



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 80726

(13) C2

(51) МПК (2006)
E21B 25/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) КЕРНОПРИЙМАЧ

1

2

(21) a200504486

(22) 13.05.2005

(24) 25.10.2007

(72) СТЕФУРАК РОМАН ІВАНОВИЧ, UA

(73) АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ЗАКРИТОГО
ТИПУ "АГРОНАФТА", UA

(56) SU 969886, 30.10.1982

SU 1257162, A1, 15.09.1986

SU 1596065, A1, 30.09.1990

SU 348721, 23.08.1972

RU 2014430, C1, 15.06.1994

BG 50675, A, 15.10.1992

GB 307212, 07.03.1929

US 5107942, 28.04.1992

UA 28204, A, 16.10.2000

(57) 1. Керноприймач, що містить циліндричний корпус і розташований всередині нього з можливістю ковзного переміщення керноцентратора з керноприймальною порожниною

і осьовим отвором, канавки з'єднання порожнин, розташованих зверху і знизу керноцентратора, який **відрізняється** тим, що верхня частина керноцентратора виконана у вигляді внутрішнього кільця підшипника, яке утворює з додатково встановленим зовнішнім кільцем підшипник ковзання, керноцентратор виконаний діаметром, меншим, ніж діаметр зовнішнього кільця підшипника, і зв'язаний з циліндричним корпусом фіксуючими відірвними елементами, наприклад розтяжками, при цьому канавки з'єднання порожнин виконані в зовнішньому кільці.

2. Керноприймач за п. 1, який **відрізняється** тим, що між внутрішнім і зовнішнім кільцем підшипника ковзання встановлені кільця з антифрикційного матеріалу, наприклад фторопласту.

3. Керноприймач за п. 2, який **відрізняється** тим, що кільця з антифрикційного матеріалу виконані прямокутної і/або тороїдальної форми.

Винахід стосується галузі буріння і може бути використаним при бурінні свердловин з відбором керна.

Відомий керноприймач [авт. св. №1596065 E21B25/00] містить циліндричний корпус з башмаком і розташований всередині нього еластичний рукав, виконаний як керноприймальна порожнина з можливістю ковзного переміщення. Нижня частина еластичного рукава закріплена навколо кільця, закладеного у кільцеву проточку в башмаку, верхня частина еластичного рукава загнута із спрямуванням його отвору вниз.

Співпадають з суттєвими ознаками відомого керноприймача циліндричний корпус і розташований всередині нього з можливістю ковзного переміщення керноприймальний елемент з осьовим отвором.

При використанні відомого керноприймача внаслідок відносно високого коефіцієнта тертя між керноприймальним елементом і циліндричним корпусом зменшується вихід керна.

Відомий керноприймач [авт. св. №969886 E21B25/00], вибраний нами за прототип, містить циліндричний корпус і розташований всередині нього з можливістю ковзного переміщення

керноцентратора з розташованою зверху конусною ріжучою кромкою, розташованою знизу конусною керноприймальною порожниною і осьовим отвором. Керноцентратор виконано з виступними на боковій поверхні спіральними ножами і канавками між ними, які з'єднують порожнини над і під керноцентратором.

Співпадають з суттєвими ознаками відомого керноприймача циліндричний корпус і розташований всередині нього з можливістю ковзного переміщення керноцентратора з керноприймальною порожниною і осьовим отвором, канавки з'єднання порожнин, розташованих зверху і знизу керноцентратора.

При використанні відомого керноприймача внаслідок відносно високого коефіцієнта тертя між керноцентратором і циліндричним корпусом зменшується вихід керна.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення керноприймача, в якому шляхом конструктивних змін зменшено коефіцієнт тертя між керноцентратором і циліндричним корпусом і за рахунок цього збільшити вихід керна.

Ця задача вирішується тим, що в керноприймачі, що містить циліндричний корпус і

(13) C2

(11) 80726

(19) UA

розташований всередині нього з можливістю ковзного переміщення керноцентратора з керноприймальною порожниною і осьовим отвором, канавки з'єднання порожнин, розташованих зверху і знизу керноцентратора, згідно винаходу, верхня частина керноцентратора виконана у вигляді внутрішнього кільця підшипника, яке утворює з додатково встановленим зовнішнім кільцем підшипник ковзання, керноцентратор виконано діаметром, меншим ніж діаметр зовнішнього кільця підшипника, і зв'язаний з циліндричним корпусом фіксуючими відривними елементами, наприклад розтяжками, при цьому канавки з'єднання порожнин виконані в зовнішньому кільці.

Крім того, між внутрішнім і зовнішнім кільцем підшипника ковзання встановлені кільця з антифрикційного матеріалу, наприклад фторопласту.

Крім того, кільця з антифрикційного матеріалу виконані прямокутної і/або тороїдальної форми.

Сукупність наведених основних ознак керноприймача забезпечує зменшення коефіцієнта тертя між керноцентратором і циліндричним корпусом, зменшує крутильний момент, що прикладається до керна, і збільшує його вихід.

На фіг.1 схематично зображено загальний вигляд керноприймача, на фіг.2 - вигляд зверху зовнішнього кільця підшипника.

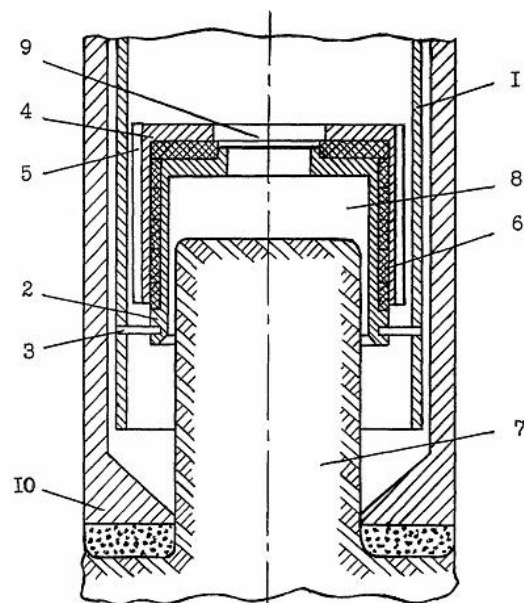
Керноприймач містить циліндричний корпус 1 і розташований всередині нього з можливістю ковзного переміщення керноцентратора 2. Відривні розтяжки 3 з'єднують керноцентратор 2 з циліндричним корпусом 1, утримуючи його у вихідному положенні. Зовнішнє кільце 4, у якому виконано канавки 5 з'єднання порожнин, розташованих зверху і знизу керноцентратора, кільця 6 з антифрикційного матеріалу, наприклад фторопласту, і керноцентратор 2 своєю верхньою частиною зв'язані між собою як підшипник ковзання. Кільця 6 виконані прямокутної форми і можуть бути виконані також тороїдальної форми. Керн 7 міститься в керноприймальній порожнині 8 керноцентратора 2, яка має вихід вгору через осьовий отвір 9. Бурова коронка 10 з'єднана з буровою колоною і циліндричний корпус 1 з'єднаний з шаровою підвіскою, які на фіг.1 не показані.

Керноприймач працює таким чином.

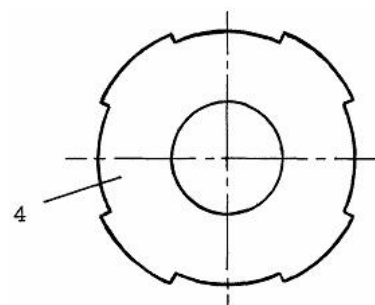
Керноприймач разом з буровою коронкою 10 опускають на вибій, при цьому відривні розтяжки 3 утримують керноцентратор 2 і зв'язані з ним елементи від зсуву через тиск рідини, яка проникає через керноприймальну порожнину 8 і через осьовий отвір 9, а також через канавки 5. Бурова коронка 10 при обертанні утворює керн 7, який поступово заповнює керноприймальну порожнину 8 керноцентратора 2. Після досягнення контакту керна 7 з верхньою частиною керноцентратора 2 керн 7 руйнує його контакт з відривними розтяжками 3. Рідина, яка попала в порожнину, розташовану зверху керноцентратора, перетікає вниз канавками 5. Збільшення величини керна 7 і його подальше переміщення всередину

циліндричного корпусу 1 супроводжується збільшенням поперечних коливань керна 6, під час яких зовнішнє кільце 4 вступає в контакт з внутрішньою поверхнею циліндричного корпусу 1 і обертається з непостійною швидкістю. Кільця 5 запобігають різкій передачі обертальної сили на керноцентратор 2 і тим самим на керн 6, що сприяє збереженню його цілісності і збільшенню величини виходу керна. Кільця 6, прямокутної і/або тороїдальної форми, вибирають в залежності від геологічних властивостей порід та інших умов на вибою.

Таким чином при бурінні твердих порід запропонований керноприймач може забезпечити видобуток керна великої величини з високим процентом виходу.



Фіг. 1



Фіг. 2