

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(РОСПАТЕНТ)

ПАТЕНТ

N 2017970

на ИЗОБРЕТЕНИЕ:

"Комбайн для образования горных выработок"

Патентообладатель(ли): Санкт-Петербургский государственный
горный институт им. Г.В.Плеханова (технический университет)

Страна:

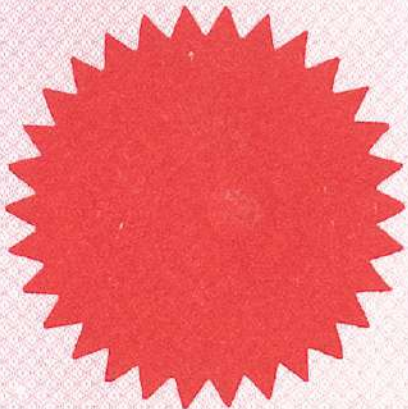
Автор (авторы): Незаметдинов Айдар Бариевич

Приоритет изобретения 27 февраля 1991г.

Дата поступления заявки в Роспатент 27 февраля 1991г.

Заявка N 4929012

Зарегистрировано в Государственном
реестре изобретений 15 августа 1994г.



ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РОСПАТЕНТА



(19) RU (11) 2017970 (13) C1
(51) 5 E 21 D 9/00, E 21 C 27/24

Комитет Российской Федерации
по патентам и товарным знакам

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Российской Федерации

1

(21) 4929012/03

(22) 27.02.91

(46) 15.08.94 Бюл. № 15

(71) Санкт-Петербургский государственный горный институт им. Г. В. Плеханова (технический университет)

(72) Незаметдинов А. Б.

(73) Санкт-Петербургский государственный горный институт им. Г. В. Плеханова (технический университет)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР N 133843, кл. E 21C 27/24, 1960.

2. Авторское свидетельство СССР N 179717, кл. E 21C 27/24, 1964.

(54) КОМБАЙН ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

(57) Сущность изобретения: комбайн для образования горных выработок содержит ходовую часть, раму, поворотную платформу, корпус, полую

2

стрелу, силовые цилиндры для поворота стрелы, породоразрушающий орган и погрузочный орган. Породоразрушающий орган выполнен в виде взрывной камеры с центральным отверстием. Во внутренней полости взрывной камеры расположено приспособление для воспламенения взрывчатого вещества (ВВ). В корпусе размещено приспособление для приготовления и дозирования ВВ, которое посредством трубопровода для подачи горячельющего взрывчатого вещества (ГЛВВ) сообщено с внутренней полостью взрывной камеры. В центральном отверстии взрывной камеры установлено предохранительное приспособление для предотвращения вытекания ВВ из внутренней полости взрывной камеры. На выходе трубопровода для подачи ГЛВВ расположено приспособление для предотвращения попадания взрывной волны в трубопровод для подачи ГЛВВ. 2 ил.

RU 2017970 C1

Изобретение относится к горной промышленности и предназначено для проведения выработок по породам любой крепости, трещиноватости и обводненности и любой ориентации (горизонтальных, вертикальных и наклонных выработок).

Известен углепроходческий комбайн на гусеничном ходу с породоразрушающим органом в виде двух вращающихся фрез, закрепленных на горизонтальных валах передней части стрелы, совершающих при обработке забоя вместе со стрелкой качательные движения в горизонтальной плоскости и перемещения в вертикальной, причем породоразрушающие фрезы, закрепленные на качающейся стреле, снабжены лопатками и ограждены двумя щитками, с копирным устройством [1].

Недостатком такого комбайна является невозможность его работы по породам, крепость которых превышает 7 (семь) по шкале М.М.Протоdjяконова.

Известен проходческий комбайн со стреловидным породоразрушающим органом и погрузочным органом в виде приемного стола с загребующими лапами, снабженный следящим устройством, выполненным в виде гидродомкратов-датчиков вертикального и горизонтального перемещения породоразрушающего органа, гидравлически связанных с серводомкратами, на штоках которых установлены две взаимно перпендикулярные кулисы, связанные пантографом [2].

Недостатком этого комбайна является невозможность его применения при проходке по породам, крепость которых превышает 10 (десять) по шкале М.М.Протоdjяконова.

Целью изобретения является расширение функциональных возможностей и области применения комбайна.

Цель достигается тем, что комбайн для образования горных выработок, включающий расположенную на ходовой части раму, установленную на оси с возможностью поворота относительно рамы поворотную платформу, жестко соединенный с поворотной платформой корпус, установленную с возможностью поворота в вертикальной плоскости полую стрелу, один конец которой соединен с корпусом, силовые цилиндры для поворота стрелы, концы которых шарнирно соединены соответственно со стрелой и с поворотной платформой, расположенный на свободном конце стрелы и соединенный с последней породоразрушающий орган и погрузочный орган с центрально расположенным скребковым конвейером, выполнен с породоразрушаю-

щим органом в виде взрывной камеры с центральным отверстием для выхода продуктов сгорания из внутренней полости взрывной камеры, расположенного во внутренней полости взрывной камеры приспособления для воспламенения взрывчатого вещества (ВВ), размещенного в корпусе приспособления для приготовления и дозирования ВВ, которое посредством трубопровода для подачи горячельющегося взрывчатого вещества (ГЛВВ) сообщено с внутренней полостью взрывной камеры, установленного в центральном отверстии взрывной камеры предохранительного приспособления для предотвращения вытекания ВВ из внутренней полости взрывной камеры и расположенного на выходе трубопровода для подачи ГЛВВ приспособления для предотвращения попадания взрывной волны в трубопровод для подачи ГЛВВ, при этом соединение стрелы с корпусом выполнено в виде шаровой опоры, а соединение породоразрушающего органа со стрелой выполнено в виде закрепленных на свободном конце стрелы кронштейнов с цапфами и расположенных на наружной боковой поверхности взрывной камеры пазов для размещения цапф соответствующих кронштейнов, причем взрывная камера соединена с корпусом посредством дополнительного силового цилиндра, выполнена с расположенной на ее боковой поверхности проушиной для присоединения посредством горизонтальной оси штока силового цилиндра и установлена с возможностью ограниченного поворота в вертикальной плоскости относительно стрелы.

Общий вид комбайна представлен на фиг.1; исполнительный орган - на фиг.2.

Комбайн для образования горных выработок состоит из корпуса 1, поворотной платформы 2, неподвижной рамы 3, полой стрелы 4 с кронштейнами 5, силовых домкратов 6 для поворота стрелы 4, породоразрушающего органа 7, погрузочного органа 8 с центрально расположенным скребковым конвейером 9 и гусеничного хода 10.

Породоразрушающий орган 7 состоит из (фиг.2) из корпуса 11, имеющего форму двухполосного эллипсоида вращения и выполненного с центральным входным отверстием 12 для выхода продуктов сгорания, приспособления 13 для предотвращения вытекания ВВ из внутренней полости взрывной камеры, трубопровода 14 для подачи ГЛВВ во внутреннюю полость взрывной камеры, приспособления 15 для предотвращения попадания взрывной волны в трубопровод 14, приспособления 16 для воспламенения ВВ, расположенного во

внутренней полости взрывной камеры, обратного клапана 17, расположенного за приспособлением 15 перед трубопроводом 14, системы 18 охлаждения камеры взрыва.

Породоразрушающий орган 7 со стрелой 4 соединен закрепленными на свободном конце стрелы кронштейнами 5 с цапфами 19, размещенными в расположенных на наружной боковой поверхности взрывной камеры пазах 20. Взрывная камера соединена с корпусом 1 комбайна посредством дополнительного силового цилиндра 21, выполнена с расположенной на ее наружной боковой поверхности проушиной 22 для присоединения посредством горизонтальной оси 23 штока силового цилиндра 21 и установлена с возможностью поворота в вертикальной плоскости относительно стрелы 4. Соединение стрелы 4 с корпусом 1 комбайна выполнено в виде шаровой опоры 24. В корпусе 1 комбайна размещено приспособление 25 для приготовления, дозирования и доставки ГЛВВ, которое посредством трубопровода 14 для подачи ВВ сообщено с внутренней полостью взрывной камеры.

Перекрытие отверстия 12 осуществляется предохранительным приспособлением 13 для предотвращения вытекания ВВ из внутренней полости взрывной камеры, выполненным в виде конуса с полой оболочкой 25 по внешней поверхности конуса и подвижным относительно оси 26. В полую оболочку периодически подается и отводится хладагент по трубопроводам 27. Пружина 28 на оси 26 возвращает приспособление 13 из положения Б в положение А. Подача высокого напряжения на приспособление 16 для воспламенения ВВ производится периодически от генератора 29.

Комбайн для образования горных выработок работает следующим образом.

ГЛВВ под давлением подаются во внутреннюю полость породоразрушающего органа 7 по трубопроводу 14. В период заполнения взрывной камеры выходное отверстие 12 перекрыто предохранительным приспособлением 13 для предотвращения вытекания ВВ. По достижении в камере определенного значения давления срабатывает обратный клапан 17, закрывая подачу ГЛВВ. Заполнившее внутреннюю полость взрывной камеры ГЛВВ охлаждает-

ся в районе контакта с конической частью предохранительного приспособления 13 и по периметру двухполосного эллипсоида вращения за счет циркуляции хладагента в полый оболочке 25 и в полостях 18 образуется твердая корочка в районе приспособления 13 в виде кумулятивной воронки. После прекращения подачи хладагента и закрытия обратного клапана 17 подается высокое напряжение на приспособление 16 для воспламенения ВВ. Возникает высоковольтный разрез, создающий сферическую ударную волну, которая приспособление 13 перебрасывает из положения А в положение Б, сжимая пружину 28. Отразившись от внутренней поверхности корпуса взрывной камеры, ударная волна концентрируется в фокусе камеры, расположенном в устье выпускного центрального отверстия 12, вызывая там локальное повышение давления. Это давление увеличивается еще в несколько раз за счет кумулятивного эффекта от

конусообразной воронки из затвердевшего ВВ. Газовоздушная струя большого давления разрушает скалы забоя, образуя выемку. Разрушение забоя происходит до тех пор, пока давление внутри взрывной камеры не уменьшится, тогда пружина 28 захлопывает приспособлением 13 центральное отверстие 12 для выхода продуктов сгорания. Следующую выемку производят с перекрытием предыдущей на 5-20% в зависимости от крепости пород забоя.

Формирование забоя начинают с нижних выработок, затем формируют боковые, верхние, снова боковые и после этого отбойные выемки. Очередность может быть любой, но с нижних выемок начинать предпочтительнее.

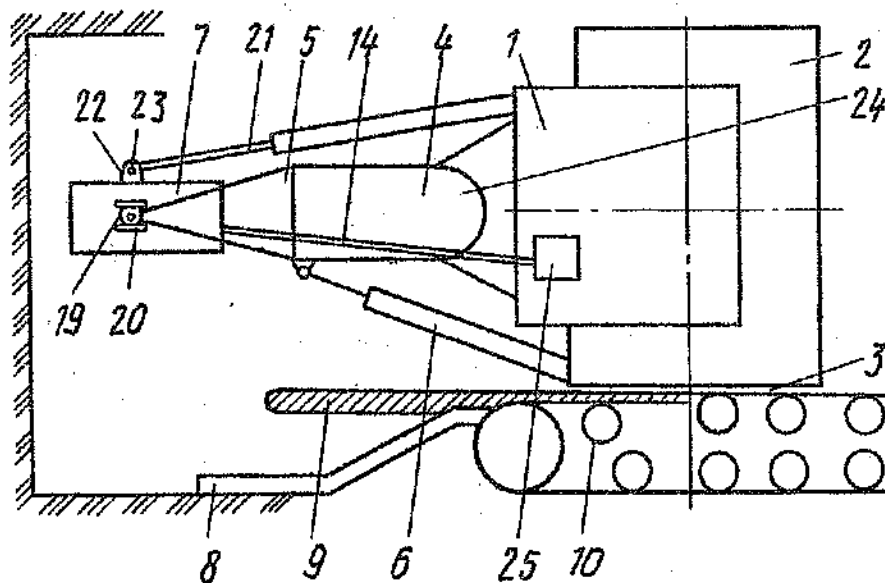
Отбитая порода конвейером 9 транспортируется от забоя и накапливается в бункере или вагонетке (не показаны). Направление взрывов и последовательность операций обеспечиваются дистанционно машинистом комбайна или программой.

Конструкция комбайна позволяет осуществить проходку горизонтальных, наклонных и после модернизации вертикальных выработок любого сечения и по породам любой крепости, трещиноватости и обводненности. В этом ее главное преимущество.

Формула изобретения

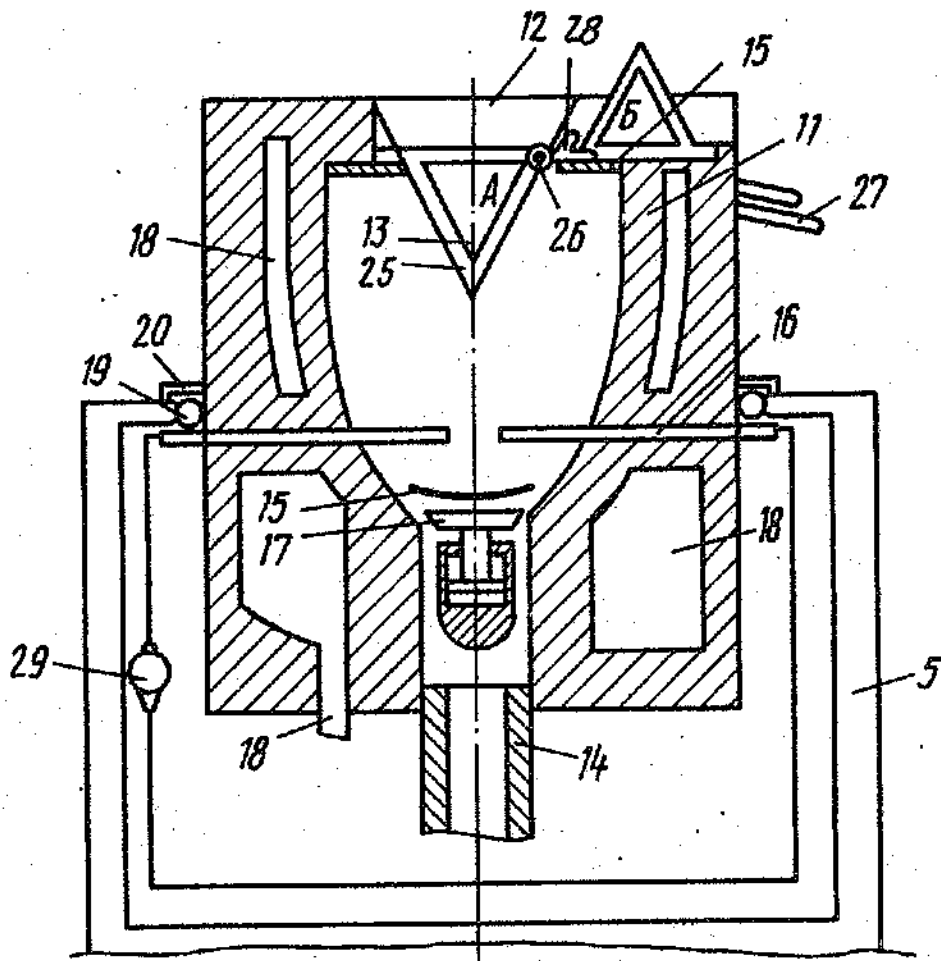
КОМБАЙН ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК, включающий расположенную на ходовой части раму, установленную на оси с возможностью поворота относительно рамы поворотную платформу, жестко соединенный с поворотной платформой корпус, установленную с возможностью поворота в вертикальной плоскости полую стрелу, один конец которой соединен с корпусом, силовые цилиндры для поворота стрелы, концы которых шарнирно соединены соответственно со стрелой и с поворотной платформой, расположенный на свободном конце стрелы и соединенный с последней породоразрушающий орган и погрузочный орган с центрально расположенным скребковым конвейером, отличающийся тем, что породоразрушающий орган выполнен в виде взрывной камеры с центральным отверстием для выхода продуктов сгорания из внутренней полости взрывной камеры, расположенного во внутренней полости взрывной камеры приспособления для воспламенения взрывчатого вещества, размещенного в корпусе приспособления для приготовления и дозирования взрывчатого вещества, которое посредством трубопровода для подачи горячельющегося взрыв-

чатого вещества сообщено с внутренней полостью взрывной камеры, установленного в центральном отверстии взрывной камеры предохранительного приспособления для предотвращения вытекания взрывчатого вещества из внутренней полости взрывной камеры и расположенного на выходе трубопровода для подачи горячельющегося взрывчатого вещества приспособления для предотвращения попадания взрывной волны в трубопровод для подачи горячельющегося взрывчатого вещества, при этом соединение стрелы с корпусом выполнено в виде шаровой опоры, а соединение породоразрушающего органа со стрелой выполнено в виде закрепленных на свободном конце стрелы кронштейнов с цапфами и расположенных на наружной боковой поверхности взрывной камеры пазов для размещения цапф соответствующих кронштейнов, причем взрывная камера соединена с корпусом посредством дополнительного силового цилиндра, выполнена с расположенной на ее наружной боковой поверхности проушиной для присоединения посредством горизонтальной оси штока силового цилиндра и установлена с возможностью ограниченного поворота в вертикальной плоскости относительно стрелы.



Фиг. 1

2017970



Фиг. 2

Редактор Т.Юрчикова

Составитель А.Незаметдинов
Техред М.Моргентал

Корректор В.Петраш

Заказ 582.

Тираж

Подписное

НПО "Поиск" Роспатента
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101