



(19) **KG** (11) **2270** (13) **C1** (46) **15.12.2021**

(51) **E21C 37/02** (2021.01)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИННОВАЦИЙ
ПРИ КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

(21) 20200062.1

(22) 15.12.2020

(46) 15.12.2021. Бюл. № 12/1

(76) Усубалиев Женишбек,

Эликбаев Канатбек Токтобаевич,

Султаналиев Бактыбек Сабырбекович,

Райымбабаев Талай Омурбекович (KG)

(56) А. с. 899937, кл. E21C 37/02, 28.01.1982

(54) **Рабочий орган для направленного раскола камня**

(57) Изобретение относится к горному делу, в частности к гидравлическим механизмам для отделения монолитных блоков от горного массива при добыче блоков природного камня по строчке шпуров.

Задачей заявляемого изобретения является снижение усилия разрушения за счет создания сложнапряженного состояния на линии раскола.

Поставленная задача решается тем, что рабочий орган для направленного раскола камня, включающий распорный клин соединенный с поршнем и штоком, расположенный между подпружиненными раздвижными щеками, имеющие возможность поперечного перемещения в прямоугольных пазах оголовника корпуса, оголовник снабжен дополнительными двумя раздвижными щеками, имеющими призматическую форму с острым ребром по всей длине рабочей поверхности, создающих концентратор напряжения по всей глубине шпура, расположенными взаимно перпендикулярно к основным раздвижным щекам, при этом распорный клин выполнен с заострением под углом α по двум взаимно перпендикулярным плоскостям, обеспечивающим поперечное перемещение всех четырех раздвижных щек.

1 н. п. ф., 2 фиг.

(19) **KG** (11) **2270** (13) **C1** (46) **15.12.2021**

КЫРГЫЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА



КЫРГЫЗПАТЕНТ

ПАТЕНТ

под ответственность заявителя на изобретение

№ 2270

Название изобретения: *Рабочий орган для направленного раскола камня*

Патентовладелец: *Усубалиев Женишбек
Эликбаев Канатбек Токтобаевич
Султаналиев Бактыбек Сабырбекович
Райымбабаев Талай Омурбекович (КГ)*

Автор (авторы): *Усубалиев Женишбек
Эликбаев Канатбек Токтобаевич
Султаналиев Бактыбек Сабырбекович
Райымбабаев Талай Омурбекович (КГ)*

Заявка № 20200062.1

KYRGYZPATENT

Приоритет изобретения: 15.12.2020 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений
Кыргызской Республики: 01.12.2021 г.

Настоящий патент удостоверяет приоритет,
авторство и исключительное право на изобретение
в соответствии с законодательством
Кыргызской Республики

004203

3

Изобретение относится к горному делу, в частности к гидравлическим механизмам для отделения монолитных блоков от горного массива при добыче блоков природного камня по строчке шпуров.

Известен рабочий орган для направленного разрушения монолитных объектов, включающий распорный клин, раздвижные щеки, прилегающие к противоположным скошенным поверхностям распорного клина, и приспособление для создания щелей концентраторов напряжений в виде клиновых лезвий, установленных по обе стороны распорного клина в плоскости, перпендикулярной продольной осевой плоскости раздвижных щек, и ориентированных заострениями в сторону от распорного клина. Для снижения энергоемкости разрушения за счет создания щелей концентраторов напряжений резанием, клиновые лезвия установлены жестко на соответствующих поверхностях распорного клина, клиновые лезвия установлены на распорном клине с возможностью съема (А. с. 1314052 А1, кл. E21C 37/02, 30.05.1987).

Недостатком этого устройства являются сложность конструкции, ненадежность крепления режущих элементов во вставной части гидравлического клина, недостаточная жесткость и долговечность режущих лезвий, ограниченность зоны концентрации напряжений, снижающие эффективность направленного раскола монолита на всю плоскость раскола.

Известно устройство для направленного разрушения монолитных объектов, включающее привод, связанный с ним штоком с четырехгранным клином, распорные щеки, связанные с корпусом привода и прилегающие рабочими поверхностями к рабочим граням клина, щеки с закалывающими элементами, прилегающие к граням клина, смежным рабочим граням, и стягивающие щеки возвратные пружины. Устройство снабжено гибкими упругими V-образными элементами, жестко связанными концами расходящихся ветвей с нерабочими поверхностями распорных щек и размещенными между щеками с закалывающими элементами и клином, при этом прилегающие поверхности последних по всей длине выполнены соответственно с продольными V-образными выступами и ответными V-образными впадинами, а распорные щеки и ра-

4

бочие грани клина имеют постоянную по их длине ширину (А. с. 1218105 А, кл. E21C 37/02, 15.03.1986).

Недостатком этого устройства являются сложный контур рабочей поверхности боковых граней клина, рабочих поверхностей закалывающих щек и профильная форма упругих гибких элементов, расположенных между ними, а также ненадежность крепления закалывающих элементов на поверхности закалывающих щек.

Наиболее близким к заявленному изобретению, принятым за прототип, является устройство для направленного разрушения минеральных сред включающее, гидроцилиндр, поршень, шток с клином в виде четырехгранной пирамиды, по бокам которого расположены распорные щеки и щека с закалывающими элементами, а также возвратные пружины, пары смежных граней имеют разные углы приострения, причем щеки с закалывающими элементами прилегают к граням клина с большими углами приострения (А. с. 899937, кл. E21C 37/02, 28.01.1982).

Недостатком данного устройства являются наличие дополнительных деталей, таких как трехгранные призмы-закольные, расположенные на закольных щеках и закрепленные паяным неразъемным соединением. Также, наличие кольцевых возвратных пружин не гарантирует долговечность работы закладной части и гарантированный возврат щек в исходное положение.

Задачей заявляемого изобретения является снижение усилия разрушения за счет создания сложноподвижного состояния на линии раскола.

Поставленная задача решается тем, что рабочий орган для направленного раскола камня, включающий распорный клин соединенный с поршнем и штоком, расположенный между подпружиненными раздвижными щеками, имеющие возможность поперечного перемещения в прямоугольных пазах оголовника корпуса, оголовник снабжен дополнительными двумя раздвижными щеками, имеющими призматическую форму с острым ребром по всей длине рабочей поверхности, создающих концентратор напряжения по всей глубине шпура, расположенными взаимно перпендикулярно к основным раздвижным

5

щекам, при этом распорный клин выполнен с заострением под углом α по двум взаимно перпендикулярным плоскостям, обеспечивающим поперечное перемещение всех четырех раздвижных щек.

Устройство поясняется чертежами на фиг. 1-2, где:

- на фиг. 1 показано сечение рабочего органа для направленного раскола камня в исходном положении;

- на фиг. 2 показано сечение рабочего органа для направленного раскола камня в раскрытом положении.

Устройство состоит из штока 1 поршня, приводящего в поступательное перемещение распорный клин 2, оголовника корпуса 3, размещенные в них взаимно перпендикулярных пазах подпружиненные раздвижные щеки 4 и 5, имеющие цилиндрическую и призматическую формы соответственно рабочих поверхностей.

Рабочий орган для направленного раскола камня работает следующим образом. В предварительно пробуренные шпуры устанавливаются вставные части гидравлического клина таким образом, чтобы раздвижные щеки 5 были сорентированы по линии намечаемого раскола (фиг. 2), а раздвижные щеки 4

6

(фиг. 1) соответственно, перпендикулярно линии раскола. После подачи рабочей жидкости в гидроцилиндры поршень и шток 1 перемещают распорный клин 2, приводя в поперечное движение раздвижные щеки 4 и 5. После выборки зазора между щеками и внутренней поверхностью шпура создаются напряжения растяжения и сжатия, причем раздвижные щеки 4 создают напряжения сжатия на рабочей поверхности щек, а также, напряжения растяжения на линии раскола. Раздвижные щеки 5, имеющие ребро на всей длине внедряясь в тело камня создают напряжение сжатия перпендикулярно линиям напряжения растяжения, чем создают глубокую концентрацию напряжений, приводящих к расколу по намеченной линии, за счет образования начальной трещины в теле камня, распространяющуюся по линии созданного плоского напряжения.

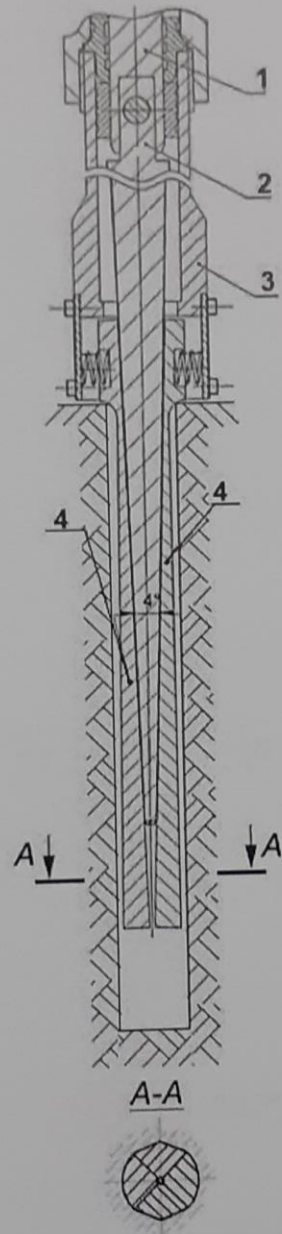
Таким образом, предлагаемое изобретение позволяет при меньших усилиях раскола создавать начальную трещину направленную по намеченной линии разрушения. Следовательно, снижается энергоемкость разрушения за счет создания сложноподвижного состояния на линии раскола и блок камня будет получен необходимой формы.

Формула изобретения

Рабочий орган для направленного раскола камня, включающий распорный клин соединенный с поршнем и штоком, расположенный между подпружиненными раздвижными щеками, имеющие возможность поперечного перемещения в прямоугольных пазах оголовника корпуса, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что оголовник снабжен дополнительными двумя раздвижными щеками, имеющими

призматическую форму с острым ребром по всей длине рабочей поверхности, создающих концентратор напряжения по всей глубине шпура, расположенными взаимно перпендикулярно к основным раздвижным щекам, при этом распорный клин выполнен с заострением под углом α по двум взаимно перпендикулярным плоскостям, обеспечивающим поперечное перемещение всех четырех раздвижных щек.

Рабочий орган для направленного раскола камня



Фиг. 1

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫ



КЫРГЫЗПАТЕНТ

Ойлоп табууга өтүнмө ээсинин жоопкерчилигиндеги

ПАТЕНТ

№ 2270

Ойлоп табуунун аталышы: *Таашты жаруу үчүн багытталган жумушчу орган*

Патент ээси: *Усубалиев Женишбек
Эликбаев Канатбек Токтобаевич
Султаналиев Бактыбек Сабырбекович
Райымбабаев Талай Омурбекович (КГ)*

Автору (авторлору): *Усубалиев Женишбек
Эликбаев Канатбек Токтобаевич
Султаналиев Бактыбек Сабырбекович
Райымбабаев Талай Омурбекович (КГ)*

Өтүнмөнүн № 20200062.1

КЫРГЫЗПАТЕНТ

Ойлоп табуунун артыкчылыгы: *15.12.2020-ж.*

Кыргыз Республикасынын ойлоп табууларынын мамлекеттик
патентинде катталган: *01.12.2021-ж.*

Бул патент Кыргыз Республикасынын
мыйзамдарына ылайык ойлоп табууга
артыкчылыгын, авторлугун жана өзгөчө
укугун тастыктайт

Директор

Р. Керимбаева

