



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 021 470** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁵ **E 21 B 10/06**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4952550/03, 28.06.1991

(46) Дата публикации: 15.10.1994

(56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР N 184763, кл. В 21В 10/06, 1966. Авторское свидетельство СССР N 247164, кл. Е 21В 10/06, 1969.

(71) Заявитель:

Всесоюзный научно-исследовательский институт буровой техники

(72) Изобретатель: Эдельман Я.А.,

Райхерт Л.А., Кривоненков С.П., Райхерт С.Л., Кунцяк Я.В.

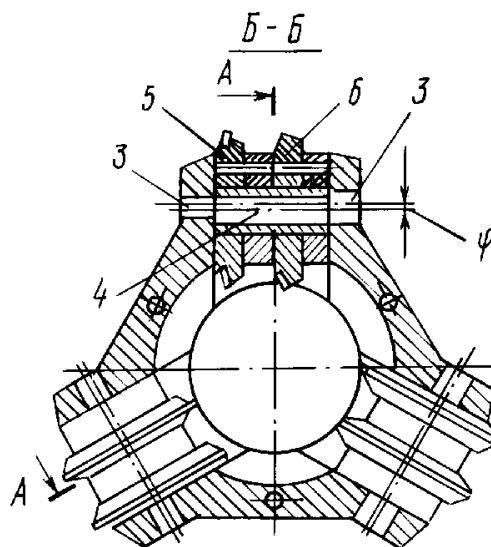
(73) Патентообладатель:

Всесоюзный научно-исследовательский институт буровой техники

(54) ШАРОШЕЧНОЕ КОЛОНКОВОЕ ДОЛОТО

(57) Реферат:

Использование: буровая техника, а именно керноотборные буровые инструменты. Сущность: в шарошечном колонковом долоте ось одного конца валика 4 смещена относительно посадочного участка для шарошек 5 и 6. Могут быть смещены оба конца в одну сторону и на одинаковое расстояние от оси посадочного участка для шарошек 5 и 6. Диаметр одного конца валика 5 выполнен меньшим, а диаметр другого конца валика 4 - большим диаметра посадочного участка для шарошек. При работе достигается равномерное воздействие кернообразующих шарошек на керн. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 2

RU 2021470 C1

RU 2021470 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 021 470** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁵ **E 21 B 10/06**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4952550/03, 28.06.1991

(46) Date of publication: 15.10.1994

(71) Applicant:
Vsesojuznyj nauchno-issledovatel'skij
institut burovoj tekhniki

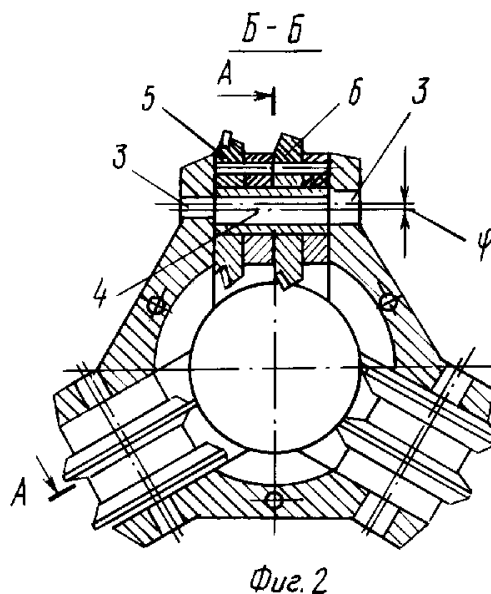
(72) Inventor: Ehdel'man Ja.A.,
Rajkhert L.A., Krivonenkov S.P., Rajkhert
S.L., Kuntsjak Ja.V.

(73) Proprietor:
Vsesojuznyj nauchno-issledovatel'skij
institut burovoj tekhniki

(54) ROLLER-CUTTER CORE DRILL BIT

(57) Abstract:

FIELD: drilling equipment. SUBSTANCE: axis of one end of spindle 4 is displaced relative to place of fitting of roller cutters 5 and 6. Both ends may be displaced to one side and through same distance from axis of place of fitting for roller cutters 5 and 6. Diameter of one end of spindle 4 is smaller, and diameter of the other end of spindle 4 is larger than the diameter of place of fitting for roller cutters. EFFECT: higher efficiency due to uniform action of core-forming roller cutters on core. 2 cl, 2 dwg



RU 2021470 C1

RU 2021470 C1

Изобретение относится к буровой технике, а конкретно к керноотборным буровым инструментам.

Известно колонковое шарошечное долото, содержащее скважинообразующие и кернообразующие шарошки, смонтированные на валиках, концы которых закреплены в крепежных узлах корпуса и оси которых лежат в плоскости, проходящей через центральную ось долота.

Такое колонковое шарошечное долото имеет низкую стойкость опор (контакт валик-шарошка), которые быстро изнашиваются в результате большой частоты вращения шарошек (2-3 оборота шарошек за оборот долота в зависимости от соотношения их диаметров). Кроме того, трудно собрать такое долото без значительных отклонений его выходных параметров (диаметр, биение, разновысотность). Даже по ГОСТ 20692-75 и 21210-75 предусмотрено отклонение по диаметру 0,8-1,25 мм в шарошечных долотах и бурильных головках размером 90-350 мм, в то время, как аналогичные изделия общего машиностроения такого размера имеют отклонения, равные не миллиметрам, а десятым, а то и сотым долям миллиметра. В то же время известно, что уменьшение отклонений выходных параметров долота значительно увеличивает эффективность его работы.

Известен буровой инструмент, содержащий корпус и контактирующие со стенкой скважины шарошки, смонтированные на валиках эксцентрично относительно крепежных узлов корпуса.

Такое выполнение позволяет получить более точные выходные параметры долота, но в этом техническом решении предусмотрены только скважинообразующие шарошки.

Известно принятое нами за прототип колонковое шарошечное долото, содержащее корпус и скважинообразующие и кернообразующие шарошки, смонтированные на валиках, расположенных тангенциально к кернообразующей окружности долота, причем концы валиков закреплены в отверстиях корпуса долота.

Такое колонковое шарошечное долото обладает большей стойкостью опор (контакт валик-шарошка), т. к. шарошка делает меньшее (на порядок) число оборотов. Но у такого долота отклонения выходных параметров еще больше, что уменьшает его работоспособность и снижает эффективность бурения с отбором керна.

Особенно большим недостатком является отклонение кернообразующих шарошек по внутреннему, кернообразующему диаметру (биение шарошек). При биении кернообразующих шарошек керн обуривает одна - та их них, которая ближе всех к центру долота (у современных колонковых шарошечных долот имеются три или четыре кернообразующие шарошки). В результате на керн воздействует односторонняя нагрузка, отчего он скалывается, дискуется, что приводит к снижению его выхода.

Целью изобретения является повышение выхода керна за счет равномерного воздействия кернообразующих шарошек на керн.

Поставленная цель достигается тем, что в колонковом шарошечном долоте,

содержащем корпус, скважинообразующие и кернообразующие шарошки, смонтированные на посадочных участках валиков, расположенных тангенциально к кернообразующей окружности долота, причем концы валиков закреплены в отверстиях корпуса долота, ось по меньшей мере одного конца валика выполнена со смещением относительно оси посадочного участка валика, а также тем, что оси обоих концов валика смещены в одну сторону и на одинаковое расстояние от оси посадочного участка валика, причем диаметр этого участка больше одного и меньше другого конца валика.

Сопоставительный анализ с прототипом показывает, что заявленное техническое решение отличается тем, что ось по меньшей мере одного конца валика выполнена со смещением относительно оси посадочного участка валика, а также тем, что оси обоих концов валика смещены в одну сторону и на одинаковое расстояние от оси посадочного участка валика, причем диаметр этого участка больше одного и меньше другого конца валика.

Таким образом, заявленное техническое решение соответствует критерию "новизна".

Сравнительный анализ заявляемого технического решения не только с прототипом, но и с другими известными решениями в данной области техники, не выявил в них признаки, отличающие заявленное техническое решение от прототипа, что позволяет сделать вывод о соответствии критерию "существенные отличия".

Отличительный признак заявленного технического решения, заключающийся в том, что ось по меньшей мере одного конца валика выполнена со смещением относительно оси посадочных участков валика, позволит путем поворота валика в отверстиях корпуса, за счет смещения оси посадочного участка валика относительно оси конца валика, устранить биение кернообразующих шарошек и обеспечить равномерное воздействие шарошек на керн, что обеспечит повышение его выхода, а также ужесточит остальные выходные параметры колонкового шарошечного долота и повысить эффективность бурения с отбором керна.

Отличительный признак заявленного технического решения, заключающийся в том, что оси обоих концов валика смещены в одну сторону и на одинаковое расстояние от оси посадочного участка валика, причем диаметр этого участка больше одного и меньше другого конца валика, обеспечивает достижение преимуществ, изложенных в п.1 формулы изобретения и, кроме того, увеличивает жесткость колонкового шарошечного долота, особенно при выполнении его в значительных габаритах, применительно, например к бурению сверхглубоких скважин, где отбор керна начинается на сравнительно небольшой глубине инструментальными большего диаметра.

Таким образом, приведенные отличительные признаки обеспечивают достижение цели изобретения.

На фиг. 1 изображен общий вид колонкового шарошечного долота в продольном разрезе; на фиг. 2 - поперечный

разрез долота.

Колонковое шарошечное долото имеет корпус 1, в отверстиях 2 которого размещены концы 3 валиков 4, оси которых расположены тангенциально к кернообразующей окружности. На валиках 4 смонтированы шарошки, часть из которых - скважинообразующие 5, а часть - кернообразующие 6. Ось посадочного участка валика 4 смещена от оси концов 3 валика 4 на величину f , одинаковую по величине и направлению для обоих концов валика, причем диаметр одного конца валика больше диаметра посадочного участка валика, а диаметр другого - меньше. Валик 4 сваркой, кернением или т.п. фиксируют в требуемом угловом положении, обеспечивающем позицию шарошки, при которой устраняется отклонение выходных параметров, в т.ч. диаметра кернообразующего диаметра.

Работа с колонковым шарошечным долотом производится следующим образом. При сборке, переборке или подготовке долота к бурению с отбором керна измеряют его выходные параметры, в т.ч. диаметр кернообразующего отверстия. Для устранения отклонения этого размера от номинала поворачивают валик 4 вокруг оси его концов 3, устанавливая кернообразующие шарошки 6, за счет смещения оси посадочной части валика 4 от оси его концов 3, в одинаковое положение. После того, как все шарошки выставлены на нужный размер, концы 3 валиков 4 фиксируют в окнах 2 корпуса 1

винтом, сваркой, кернением или т.п.

По предлагаемому техническому решению разработано колонковое шарошечное долото К295,4/100МСА.

5 Техническим преимуществом предлагаемого колонкового долота является повышение выхода керна и увеличение эффективности бурения с отбором керна.

10 Общественно-полезным преимуществом предлагаемого колонкового шарошечного долота являются ускорение и удешевление разведки и разработки месторождений.

Формула изобретения:

15 1. ШАРОШЕЧНОЕ КОЛОНКОВОЕ ДОЛОТО, содержащее корпус с отверстиями, закрепленные к корпусу скважино- и кернообразующие шарошки посредством тангенциально расположенных к кернообразующей окружности долота валиков, концы которых размещены в отверстиях корпуса, отличающееся тем, что, с целью повышения выноса керна за счет равномерного воздействия кернообразующих шарошек на керна, валик выполнен со смещением оси одного конца относительно оси посадочного участка для шарошек.

20 2. Долото по п.1, отличающееся тем, что валик выполнен со смещением оси другого конца в сторону оси первого конца и на одинаковое расстояние относительно оси посадочного участка для шарошек, причем диаметр одного конца валика выполнен меньше, а диаметр другого конца - больше диаметра посадочного участка для шарошек.

35

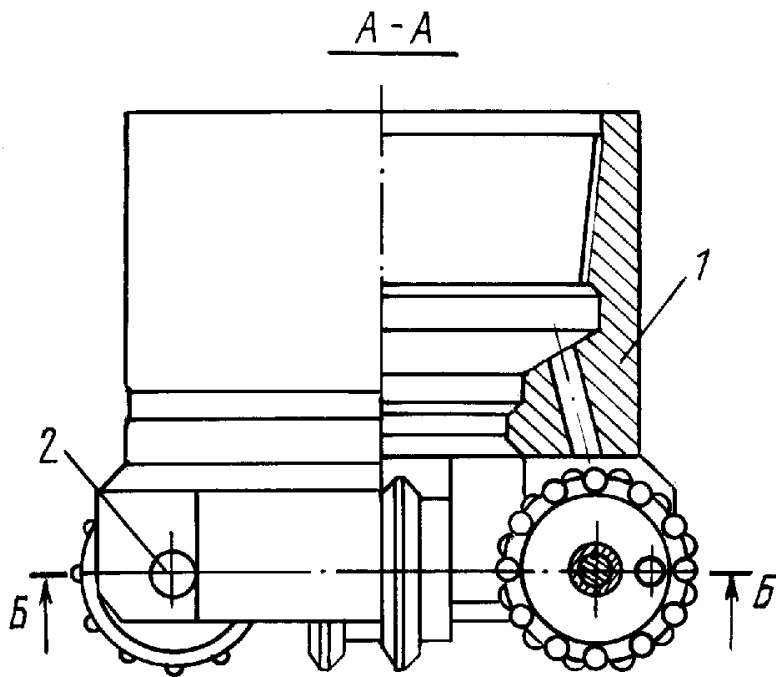
40

45

50

55

60



Фиг.1