



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251221

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁷

F 21 B 10/64

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 12 82
(21) PV 9885-82
(89) 34699, BG

(40) Zveřejněno 16 12 85
(45) Vydáno 25.04.88

(75)

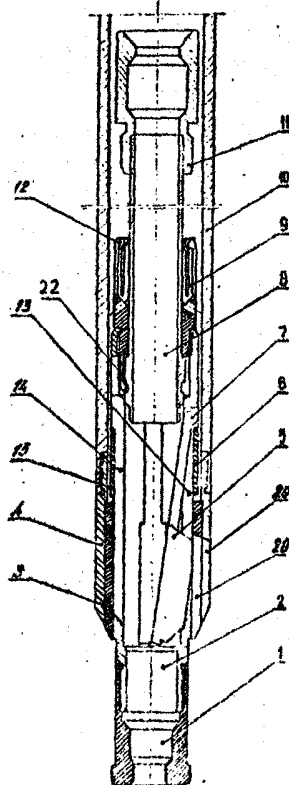
Autor vynálezu

NENKOV NIKOLAJ DIMITROV dipl. ing., SOFIA (BG)

(54)

Extrakční prstencová vrtací korunka

Extrakční prstencová vrtací korunka, tvořená vnější trubkou a na jejím konci umístěnou monolytní prstencovou korunkou, nad kterou jsou uchyceny řezné prvky, spočívá v tom, že ve vnější trubce je umístěno plné válcové těleso, na jehož dolní konec je našroubována monolytní prstencová korunka a na horní konec dotahovací matice, ve střední části plného válcového tělesa jsou na čepech uloženy řezné prvky a uvnitř tělesa je umístěn omezovač, jehož horní konec je spojen s nástavcem a na jehož vnější ploše je vodící pouzdro, které je opatřeno o vložku, obepnutou vnější koncovkou, přičemž řezné prvky jsou zajištěny v průřezech, umístěných proti sobě ve vzájemně kolmých rovinách, a oba konce dotahovací matice jsou ve tvaru horních úchytnů a dolních úchytnů.



(54) ИЗВЛЕКАЕМАЯ КОЛЬЦЕВАЯ БУРОВАЯ КОРОНКА

Изобретение касается извлекаемой кольцевой буровой коронки, используемой при геологоразведочном бурении.

Известна извлекаемая кольцевая коронка, состоящая из внешней трубы, в которой расположена керноприемная труба с навинченной в ее нижнем конце монолитной кольцевой коронкой. В верхней части керноприемной трубы расположено устройство захвата к овершоту, а над кольцевой коронкой расположены режущие элементы, фиксированные к внешней трубе.

Недостатки известной коронки заключаются в следующем: коронка не может быть использована самостоятельно, так как она укомплектована вместе с керноприемной трубой, из-за чего при каждом извлечении керна на поверхность извлекается и кольцевая коронка, что влияет на ее механическую целостность, диаметр извлекаемого керна очень мал и элементы конструкции являются незащищенными от абразивного износа.

Задачей изобретения является создание извлекаемой кольцевой буровой коронки, которая могла бы работать самостоятельно, независимо от керноприемной трубы, и обеспечивала бы формирование керна, имеющего большой диаметр.

Задача изобретения решается посредством извлекаемой кольцевой буровой коронки, состоящей из полого цилиндрического корпуса, на нижний конец которого навинчена монолитная кольцевая коронка, а на верхний конец - зажимная гайка, при этом в середине корпуса фиксированы режущие элементы с возможностью вращения вокруг осей. В корпусе расположен ограничитель, верхний конец которого соединен с наконечником, а на его внешнюю поверхность насажена направляющая втулка, упирающаяся в упорную втулку, которая со своей стороны охвачена внешним наконечником и внешней трубой. В корпусе оформлены продольные прорезы для радиального движения режущих элементов, причем прорезы расположены противоположно во взаимно перпендикулярных плоскостях. Оба конца зажимной гайки оформлены в виде шек.

Преимущества извлекаемой кольцевой буровой коронки, согласно изобретению заключаются в следующем: коронка может работать самостоятельно и независимо от извлекаемой керноприемной трубы; обеспечивает оформление керна, имеющего большой диаметр; имеет систему двойного обеспечения, которая не позволяет самосра-

бывания и самоосвобождения кольцевой коронки и извлекаемой коронки; позволяет использование унифицированной конструкции овершота; режущие элементы имеют внутренний захват, что предохраняет их от повреждений.

Примерное исполнение изобретения показано на приложенных чертежах, где:

рисунок 1 представляет собой продольный разрез извлекаемой кольцевой буровой коронки в транспортном состоянии, по длине одного из режущих элементов и одного из каналов системы промывки;

рисунок 2 - продольный разрез извлекаемой кольцевой коронки в рабочем состоянии, по длине режущих элементов.

Извлекаемая кольцевая коронка, согласно изобретению, состоит из полого цилиндрического корпуса 2, который представляет собой ступенчато оформленной внешней и внутренней поверхностями. К нижнему концу полого цилиндрического корпуса 2 привинчена монолитная кольцевая буровая коронка 1, а на его верхнем конце фиксирована зажимная гайка 9, в обоих концах которой оформлены верхние щеки (захваты) 12 и нижние щеки (захваты) 22. В середине полого цилиндрического корпуса 2, по образующей оформлены прорезы 13, расположенные одна против другой во взаимно перпендикулярных плоскостях. В прорезах 13 расположены режущие элементы 5 с возможностью поворота вокруг осей 7, закрепленных в полом цилиндрическом корпусе 2. Между режущими элементами 5 оформлены каналы 14 системы промывки коронки. На полый цилиндрический корпус 2 насажена направляющая втулка 6, предназначенная для ориентации и на торцевой поверхности которой расположены трехугольные шлицы 15. В полом цилиндрическом корпусе 2 расположен ограничитель 8, в который входит керноприемная труба (не указана на чертеже). Ограничитель 8 представляет собой трубу, в нижней части которой, по ее внешней цилиндрической поверхности оформлены два кольца 16, имеющих внешний диаметр, превышающий диаметр ограничителя 8, и расположенных одно над другим, а на верхнем конце ограничителя 8 нарезана внешняя резьба 17, на которую навинчен наконечник 11. Последний представляет собой цилиндрическую втулку, в нижнем конце которой, с внутренней стороны, оформлена резьба, а в верхнем - конусный порог 18. С внешней стороны наконечник 11 является гладким, причем в его нижнем конце прорезан профильный канал 19.

Полый цилиндрический корпус 2, вместе с смонтированными к нему режущими элементами 5, помещен во внешний наконечник 4, неподвижно соединенный с опорной втулкой 3 и внешней трубой 10, которая представляет собой элемент буровой штанги. Соединение внешнего наконечника 4 и внешней трубы 10 осуществляется посредством резьбы. Оба элемента - внешний наконечник 4 и опорная втулка 3 в своей нижней части прорезаны внешними прорезами 20, образующими ложе для режущих элементов 5. Верхний конец внешнего наконечника 4 оканчивается резьбой, а опорная втулка - шлицами 21, соответствующими по количеству и форме трехугольным шлицам 15 направляющей втулки 6.

Извлекаемая кольцевая коронка, согласно изобретению, при своем функционировании проходит через следующие рабочие стадии: состояние транспортировки при ее спуске в буровую штангу; рабочее состояние при оформлении керна; состояние транспортировки при ее извлечении из забоя скважины.

При приведении извлекаемой кольцевой коронки в состояние транспортировки для спуска в буровую штангу наконечник 11 вместе с ограничителем 8 оттягивается в верхнее конечное положение. Нижние щеки 22 затяжной гайки 9 попадают в канал, образованный между двумя кольцами 16 ограничителя 8, и фиксируют его неподвижно относительно полого цилиндрического корпуса 2. В этом положении нижний конец ограничителя 8 находится над режущими элементами 5. Последние свободно убираются в полый цилиндрический корпус 2, после чего коронка готова к спуску в буровую штангу.

Приведение извлекаемой кольцевой коронки в рабочее состояние осуществляется автоматически. Спущенная в буровую штангу извлекаемая кольцевая коронка, после достижения опорной втулки 3, входит в контакт с ней посредством трехугольных шлицев 15 направляющей втулки 6. После полного зацепления шлицев 21 опорной втулки 3 с трехугольными шлицами 15 направляющей втулки 6 извлекаемая коронка прекращает свое движение, причем режущие элементы 5 ориентированы против внешних прорезей 20. В то же время ограничитель 8 и соединенный с ним наконечник 11 продолжают свое движение вниз под действием сохраненной в них кинетической энергии. Посредством своего нижнего конца ограничитель 8 выталкивает режущие элементы 5 в радиальном направлении, в результате чего они занимают рабочее положение. Одновременно с этим верхние щеки 12 затяжной гайки 9 попадают в профильный канал 19 наконечника 11 и таким способом ограничитель 8 фиксируется в нижнем конечном положении. Извлекаемая кольцевая буровая коронка готова к работе.

Вращающий момент и осевая нагрузка передаются посредством внешнего наконечника 4 и опорной втулки 3 на режущие элементы 5, а они посредством полого цилиндрического корпуса 2 - на монолитную кольцевую коронку 1.

Приведение извлекаемой кольцевой коронки в транспортное положение для извлечения из забоя скважины осуществляется аналогичным способом.

Оттягивание ограничителя 8 вверх осуществляется посредством спущенного в буровую штангу овершота (не показан на рисунках), который захватывает наконечник 11. Верхние щеки 12 затяжной гайки 9 освобождают наконечник 11, после чего предохранительное устройство выключается. Ограничитель 8 продолжает свое движение вверх, пока не сработают нижние щеки 22 затяжной гайки 9. При этом режущие элементы 5 освобождаются и под действием силы натяжения убираются в полый цилиндрический корпус 2. Извлекаемая кольцевая буровая коронка готова для извлечения на поверхность.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Извлекаемая кольцевая буровая коронка, содержащая внешнюю трубу и расположенную в ее нижнем конце монолитную кольцевую коронку, над которой расположены режущие элементы, отличающаяся тем, что во внешней трубе (10) расположен полый цилиндрический корпус (2), на нижний конец которого навинчена монолитная кольцевая коронка (1), а на верхний конец - затяжная гайка (9), причем в середине полого цилиндрического корпуса (2), на осях (7), монтированы режущие элементы (5), а в нем расположен ограничитель (8), верхний конец которого соединен с наконечником (11), на внешней поверхности ограничителя (8) насажена направляющая втулка (6), упирающаяся в упорную втулку (3), охваченную внешним наконечником (4), причем режущие элементы (5) фиксированы в прорезях (13), расположенных одна против другой во взаимно перпендикулярных плоскостях, а оба конца затяжной гайки (9) оформлены в виде верхних щек (захватов) (12) и нижних щек (захватов) (22).

Приложение: 2 рисунка.

А Н Н О Т А Ц И Я

изобретения "Извлекаемая кольцевая буровая коронка"

Извлекаемая кольцевая буровая коронка, содержащая внешнюю трубу и расположенную в ее нижнем конце монолитную кольцевую коронку, над которой расположены режущие элементы, отличается тем, что во внешней трубе 10 расположен полый

цилиндрический корпус 2, на нижний конец которого навинчена монолитная кольцевая коронка 1, а на верхний конец - затяжная гайка 9. В середине полого цилиндрического корпуса 2, на осях 7, монтированы режущие элементы 5, а в нем расположен ограничитель 8, верхний конец которого соединен с наконечником 11. На внешнюю поверхность ограничителя 8 насажена направляющая втулка 6, упирающаяся в упорную втулку 3, охваченную внешним наконечником 4. Режущие элементы фиксированы в прорезях 13, расположенных одна против другой во взаимно перпендикулярных плоскостях, а оба конца затяжной гайки 9 оформлены в виде щек 12 и нижних щек 22.

Преимущества извлекаемой кольцевой коронки следующие: коронка может работать самостоятельно и независимо от извлекаемой керноприемной трубы: обеспечивает оформление керна, имеющего большой диаметр; имеет систему двойного обеспечения; позволяет использование унифицированной конструкции овершота; режущие элементы имеют внутренний захват, что предохраняет их от повреждения.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Институтом изобретений и рационализации НРБ.

1 чертеж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Extrakční prstencová vrtací korunka, tvořená vnější trubkou a na jejím dolním konci umístěnou monolytní prstencovou korunkou, nad kterou jsou uchyceny řezné prvky, vyznačující se tím, že ve vnější trubce (10) je umístěno plné válcové těleso (2), na jehož dolní konec je našroubována monolytní prstencová korunka (1) a na horní konec dotahovací matice (9), ve střední části plného válcového tělesa (2) jsou na čepech (7) uloženy řezné prvky (5) a uvnitř tělesa (2) je umístěn omezovač (8), jehož horní konec je spojen s nástavcem (11) a na jehož vnější ploše je vodící pouzdro (6), které je opřeno o vložku (3), obepnutou vnější koncovkou (4), přičemž řezné prvky (5) jsou zajištěny v průřezech (13), umístěných proti sobě ve vzájemně kolmých rovinách, a oba konce dotahovací matice (9) jsou ve tvaru horních úchytů (12) a dolních úchytů (22).

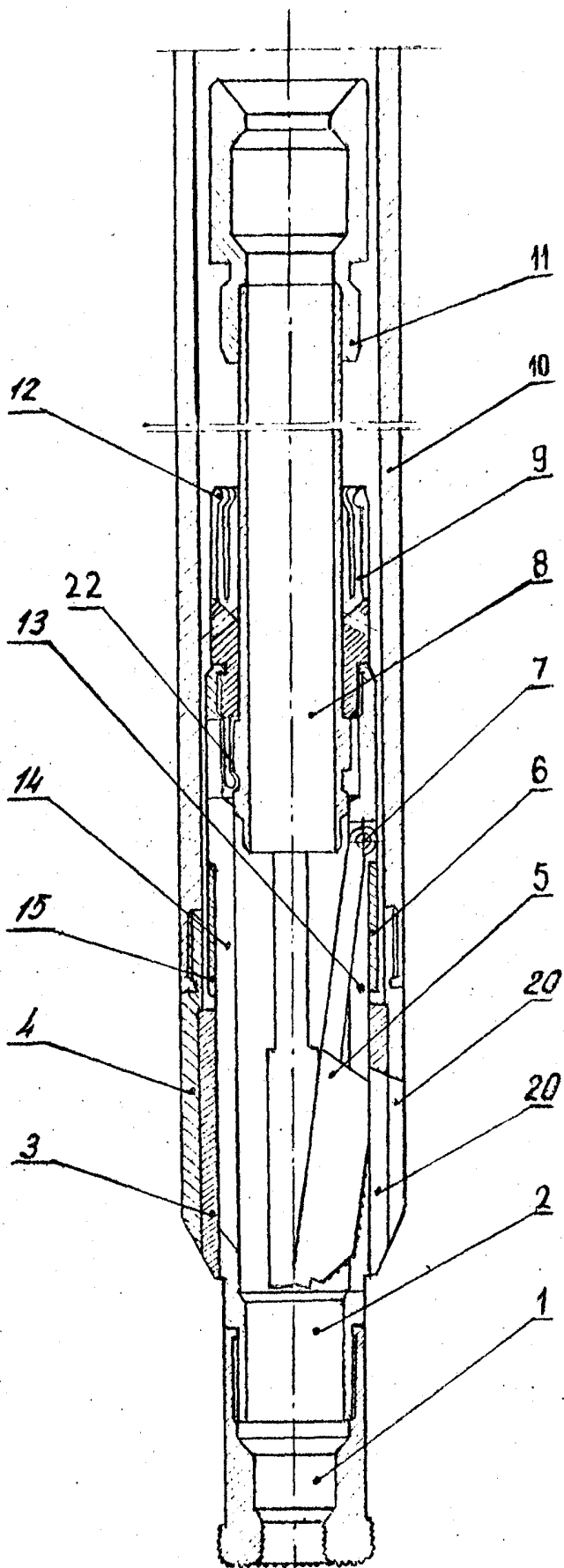


Fig. 1

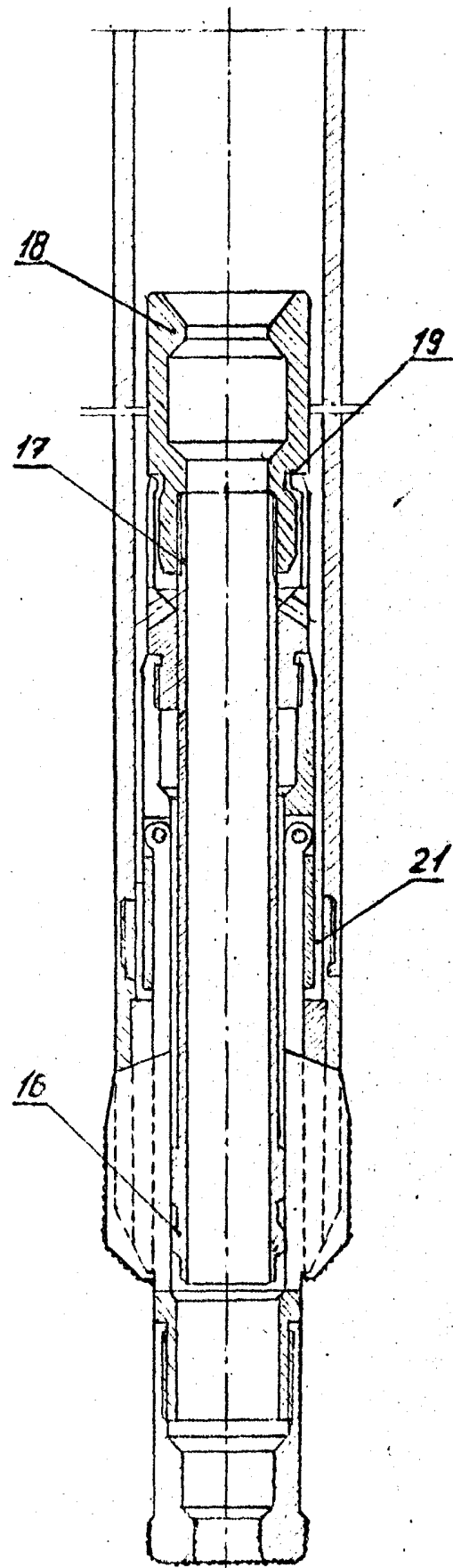


Fig. 2