



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 937717

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,  
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий  
выдал настоящее свидетельство на изобретение:  
"Рабочий орган камнерезной машины"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ТРУДОВОГО  
КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы):  
Корсаков Петр Федорович

Заявка №  
2955305

Приоритет изобретения  
11 июля 1980г.

Зарегистрировано в Государственном реестре  
изобретений Союза ССР

23 февраля 1982г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 11.07.80 (21) 2955305/22-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.06.82. Бюллетень №23

Дата опубликования описания 23.06.82

(11) 937717

[51] М. Кл.<sup>3</sup>

Е 21 С 27/24

[53] УДК 622.232.  
.72 (088.8)

(72) Автор  
изобретения

П.Ф. Корсаков

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской  
Революции и ордена Трудового Красного Знамени  
горный институт им. Г.В. Плеханова

(54) РАБОЧИЙ ОРГАН КАМНЕРЕЗНОЙ МАШИНЫ

1

Изобретение относится к камнерезным машинам, применяемым для добычи блоков горных пород и резания природного камня или других материалов.

Известен дисковый рабочий орган камнерезных машин, включающий закрепленный на валу режущий диск с алмазосодержащими сегментами и приводной механизм, и охлаждающее устройство [1].

Недостатком данного охлаждающего устройства является то, что они используют для охлаждения дисковой пилы воду или водные растворы. В зимнее время, особенно при низких температурах, такая охлаждающая жидкость замерзает и камнерезная машина становится неработоспособной. Кроме того, во многих случаях, например, при резке природного гипса, ангидрида, каменной соли и ряда других минералов, применение воды противопоказано. Следовательно, охлаждение дисковых пил у камнерезных машин целесообразно производить безводным способом.

Наиболее близким к предлагаемому техническим решением является рабочий орган горных камнерезных машин, вклю-

2

чающий режущий диск с алмазосодержащими сегментами и радиальными каналами в корпусе, полый приводной вал, неподвижную полую втулку с односторонним соосным с радиальными каналами диска вырезом в сторону зоны резания, крышку и приводной механизм.

При работе этого рабочего органа через его неподвижную втулку и радиальные каналы диска подается к режущим элементам перегретый пар, который нагревает породу и служит своеобразным охладителем для алмазных сегментов [2].

Однако использование перегретого пара является крупным недостатком, так как это ведет к дополнительному нагреву алмазных сегментов и алмазы в них могут сгореть. Поэтому такой рабочий орган необходимо снабжать специальными устройствами для охлаждения режущего диска.

Цель изобретения - повышение надежности за счет подачи хладагента в зону резания.

Поставленная цель достигается тем, что рабочий орган камнерезной машины включает режущий диск с алмазосодержащими сегментами и внутренними ра-

30

диальными каналами, полый приводной вал, неподвижную втулку и приводной механизм, при этом неподвижная втулка снабжена входным патрубком, выполненным в виде тангенциального сопла, и размещенными в ней улиткой с диафрагмой и регулировочным дросселем, причем регулировочный дроссель установлен со стороны входного патрубка, а улитка с диафрагмой - со стороны режущего диска.

На фиг.1 показан рабочий орган камнерезной машины (разрез по оси вала), общий вид; на фиг.2 - сечение А-А на фиг.1; на фиг.3 - сечение Б-Б на фиг.1.

Рабочий орган камнерезной машины включает режущий диск 1 с радиальными каналами 2 и алмазосодержащими сегментами 3, полый приводной вал 4, неподвижную внутреннюю втулку 5, крышку 6 и приводной механизм 7 (показан условно в виде зубчатого колеса). Между приводным валом и втулкой расположены подшипники 8 и прокладки 9.

Неподвижная внутренняя втулка 5 выполнена разборной и состоит из корпуса 10 с входным патрубком 11 в виде тангенциального сопла, улитки 12 со спиральной внутренней поверхностью, диафрагмы 13 с центральным отверстием, насадки 14 и дросселя 15 с крестообразной головкой 16. Позади дросселя 15 смонтирован отводной патрубок 17, который покрыт теплоизоляционным материалом 18 (например, минеральной ватой) и служит для отвода горячих газов.

В передней части корпуса 10 образован вырез а, который совпадает с радиальными каналами режущего диска 1 и направлен в сторону зоны резания. Угол раскрытия этого отверстия равен углу контакта диска с разрушаемой породой.

Рабочий орган камнерезной машины работает следующим образом.

При выдаче сжатого воздуха (или иного газа) через тангенциальное сопло 11 в улитку 12 создается интенсивное завихрение, и вихревой поток газа в насадке 14, как в вихревой трубе, разделяется на два потока, в одном из которых приосевые слои сильно охлаждаются, холодная струя вытекает через осевое отверстие

диафрагмы 13 и далее, следуя по внутренней полости корпуса 10 и вырезку а, попадает в радиальные каналы 2 режущего диска 1, а затем - в зону резания, вызывая охлаждение алмазосодержащих сегментов, корпуса диска и окружающей породы, в другом же потоке периферийные слои газового потока в насадке 14 нагреваются и вытекают через отверстие дросселя 15 и удаляются по отводному патрубку 17.

Параметры поступающего в зону резания холодного газа регулируются дросселем 15.

Предлагаемая конструкция рабочего органа камнерезной машины обеспечивает интенсивное охлаждение режущего диска и позволит применять алмазную резку горных пород в условиях карьера в зимнее время, т.е. ликвидируют сезонность добычных работ. Кроме того, при этом устраняется вредное воздействие хладагента на разрушаемую породу (воздух безвреден), повышается производительность труда рабочих и увеличивается выход блоков по сравнению с традиционным буровзрывным способом добычи.

#### Формула изобретения

Рабочий орган камнерезной машины, включающий режущий диск с алмазосодержащими сегментами и внутренними радиальными каналами, полый приводной вал, неподвижную полую втулку и приводной механизм, отличающийся от известного тем, что, с целью повышения его надежности за счет подачи хладагента в зону резания, неподвижная втулка снабжена входным патрубком, выполненным в виде тангенциального сопла и размещенным в ней улиткой с диафрагмой и регулировочным дросселем, при этом регулировочный дроссель установлен со стороны входного патрубка, а улитка с диафрагмой - со стороны режущего диска.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 446431, кл. В 28 D 7/02, 1974.

2. Авторское свидетельство СССР № 443171, кл. Е 21 C 27/24, 1973 (прототип).

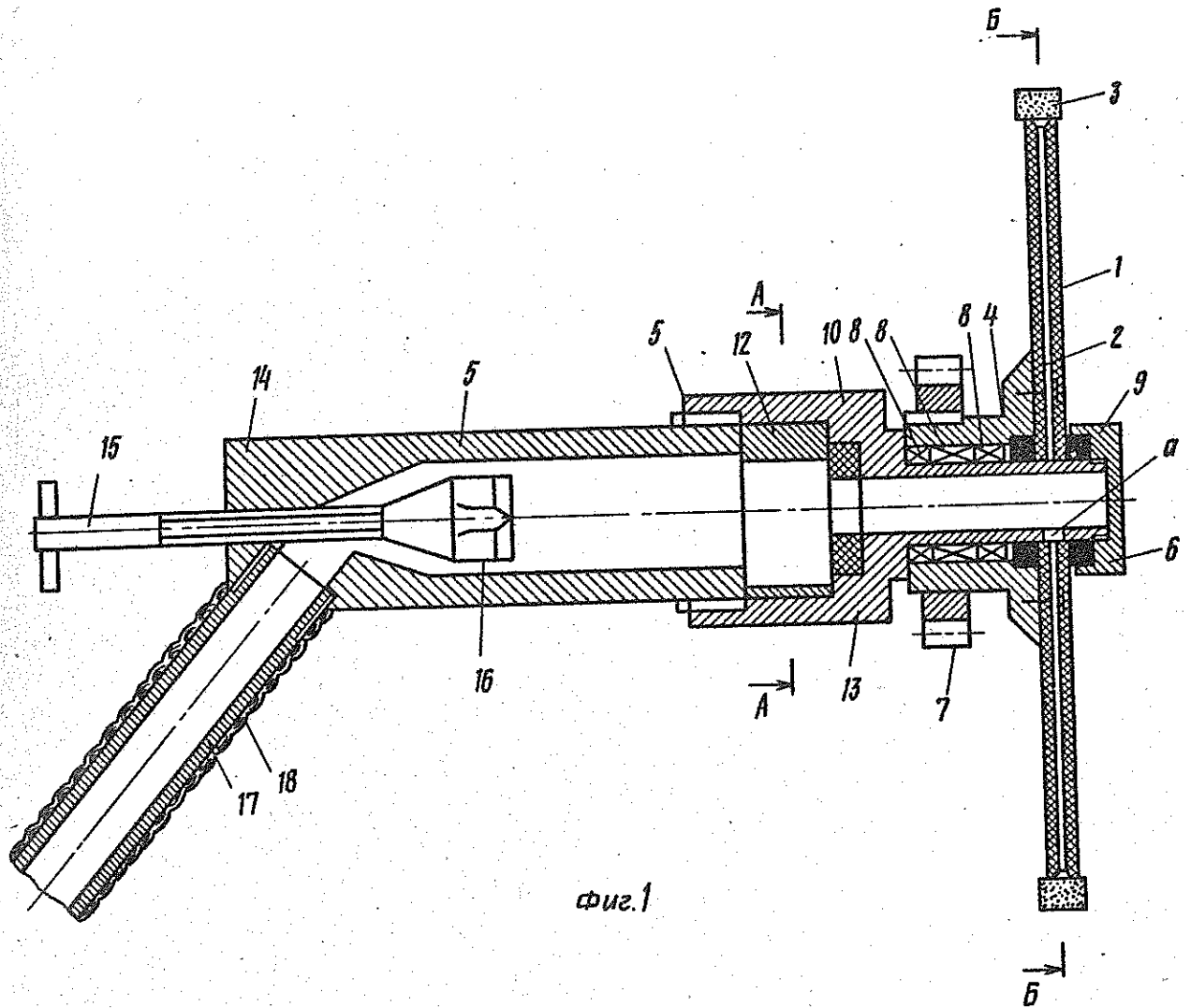
по внут-  
рез-  
каналы  
- в зо-  
е алма-  
са дис-  
угом  
азово-  
аются  
оссе-  
у пат-

ону ре-  
ются

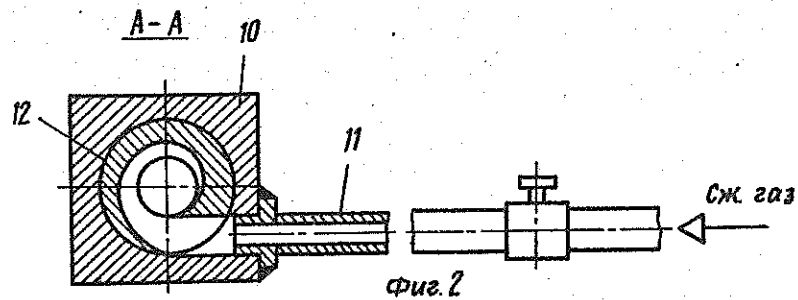
абоче-  
обес-  
ие  
менять  
услови-  
е.  
их ра-  
раняет-  
ента на  
вре-  
ность  
выход  
ным

шины,  
зосо-  
ними  
ивод-  
лку и  
а ю -  
овыше-  
ачи  
од-  
пат-  
ген-  
в ней  
эвоч-  
ровоч-  
роны  
диаф-  
иска.

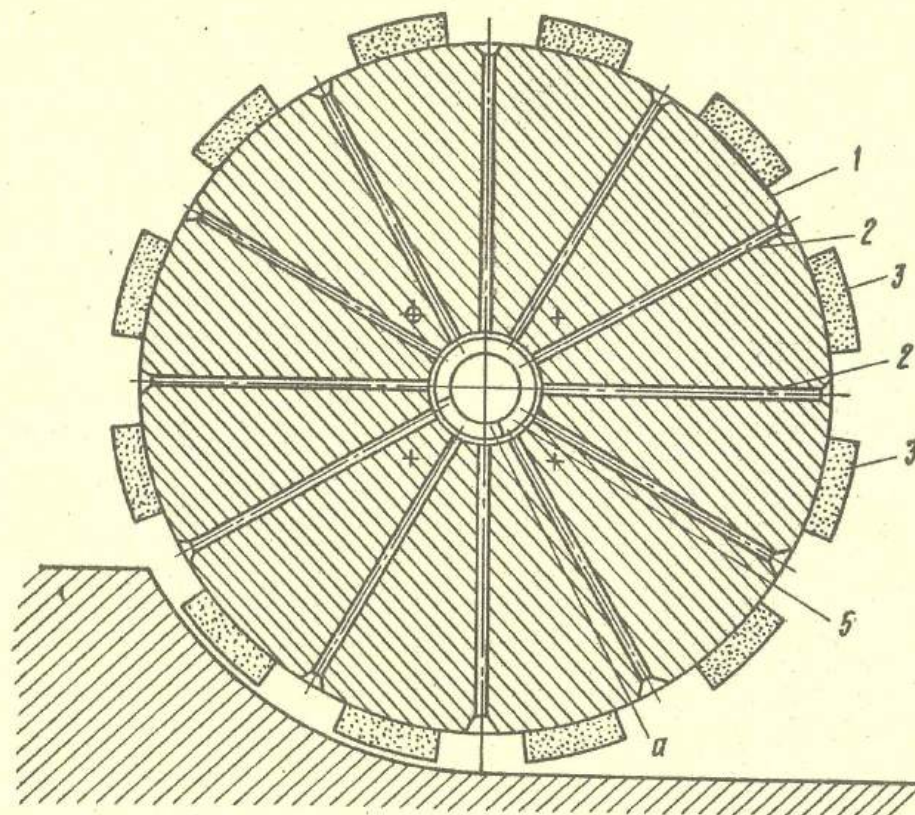
ртизе  
СССР  
1.  
СССР  
73



фиг. 1





б-б

Фиг. 3

Редактор С. Гратилло

Составитель М. Баранова

Техред Л. Пекарь

Корректор У. Пономаренко

Заказ 4405/45

Тираж 623

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4