



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

(21)(22) Заявка: 2012113779/03, 10.04.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.04.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 10.04.2012

(45) Опубликовано: 10.09.2013 Бюл. № 25

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: КОРНИЛОВ Н.И. и др.

Породоразрушающий инструмент для геологоразведочных скважин: справочник. - М.: Недра, 1979, с.220, рис. IV.15. SU 184203 A1, 21.07.1966. SU 530941 A1, 05.10.1976. RU 2039196 C1, 09.07.1995. RU 2298079 C1, 27.04.2007. US 5871060 A, 16.02.1999.

Адрес для переписки:
123182, Москва, ул. Авиационная, 68, кв.490,
Н.М. Панину

(72) Автор(ы):

Чувилин Анатолий Михайлович (RU),
Кононов Виктор Михайлович (RU),
Кочнов Юрий Михайлович (RU),
Ситников Дмитрий Сергеевич (RU),
Панин Николай Митрофанович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Панин Николай Митрофанович (RU)

(54) БУРОВАЯ КОРОНКА (ВАРИАНТЫ)

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к коронкам, предназначенным для бурения скважин с отбором керна. Обеспечивает повышение эффективности работы коронки, улучшение охлаждения вставок, создание благоприятных условий работы для керно- и скважинообразующих вставок. По первому варианту буровая коронка содержит короночное кольцо, торец которого разделен промывочными пазами на секторы, армированные скважино- и кернообразующими вставками, калибрующие лезвия которых расположены по внутреннему и внешнему радиусам коронки, причем скважино- и кернокалибрующие лезвия вставок в плане имеют пилообразную форму,

вставок в плане имеют пилообразную форму с не менее чем двумя выступами, оси симметрии которых пересекаются в точке, расположенной за наружной поверхностью коронки и смещенной относительно радиальной плоскости в сторону, противоположную направлению вращения коронки. По второму варианту буровая коронка содержит короночное кольцо, торец которого разделен промывочными пазами на секторы, армированные спаренными скважино- и кернообразующими вставками, калибрующие лезвия которых расположены по внутреннему и внешнему радиусам коронки, причем скважино- и кернокалибрующие лезвия вставок в плане имеют пилообразную форму,

R U 2 4 9 2 3 0 8 C 1

R U 2 4 9 2 3 0 8 C 1

R U 2 4 9 2 3 0 8 C 1

при этом вершины пилообразных выступов у спаренных вставок направлены в противоположные стороны, причем у опережающих по ходу вращения коронки

вставок вершины выступов направлены в сторону, противоположную направлению вращения коронки. 2 н.п. ф-лы, 5 ил.

R U 2 4 9 2 3 0 8 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.

(21)(22) Application: 2012113779/03, 10.04.2012

(24) Effective date for property rights:
10.04.2012

Priority:

(22) Date of filing: 10.04.2012

(45) Date of publication: 10.09.2013 Bull. 25

Mail address:

123182, Moskva, ul. Aviatsionnaja, 68, kv.490,
N.M. Paninu

(72) Inventor(s):

Chuvalin Anatolij Mikhajlovich (RU),
Kononov Viktor Mikhajlovich (RU),
Kochnov Jurij Mikhajlovich (RU),
Sitnikov Dmitrij Sergeevich (RU),
Panin Nikolaj Mitrofanovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Panin Nikolaj Mitrofanovich (RU)

(54) DRILL BIT (VERSIONS)

(57) Abstract:

FIELD: mining.

SUBSTANCE: according to the first version a drill bit comprises a bit blank, the end of which is divided by washing slots into sectors, reinforced by well and core-forming inserts, calibrating blades of which are arranged along the inner and outer radii of the bit, besides, well and core-forming blades of inserts in plan have a serrated shape, at the same time tops of serrated ledges in paired inserts are directed to opposite sides, besides, in inserts that lead along the bit rotation the tops of ledges are directed to the side opposite to the direction of bit rotation. According to the second version a drill bit comprises a bit blank, the end of which is divided by washing

slots into sectors, reinforced by paired well and core-forming inserts, calibrating blades of which are arranged along the inner and outer radii of the bit, besides, well and core-forming blades of inserts in plan have a serrated shape, at the same time tops of serrated ledges in paired inserts are directed to opposite sides, besides, in inserts that lead along the bit rotation the tops of ledges are directed to the side opposite to the direction of bit rotation.

EFFECT: increased efficiency of bit operation, improved cooling of inserts, creation of favourable conditions of operation for core and well forming inserts.

2 cl, 5 dwg

R U 2 4 9 2 3 0 8 C 1

R U 2 4 9 2 3 0 8 C 1

Изобретение относится к породоразрушающему инструменту, а именно к коронкам, предназначенным для бурения скважин с отбором керна.

Известна буровая коронка, включающая корпус с породоразрушающими вставками, состоящими из опорной пластины, основных, керно- и скважинообразующих резцов со ступенчатым расположением и со смещением основных и керно- и скважинообразующих резцов в радиальной плоскости (см. авт. св. СССР №530941, кл. Е21В 10/02, 1976 г.).

К недостаткам данной коронки следует отнести сложность монтажа вставок в гнездах корпуса, что неминуемо снижает качество изделий и снижает их технико-экономические показатели.

Наиболее близкой к предложенной по технической сущности и достигаемому результату является буровая коронка, содержащая короночное кольцо, торец которого разделен промывочными пазами на секторы, армированные твердосплавными вставками, калибрующие лезвия которых расположены по внутреннему и внешнему радиусам коронки (см. Корнилов И.И. и др. Породоразрушающий инструмент для геологоразведочных скважин: справочник. М., Недра, 1979, 359 с., с.220, рис.IV.15).

Недостатком этой коронки является сравнительно малая эффективность в работе, связанная с быстрым выходом керно- и скважинообразующих вставок из строя из-за сильного перегрева их в процессе работы.

В связи с изложенным техническим результатом изобретения является повышение эффективности работы коронки путем лучшего охлаждения вставок и создания более благоприятных условий работы для керно- и скважинообразующих вставок.

Указанный технический результат по первому варианту достигается тем, что в буровой коронке, содержащей короночное кольцо, торец которого разделен промывочными пазами на секторы, армированные твердосплавными вставками, калибрующие лезвия которых расположены по внутреннему и внешнему радиусам коронки, согласно изобретению скважино- и кернокалибрующие лезвия вставок в плане имеют пилообразную форму с не менее чем двумя выступами, оси симметрии которых пересекаются в точке, расположенной за наружной поверхностью коронки.

По второму варианту указанный технический результат достигается тем, что в буровой коронке, содержащей короночное кольцо, торец которого разделен промывочными пазами на секторы, армированные спаренными твердосплавными вставками, калибрующие лезвия которых расположены по внутреннему и внешнему радиусам коронки, согласно изобретению скважино- и кернокалибрующие лезвия вставок в плане имеют пилообразную форму, при этом вершины пилообразных выступов у спаренных вставок направлены в противоположные стороны, причем у опережающих по ходу вращения коронки вставок вершины выступов направлены в сторону, противоположную направлению вращения коронки.

Изобретение поясняется чертежами, на которых фиг.1 изображает общий вид коронки в продольном разрезе; на фиг.2 и 3 - вид коронки со стороны рабочего торца в двух вариантах; на фиг.4 и 5 - вид сбоку породоразрушающих вставок в двух вариантах в увеличенном масштабе.

Буровая коронка включает короночное кольцо 1 с присоединительной резьбой 2, промывочными пазами 3, разделяющими торец коронки на секторы 4, армированные скважино - и кернообразующими вставками 5 и 6, калибрующие лезвия которых расположены по внутреннему и внешнему радиусам коронки. Между скважино- и кернообразующими вставками на отдельных секторах размещены

породоразрушающие вставки 7, лезвия которых расположены под углом к радиусу коронки. По первому варианту все вставки 5, 6 и 7 расположены на отдельных секторах 4. При этом скважино- и кернокалибрующие лезвия вставок 5 и 6 в плане имеют пилообразную форму с не менее чем двумя выступами 8, оси симметрии которых пересекаются в точке А, смещенной относительно радиальной плоскости на величину - L в сторону, противоположную направлению вращения коронки. По второму варианту скважино- и кернокалибрующие вставки 5 и 6 расположены на секторах 4 попарно, а лезвия их в плане имеют пилообразную форму. При этом 10 вершины 9 и 10 пилообразных выступов у спаренных вставок направлены в противоположные стороны. Причем у опережающих по ходу вращения коронки вставок вершины 9 выступов направлены в сторону, противоположную направлению вращения коронки, а у рядом расположенных вставок вершины 10 выступов направлены в сторону вращения коронки. Такая схема расположения вершин вставок 15 обеспечивает разрушение породы в режуще-истирающем режиме вставками с вершинами 9 и скальвающем режиме вставками с вершинами 10, работающими в зоне, предварительно ослабленной вершинами 9, расположенными с опережением относительно вершин 10.

20 Принцип работы коронки заключается в следующем. Под действием осевой нагрузки и крутящего момента скважино- и кернообразующие вставки 5 и 6 образуют две кольцевые канавки, целики между которыми разрушаются наклонно расположенным лезвиями породоразрушающих вставок 7. Разрушенная порода выносится с забоя на поверхность промывочной жидкостью, прокачиваемой насосами 25 через бурильную колонну и короночное кольцо 1. Благодаря наклонному положению лезвий породоразрушающих вставок 7 разрушение целиков происходит при наличии нескольких обнаженных плоскостей, что снижает энергоемкость процесса разрушения. Этому способствует также выполнение скважино- и кернообразующих 30 вставок 5 и 7 в плане с пилообразными выступами 8, 9 и 10, впадины 11 между которыми с одной стороны обеспечивают свободный проход промывочной жидкости между выступами и тем самым улучшают охлаждению вставок 5 и 6, предохраняя их от перегрева. С другой стороны, благодаря выполнению выступов вставок 5 и 6 с 35 различным углом наклона относительно радиальной плоскости, выступы 9 и 10 оказывают разное воздействие на породу. Вершины 9 опережающих выступов создают зону предразрушения, а замыкающие вершины 10 выступов подчищают ослабленную породу и обеспечивают получение скважины заданного диаметра.

40 Все это способствует повышению эффективности работы коронки путем лучшего охлаждения вставок и создания более благоприятных условий работы для скважино- и кернообразующих вставок.

45 Применение предложенной коронки позволит значительно повысить эффективность ее работы благодаря улучшению очистки забоя скважины от шлама, что уменьшает повторное измельчение шлама, и более эффективному охлаждению резцов, что повышает их стойкость.

Формула изобретения

1. Буровая коронка, содержащая короночное кольцо, торец которого разделен 50 промывочными пазами на секторы, армированные скважино- и кернообразующими вставками, калибрующие лезвия которых расположены по внутреннему и внешнему радиусам коронки, отличающаяся тем, что скважино- и кернокалибрующие лезвия вставок в плане имеют пилообразную форму с не менее чем двумя выступами, оси

симметрии которых пересекаются в точке, расположенной за наружной поверхностью коронки и смещенной относительно радиальной плоскости в сторону, противоположную направлению вращения коронки.

5 2. Буровая коронка, содержащая короночное кольцо, торец которого разделен промывочными пазами на секторы, армированные спаренными скважино- и кернообразующими вставками, калибрующие лезвия которых расположены по внутреннему и внешнему радиусам коронки, отличающаяся тем, что скважино- и кернокалибрующие лезвия вставок в плане имеют пилообразную форму, при этом 10 вершины пилообразных выступов у спаренных вставок направлены в противоположные стороны, причем у опережающих по ходу вращения коронки вставок вершины выступов направлены в сторону, противоположную направлению вращения коронки.

15

20

25

30

35

40

45

50



