



**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: **2012141486/03, 28.09.2012**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.09.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **28.09.2012**

(45) Опубликовано: **27.01.2014** Бюл. № 3

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2351736 C1, 10.04.2009. SU 115335 A1, 24.02.1958. SU 894172 A1, 30.12.1981. SU 937786 A1, 23.06.1982. RU 2279525 C1, 10.07.2006. US 2855182 A, 07.10.1958.**

Адрес для переписки:

**123182, Москва, ул. Авиационная, 68, кв.490,
Н.М. Панину**

(72) Автор(ы):

**Кононов Александр Викторович (RU),
Панкратенко Александр Никитович (RU),
Ситников Дмитрий Сергеевич (RU),
Панин Николай Митрофанович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

Панин Николай Митрофанович (RU)

(54) ПРОМЫВОЧНЫЙ УЗЕЛ БУРОВОГО ДОЛОТА (ВАРИАНТЫ)

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к промывочным узлам породоразрушающего инструмента гидромониторного типа. Обеспечивает повышение надежности и эффективности работы всего долота. Промывочный узел бурового долота содержит корпус с каналом и гнездом, выполненным с кольцевой расточкой, и установленную в гнезде насадку с уплотнительным элементом, закрепленную там посредством стопорного разрезного кольца, размещенного в кольцевой расточке гнезда. Промывочный узел снабжен фиксаторами в виде стержней ступенчатой формы и дополнительным кольцом с осевыми каналами, при этом дополнительное кольцо размещено между нижним торцом насадки и верхним торцом стопорного разрезного

кольца. По первому варианту насадка выполнена с глухими осевыми каналами, совмещенными с осевыми каналами дополнительного кольца и предназначенными для размещения фиксаторов, установленных в исходном положении заподлицо с нижним торцом дополнительного кольца и удерживаемых в таком положении посредством легкоплавкого материала. По второму варианту насадка выполнена с глухими осевыми каналами для размещения фиксаторов, которые в рабочем положении совмещены с осевыми каналами дополнительного кольца, а в исходном положении они смещены одни относительно других в окружном направлении и подпружинены в осевом направлении. 1 ил., 2 н.п. ф-лы.



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: **2012141486/03, 28.09.2012**(24) Effective date for property rights:
28.09.2012

Priority:

(22) Date of filing: **28.09.2012**(45) Date of publication: **27.01.2014 Bull. 3**

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**Kononov Aleksandr Viktorovich (RU),
Pankratenko Aleksandr Nikitovich (RU),
Sitnikov Dmitrij Sergeevich (RU),
Panin Nikolaj Mitrofanovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

Panin Nikolaj Mitrofanovich (RU)(54) **FLUSHING ASSEMBLY OF DRILLING BIT (VERSIONS)**

(57) Abstract:

FIELD: mining.

SUBSTANCE: flushing assembly of a drilling bit includes a housing with a passage and a seat provided with an annular bore, and a nozzle with a sealing element, which is installed in the seat and fixed there by means of a retaining split ring arranged in the annular bore of the seat. The flushing assembly is equipped with fasteners in the form of rods of stepped shape and an additional ring with axial channels; with that, the additional ring is arranged between the lower edge of a head piece and the upper edge of a stop split-type ring. As per the first version, the head piece has blind axial channels combined with axial channels of the additional ring

and intended to arrange fasteners installed in initial position flush with the lower edge of the additional ring and retained in such a position by means of low-melting material. As per the second version, the head piece has blind axial channels for arrangement of fasteners, which, when in working position, are combined with axial channels of the additional ring, and when in initial position, they are offset one relative to the other in a circumferential direction and spring-loaded in axial direction.

EFFECT: improving operating reliability and efficiency of the whole bit.

1 dwg, 2 cl

Изобретение относится к породоразрушающему инструменту, преимущественно, гидромониторного типа, а именно к их промывочным узлам.

Известен промывочный узел бурового долота, включающий корпус с каналом для подачи очистного агента, гнездом под насадку и кольцевой канавкой, превышающий двойную толщину стопорного разрезного кольца, концы которого выполнены в виде соединения «шип-паз» и размещенный между дном гнезда и торцом насадки уплотнительное кольцо (см. авт.св. СССР №1148956, кл. E21B 10/18, 1985 г.).

Недостатком данного промывочного узла является недостаточная надежность в работе, связанная с возможностью размыва концевых участков стопорного кольца отраженным потоком промывочной жидкости. Другой причиной малой надежности известного промывочного узла является увеличение радиально сжимающих усилий, действующих на стопорное кольцо и выдавливающих его из гнезда, что объясняется увеличенной высотой кольцевой канавки.

Наиболее близким к предложенному по технической сущности и достигаемому результату является промывочный узел бурового долота, содержащий корпус с каналом и гнездом, выполненным с кольцевой расточкой, и установленную в гнезде насадку с уплотнительным элементом, закрепленную там посредством стопорного разрезного кольца, размещенного в кольцевой расточке гнезда (см. авт.св. СССР №1601310, кл. E21B 10/18, опубликован в 1990 г.).

Данный промывочный узел имеет достаточно высокую надежность в работе за счет исключения выдавливания насадки из гнезда корпуса. К недостаткам его можно отнести сравнительно высокую сложность монтажа и демонтажа, т.к. для установки стопорного кольца необходимо деформировать уплотнительный элемент на величину бурта стопорного кольца. Другим недостатком известного устройства является его гидравлическое несовершенство, связанное с образованием свободной полости между торцом насадки и дном гнезда. При сильных перепадах давления в этой зоне это может привести к размыву размещенного в этой полости уплотнительного кольца и разгерметизации промывочного узла.

В связи с изложенным техническим результатом изобретения является упрощение монтажа и демонтажа промывочного устройства и повышение эффективности его работы за счет улучшения гидравлического совершенства.

Поставленный технический результат по первому варианту достигается тем, что в промывочном узле бурового долота, содержащим корпус с каналом и гнездом, выполненным с кольцевой расточкой, и установленную в гнезде насадку с уплотнительным элементом, закрепленную там посредством стопорного разрезного кольца, размещенного в кольцевой расточке гнезда, согласно изобретению, он снабжен фиксатором в виде стержней ступенчатой формы и дополнительным кольцом с осевыми каналами, при этом дополнительное кольцо размещено между нижним торцом насадки и верхним торцом стопорного разрезного кольца, а насадка выполнена с глухими осевыми каналами, совмещенными с осевыми каналами дополнительного кольца и предназначенными для размещения фиксаторов, установленных в исходном положении заподлицо с нижним торцом дополнительного кольца и удерживаемых в таком положении посредством легкоплавкого материала.

По второму варианту поставленный технический результат достигается тем, что в промывочном узле бурового долота, содержащем корпус с каналом и гнездом, выполненным с кольцевой расточкой, и установленную в гнезде насадку с уплотнительным элементом, закрепленную там посредством стопорного разрезного кольца, размещенного в кольцевой расточке гнезда, согласно изобретению, он

снабжен фиксатором в виде стержней ступенчатой формы и дополнительным кольцом о осевыми каналами, при этом дополнительное кольцо размещено между нижним торцом насадки и верхним торцом стопорного разрезного кольца, а насадка выполнена глухими осевыми каналами для размещения фиксаторов, которые в рабочем положении совмещены с осевыми каналами дополнительного кольца, а в исходном положении они смещены одни относительно других в окружном направлении и подпружинены в осевом направлении.

На чертеже изображен общий вид промывочного узла в продольном разрезе в рабочем положении (левая часть - выполнение промывочного узла в исходном положении по первому варианту, а правая часть - по второму варианту в рабочем положении).

Промывочный узел содержит корпус 1 с каналом 2 для подачи очистного агента и гнездом 3 под насадку 4. Гнездо 3 выполнено с кольцевой расточкой 5 под стопорное кольцо 6. Между обращенными один к другому торцами стопорного кольца 6 и насадки 4 размещено дополнительное кольцо 7 с осевыми каналами 8. Насадка 4 выполнена с глухими осевыми каналами 9, которые в рабочем положении совмещены с осевыми каналами 8 дополнительного кольца 7 и предназначены для размещения фиксаторов 10. Последние выполнены в виде стержней ступенчатой формы, установлены в рабочем положении заподлицо с торцом дополнительного кольца 7 и удерживаются в таком положении по первому варианту посредством легкоплавкого материала 11 (см. левую часть чертежа).

По второму варианту (см. правую часть чертежа) осевые каналы 9 под фиксаторы 10 в исходном положении смещены относительно осевых каналов 8 дополнительного кольца 7 в окружном направлении. Это достигается поворотом дополнительного кольца 7 вокруг своей продольной оси относительно насадки 4. При этом фиксаторы 10 подпружинены пружиной 12 и удерживаются в этом положении путем упора фиксаторов 10 в верхний торец дополнительного кольца 7.

Монтаж узла по первому варианту осуществляется следующим образом. В гнезде 3 устанавливают насадку 4 с уплотнительным элементом 13 и закрепленными легкоплавким материалом 11 в глухих каналах 9 фиксаторами 10. После этого между обращенными один к другому торцами стопорного кольца 6 и насадки 4 размещают дополнительное кольцо 7. Затем сжимают стопорное кольцо 6, устанавливают его в кольцевой расточке 5 гнезда 3 и приводят промывочный узел в рабочее положение путем расплавления легкоплавкого материала 11. В результате этого фиксаторы освобождаются и они начинают контактировать с внутренней поверхностью стопорного кольца 6, предотвращая его сжатие, а следовательно, и выпадение как самого кольца, так и насадки 4.

Монтаж узла по второму варианту осуществляется следующим образом. После размещения в гнезде 3 насадки 4 с фиксаторами 10 и уплотнительным элементом 13 устанавливают дополнительное кольцо 7, осевые каналы 8 которого смещены относительно глухих каналов 9 насадки 4. При этом дополнительное кольцо 7 поджимают сжатым в радиальном направлении стопорным кольцом 6 до совмещения последнего с кольцевой расточкой 5. После установки стопорного кольца 6 в кольцевой расточке 5 поворачивают дополнительное кольцо 7 вокруг своей продольной оси до совмещения его осевых каналов 8 с глухими каналами 9 насадки 4. При их совмещении под действием сжатой пружины 12 фиксаторы 10 опускаются и входят в контакт своей боковой поверхностью с внутренней поверхностью разрезного кольца 7. Этим обеспечивается стопорение разрезного кольца 6 от радиального

сжатия, что предохраняет его от выпадения. Это в свою очередь предохраняет от выпадения насадку 4 и тем самым повышает надежность работы всего промывочного узла. При этом благодаря плотному прижатию торца насадки 4 ко дну гнезда исключается размыв корпуса 1 промывочной жидкостью при любом режиме промывки и тем самым улучшается гидравлическое совершенство промывочного узла, что благоприятно сказывается на производительности бурового долота в целом.

Демонтаж промывочного узла осуществляют в обратной последовательности. По первому варианту поворачивают долото в вертикальной плоскости на 180 и фиксатор 10 под действием собственного веса падает на дно глухого канала 9. После этого разрезное стопорное кольцо 6 свободно снимается путем его сжатия. По второму варианту вначале специальным инструментом утапливают фиксаторы 10 в каналах 9, после чего они фиксируются в утопленном положении дополнительным диском 7 путем его поворота вокруг своей продольной оси. Затем сжимают разрезное кольцо 6, вынимают его из расточки 5 и при необходимости меняют насадку 4.

Применение предложенного узла упрощает его монтаж и демонтаж и повышает эффективность его работы за счет улучшения гидравлического совершенства.

Формула изобретения

1. Промывочный узел бурового долота, содержащий корпус с каналом и гнездом, выполненным с кольцевой расточкой, и установленную в гнезде насадку с уплотнительным элементом, закрепленную там посредством стопорного разрезного кольца, размещенного в кольцевой расточке гнезда, отличающийся тем, что он снабжен фиксаторами в виде стержней ступенчатой формы и дополнительным кольцом с осевыми каналами, при этом дополнительное кольцо размещено между нижним торцом насадки и верхним торцом стопорного разрезного кольца, а насадка выполнена с глухими осевыми каналами, совмещенными с осевыми каналами дополнительного кольца и предназначенными для размещения фиксаторов, установленных в исходном положении заподлицо с нижним торцом дополнительного кольца и удерживаемых в таком положении посредством легкоплавкого материала.

2. Промывочный узел бурового долота, содержащий корпус с каналом и гнездом, выполненным с кольцевой расточкой, и установленную в гнезде насадку с уплотнительным элементом, закрепленную там посредством стопорного разрезного кольца, размещенного в кольцевой расточке гнезда, отличающийся тем, что он снабжен фиксаторами в виде стержней ступенчатой формы и дополнительным кольцом с осевыми каналами, при этом дополнительное кольцо размещено между нижним торцом насадки и верхним торцом стопорного разрезного кольца, а насадка выполнена с глухими осевыми каналами для размещения фиксаторов, которые в рабочем положении совмещены с осевыми каналами дополнительного кольца, а в исходном положении они смещены одни относительно других в окружном направлении и подпружинены в осевом направлении.

