

П. 2812.
х/19 3/н 43



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1657596

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Алмазная буровая коронка"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г.В. ПЛЕХАНОВА
И ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТОДИКИ И ТЕХНИКИ РАЗВЕДКИ

Автор (авторы) Кудряшов Борис Борисович, Слюсарев Николай
Иванович, Денисов Николай Львович и Холодок Николай
Николаевич

Заявка № 4491206

Приоритет изобретения 11 июля 1988г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

22 февраля 1991г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. В. Селин
Зиница



В127/424
11.4.91
Зиница



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1657596 A1

(51)5 E 21 B 10/60

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4491206/03

(22) 11.07.88

(46) 23.06.91.Бюл.№ 23

(71) Ленинградский горный институт.
им.Г.В.Плеханова и Всесоюзный научно-ис-
следовательский институт методики и тех-
ники разведки

(72) Б.Б.Кудряшов, Н.И.Слюсарев, Н.Л.Де-
нисов и Н.Н.Холодок

(53) 622.24.051.72(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1355686, кл. E 21 B 10/48, 1984.

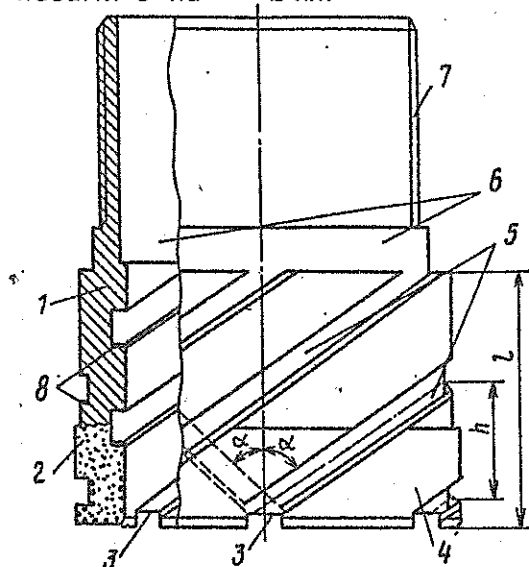
Патент США № 3692127, кл. 175-330,
опублик. 1972.

(54) АЛМАЗНАЯ БУРОВАЯ КОРОНКА

(57) Изобретение относится к породоразру-
шающему инструменту и позволяет повы-
сить эффективность работы коронки за счет
улучшения очистки забоя от шлама и более
интенсивного отвода тепла от матрицы. Ко-
ронка включает корпус 1 с матрицей 2, раз-
деленной промывочными пазми 3 на

2

секторы 4. На наружной и внутренней по-
верхностях матрицы 2 и корпуса 1 выполне-
ны винтовые каналы 5 с шагом 0,16-0,25
длины окружности, направленные от торцо-
вых пазов по кривообразующей поверхно-
сти в сторону вращения коронки, а по
скважинообразующей – противоположно.
Винтовые каналы 5 выведены к кольцевым
проточкам 6, выполненным по наружной и
внутренней поверхностям корпуса со сторо-
ны присоединительной резьбы 7. Попереч-
ное сечение каналов имеет форму трапеции,
рабочие грани которых армированы износос-
тойким материалом, при этом радиус кор-
пуса 1 и матрицы 2 по винтовым каналам 5
соответствует соответствующему радиусу
кольцевой проточки 6. Такое выполнение
промывочной системы позволяет исключить
гидравлические потери в кольцевых зазорах
между коронкой и керном со стенками сква-
жины за счет получения в указанных зазо-
рах эффекта вихревого насоса. 2 з.п.ф-лы,
2 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1657596 A1

Изобретение относится к породоразрушающему инструменту, а именно к алмазным буровым коронкам.

Цель изобретения – повышение эффективности работы коронки путем улучшения очистки забоя от шлама, снижения гидравлических сопротивлений и интенсификации отвода тепла от матрицы.

На фиг.1 изображена коронка, общий вид с частичным взрывом; на фиг.2 – то же, вид со стороны рабочего торца.

Коронка имеет корпус 1 и алмазосодержащую матрицу 2, разделенную промывочными торцовыми пазами 3 на секторы 4. На внутренней и наружной поверхностях корпуса 1 и матрицы 2 выполнены соединенные с торцовыми пазами 3 винтовые каналы 5 с шагом 0,16-0,25 длины окружности и направленные от торцовых пазов 3 по кернообразующей поверхности в сторону вращения коронки, а по скважинообразующей – в противоположную сторону. Винтовые каналы 5 выведены к кольцевым проточкам 6, выполненным на наружной и внутренней поверхности корпуса 1 со стороны присоединительной резьбы 7. Поперечное сечение каналов 5 имеет форму трапеции, большие основания которых обращены в сторону открытых поверхностей, а рабочие грани 8 трапеций армированы износостойким материалом, например гибридизмом титана. Кольцевые проточки 6 на внутренней и наружной поверхностях корпуса 1 выполнены с радиусом, соответствующим радиусу корпуса 1 и матрицы 2 по дну винтовых каналов 5, и соответствуют внутреннему и наружному диаметрам колонковой трубы.

В бурящейся скважине ее естественные стенки и керн, образуя малые кольцевые зазоры с корпусом и матрицей коронки, служат элементами неподвижных цилиндров, а буровая коронка с многозаходными боковыми винтовыми трапецеидальными промывочными каналами – двусторонним ротором вихревого насоса.

Буровая коронка работает следующим образом.

В процессе бурения при вращении бурового снаряда очистной агент под действием бурового насоса по прямой схеме промывки поступает по стесненному кольцевому зазору между керном и корпусом 1 коронки, где помимо осевого движения большая часть жидкости под действием центробежных сил подается по внутренним боковым винтовым многозаходным промывочным каналам 5 через торцовые промывочные пазы 3 на промывочные винтовые трапецеидальные многозаходные каналы 5 на скважинообразующей поверхности коронки. Передача энергии от винтовых многозаходных трапецеидальных промывочных каналов к промывочной жидкости и ее перекачка из внутренней полости в наружную в узких кольцевых зазорах происходит в результате возникновения под действием сил давления и трения с помощью развития и отрыва под действием центробежных сил системы вихрей. Чем меньше будет зазор между корпусом коронки и керном, корпусом и стенками скважины и чем больше число оборотов коронки, тем более эффективна перекачка промывочной жидкости и отвод тепла от коронки. Таким образом, в малых кольцевых зазорах в бурящейся скважине алмазной буровой коронкой с многозаходными винтовыми трапецеидальными промывочными каналами создается эффект вихревого насоса и исключаются те гидравлические сопротивления, которые имеют место при бурении известными алмазными коронками, поскольку промывочная жидкость дополнительно перекачивается непосредственно предлагаемой коронкой из внутренней полости в наружную и далее в кольцевое пространство скважины, что снижает гидравлические мощности на прокачку скважины. Кроме того, уменьшение гидравлических сопротивлений в стесненных кольцевых зазорах в процессе бурения снижает давление в керноприемной трубе на керн, уменьшает осложнение, вызванное самозаклинкой керна, повышая его выход и скорость бурения.

Формула изобретения

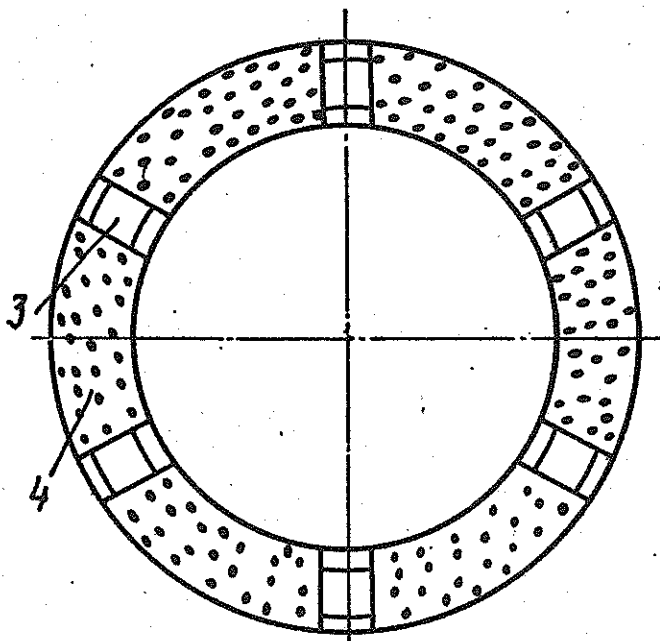
1. Алмазная буровая коронка, содержащая корпус с присоединительной резьбой и матрицей, разделенной на секторы торцовыми пазами и боковыми винтовыми каналами, направленными от торцовых пазов по кернообразующей поверхности в сторону вращения, а по скважинообразующей поверхности – в противоположную сторону, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности ее работы за счет улучшения очистки забоя от шлама, снижения гидравлических сопротивлений и интенсификации отвода тепла от матрицы, корпус со стороны присоединительной резьбы на внутренней и наружной поверхностях выполнен с кольцевыми проточками, а боковые винтовые каналы на внутренней и наружной поверхностях соединены с соответствующими кольцевыми проточками.

при этом шаг винтовых каналов составляет 0,16-0,25 длины окружности матрицы.

2. Коронка по п.1, отличающаяся тем, что диаметром кольцевых проточек на внутренней и наружной поверхностях корпуса выполнены равными соответственно

внутреннему и наружному диаметрам корпуса по дну боковых каналов.

3. Коронка по п.1 и 2, отличающаяся тем, что боковые винтовые каналы имеют в поперечном сечении форму трапеции, рабочие грани которых армированы износостойким материалом.



Фиг. 2

Редактор Н.Бобкова

Составитель А. Хромин
Техред М.Моргентал

Корректор О.Кундрик

Заказ 1692

Тираж 377

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

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