



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 3345

(13) U

(51) 7 E21B25/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) КЕРНОРВАЧ

1

2

(21) 2004010538

(22) 26.01.2004

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.

(72) Сейфі Равіль Назибович, Мартинюк Дмитро Михайлович, Кунцяк Ярослав Васильович, Гаврилов Ярослав Сергійович, Мрозек Роман Євгенійович

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НАУКОВО-ДОСЛІДНЕ І КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО БУРОВОГО ІНСТРУМЕНТУ"

(57) 1. Керновач, який містить корпус з двох частин з вікнами, що утворені при з'єднанні частин корпусу, поворотні важільці, підпружинені пружинами

кручення, який **відрізняється** тим, що одна частина корпусу з поворотними важільцями з'єднана з іншою частиною корпусу з можливістю осьового переміщення між собою та зміни при цьому кута повороту поворотних важільців.

2. Керновач за п.1, який **відрізняється** тим, що поворотні важільці підпружинені еластичним кільцем.

3. Керновач за п.1, який **відрізняється** тим, що на торці однієї частини корпусу встановлено розрізне пружинне кільце, а інша частина корпусу має конічну поверхню, яка контактує з пружинним кільцем при осьовому переміщенні частин корпусу.

Корисна модель відноситься до бурової техніки, а саме до пристроїв для відриву та утримання керна - керновачів.

Відомий керновач [Буріння свердловин, т.2. Довідник - Київ "Інтерпрес ЛТД", 2002 -с.273-274], який містить корпус з нерухомо закріпленою на ньому рубашкою, у вікнах яких з можливістю повороту встановлені підпружинені пружинами кручення важільці.

Недолік цього керновача - недостатня міцність та надійність важільців та пружин кручення, а також підвищена трудомісткість виготовлення деталей.

Найбільш близьким до заявленого технічного рішення є керновач [Деклараційний патент на винахід №51017А, кл. E21B25/14, публ. 15.11.2002], який містить корпус з двох нерухомо з'єднаних частин з вікнами, утвореними при з'єднанні частин корпусу та поворотні важільці, які підпружинені пружинами кручення.

Недолік цього керновача полягає в тому, що зусилля, яке передають пружини кручення на важільці, недостатнє для врізання робочих лез важільців в керн в найбільш відповідальний, початковий момент процесу відриву керна. Цей недолік

знижує ефективність відомого керновача при відриві керна від вибою.

Задачею, на вирішення якої направлений винахід, є підвищення техніко-економічних показників виносу керна.

Технічний результат складається у підвищенні експлуатаційних показників керновача за рахунок його надійності, ремонтпридатності та зниження трудоемкості його виготовлення.

Поставлена задача і технічний результат досягається тим, що даний керновач, який містить корпус з двох частин з вікнами, що утворені при з'єднанні частин корпусу, поворотні важільці, підпружинені пружинами кручення, на відміну від прототипу відрізняється тим, що одна частина корпусу з поворотними важільцями з'єднана з іншою частиною корпусу з можливістю осьового переміщення між собою та зміни при цьому кута повороту поворотних важільців.

Поставлена задача і технічний результат досягаються також тим, що на відміну від прототипу поворотні важільці підпружинені еластичним кільцем.

Поставлена задача і технічний результат досягаються також тим, що на відміну від прототипу

(13) U

(11) 3345

(19) UA

на торці однієї частини корпусу встановлено розрізане пружинне кільце, а інша частина корпусу має конічну поверхню, яка контактує з пружинним кільцем при осьовому переміщенні частин корпусу.

Корисна модель дозволяє вирішити насущну проблему геології - підвищення інформативності кернавого матеріалу, збільшення надійності та строку працездатності кернарвачів, а також знизити трудомісткість їх виготовлення.

Відмінною ознакою даного кернарвача являється те, що одна частина корпусу з поворотними важільцями з'єднана з іншою частиною корпусу можливістю осьового переміщення між собою та зміни при цьому кута повороту поворотних важільців. Це забезпечує і гарантує врізання робочих лез важільців в найбільш відповідальний початковий момент процесу відриву керна. При цьому, зусилля врізання робочих лез в керна пропорційно зусиллю, яке необхідне для відриву керна: чим міцніший керна, тим більше зусилля.

Відмінна ознака даного кернарвача, яка полягає в тому, що поворотні важільці підпружинені еластичним кільцем, дозволяє відмовитись від пружин кручення для підпружинення важільців, спростити конструкцію і ремонт кернарвача.

Відмінна ознака даного кернарвача полягає в тому, що на торці однієї з частин корпусу встановлено розрізане пружинне кільце, а інша частина корпусу має конічну поверхню, яка контактує з пружинним кільцем при осьовому переміщенні частин корпусу. Це дозволяє створювати зусилля (додаткові до зусиль, які створюються зворотними важільцями) для відриву керна за рахунок зменшення внутрішнього діаметру пружинного кільця при осьовому переміщенні частин корпусу.

Таким чином, наведені ознаки відмінності кернарвача забезпечують досягнення поставленої задачі та технічного результату.

На фіг.1 зображено повздовжний розріз по В-В пропонованого кернарвача в процесі утворення та підйому керна;

на фіг.2 - той же самий розріз даного кернарвача в момент відриву керна від вибою;

на фіг.3 повздовжний розріз по В-В варіанта кернарвача з пружинним кільцем в процесі утворення та підйому керна;

на фіг.4 - розріз кернарвача з пружинним кільцем в момент відриву керна від вибою;

на фіг.5 - вид знизу даного кернарвача після вилучення керна (без керна).

Кернарвач (фіг.1) складається з ніпеля 1, основи 2, поворотних важільців 3, які встановлені на осях 4 та розміщені в пазах ніпеля 1 і основи 2. Відносно положення в поперечному та повздовжньому напрямках ніпеля 1 та основи 2 при збірці до моменту відриву керна фіксується змінними штиф-

тами 5, поперечний переріз яких нормовано на певне зусилля зрізу, яке виникає в момент відриву керна від вибою. Важільці 3 підпружинені еластичним кільцем 6, встановленим в пазах важільців 3. В якості еластичного кільця може бути використане наприклад, гумове кільце або розрізане кільце з пружинної проволочки. Пружинне кільце 7, яке розміщене в кільцевій канавці основи 2 і кільцевій виточці ніпеля 1, фіксує положення основи 2 після відриву керна.

Кернарвач працює наступним чином.

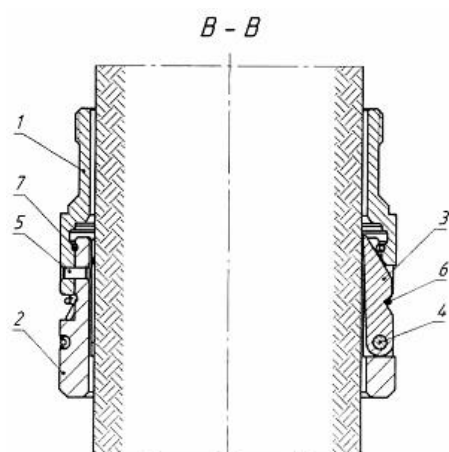
Керна, утворений бурильною головою, входить усередину основи 2 та підіймає поворотні важільці 3, які, повертаючись навколо осей 4, переходять в положення, близьке до вертикального і з мінімальним зазором розміщуються в пазах ніпеля 1 та основи 2. При цьому еластичне кільце 6 постійно притискає робоче лезо важільців 3 до керна. В процесі відриву керна від вибою (фіг.2) основа 2 з важільцями 3, переміщаючись уверх відносно ніпеля 1, зрізує штифти 5, які є нормованими на зусилля відриву керна. При цьому важільці 3, спираючись в поверхню скосу "А" на ніпелі 1, своїми робочими лезами врізаються в керна та відривають його від вибою. Далі, поворотні важільці 3 під вагою керна розвертаються в близьке до горизонтального положення (фіг.5) та утримують керна від випадання, а основа 2, повертаючись в вихідне положення, утримується в ніпелі 1 пружинним кільцем 7 (фіг.1).

Кернарвач (фіг.3 і 4) відрізняється тим, що додатково містить розрізане пружинне кільце 8, встановлене на торці основи 2, а у внутрішній порожнині ніпеля 1 утворена конічна поверхня "Б". Даний кернарвач до початку відриву керна працює аналогічно кернарвачу, який представлений на фіг.1. В процесі відриву керна від вибою (фіг.4) основа 2 зі зворотними важільцями 3, які зміщуються, верхнім торцем переміщує розрізане пружинне кільце 8 по конічній поверхні "Б". При цьому, пружинне кільце, зменшуючись по внутрішньому діаметру, створює додаткові зусилля для відриву керна.

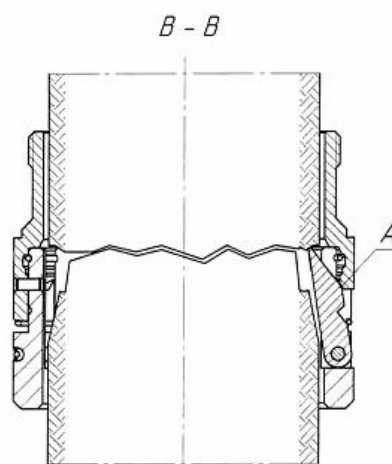
Додаткові зусилля підвищують надійність відриву керна, особливо, в міцних породах.

Технічна перевага даного кернарвача - підвищення надійності відриву керна від вибою за рахунок примусового впровадження робочих лез важільців кернарвача в момент відриву керна від вибою, а також підвищення ремонтоздатності та зниження трудомісткості виготовлення кернарвача.

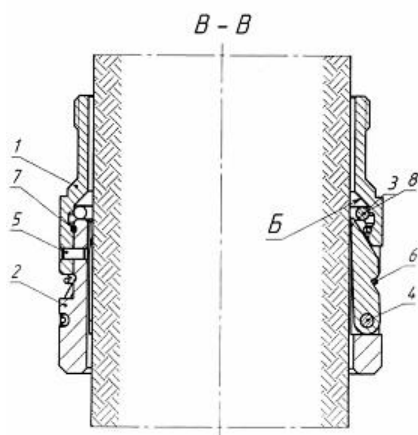
Суспільно-корисною перевагою даного технічного рішення являється скорочення коштів та часу, які витрачаються на розвідку і освоєння нових родовищ корисних копалин.



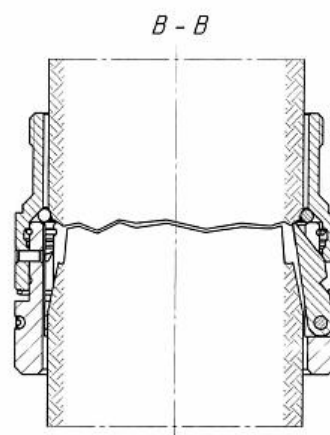
Фиг. 1



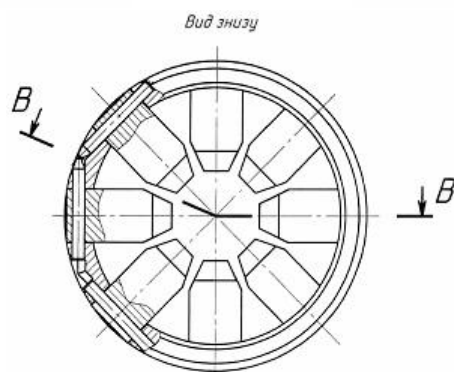
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5