавы движки секций крепи и забойного конвейера к забою устройство переводится в рабочее положение. Монтируется корончатый исполнительный орган 1, который подается на забой механизмом подачи 2, состоящим из двух гидроцилиндров и производит бурение на заданную величину. При достижении гидроцилиндрами механизма подачи величины максимальной раздвижности, исполнительный орган отсоединяется от бурового патрона 5, включается обратный ход гидродомкратов подачи, устанавливается шнековая штанга 7, удлиняющая буровой став и транспортирующая уголь из скважины. После проведения скважины обратным ходом производится ее зачистка, после чего исполнительный орган 1 и буровой став демонтируются, и устройство переводится в транспортное положение (обозначенное пунктирными линиями).

При использовании данного устройства обеспечивается способ проведения ниш, не требующих крепления, появляется возможность позиционирования машины по мощности пласта, машина переводится из рабочего положения в транспортное, не загромождая рабочее пространство, работы по проведению ниши полностью совмещаются с выемочными работами, уменьшаются размеры ниши и затраты на ее проведение. Обеспечивается фронтальная зарубка очистного комбайна по способу перевода очистного комбайна на новую выемочную полосу в длинных комплексно-механизированных очистных забоях (патент RU № 2417316, опубл. 27.04.2011 г.), тем самым достигается повышение эффективности работы современных комплексно-механизированных очистных забоев за счет уменьшения количества и длительности вспомогательных операций упрощением технологии очистных работ.

Формула изобретения

Устройство для проведения ниш в комплексно-механизированном очистном забое, включающее исполнительный орган, механизмы вращения и подачи бурового става, несущую раму, буровой патрон, шнековые штанги, механизм крепления, отличающееся тем, что механизм крепления выполнен в виде механизма подвески, состоящего из гидродомкратов, цилиндры которых шарнирно закреплены на перекрытии секции крепи, а их штоки прикреплены к несущей раме, и съемного упора.



Фиг.1