

Винахід стосується галузі буріння свердловин і може бути використаним в буровому обладнанні.

Відомий кернорвач (а.с. №1273499, E21B25/10) містить корпус із вузлом з'єднання з колонковою трубою і внутрішньою ексцентричною до осі корпусу кільцевою виїмкою, розташований у виїмці пружнодеформоване захватне кільце і спусковий механізм, що містить плунжер і допускає вивільнення захватного елемента під тиском промивочного агента.

Співпадають із суттєвими ознаками кернорвача, що заявляється, корпус із вузлом з'єднання з колонковою трубою і внутрішньою кільцеподібною виїмкою, розташований у виїмці пружнодеформований захватний елемент і спусковий механізм, що містить плунжер і допускає вивільнення захватного елемента під тиском промивочного агента.

При використанні відомого кернорвача через недостатню жорсткість і щільність елементів утримання керна зменшується надійність утримання дисперсних порід.

Відомий кернорвач (а.с. №1500759, E21B25/10), вибраний нами за прототип, містить корпус із вузлом з'єднання з колонковою трубою і внутрішньою ексцентричною до осі корпусу кільцевою виїмкою, розташований у виїмці пружнодеформований захватний елемент, виконаний у вигляді плоскої спіральної пружини із закріпленням на корпусі зовнішнім кінцем та з гніздом на внутрішньому кінці, який контактує із стопорним елементом спускового механізму, що містить плунжер і допускає вивільнення захватного елемента під тиском промивочного агента.

Співпадають із суттєвими ознаками кернорвача, що заявляється, корпус із вузлом з'єднання з колонковою трубою і внутрішньою кільцеподібною виїмкою, розташований у виїмці захватний елемент у вигляді пружнодеформованої спіральної пружини, кінці якої контактують із стопорними елементами, один із яких з'єднаний із спусковим механізмом, що містить плунжер і допускає вивільнення захватного елемента під тиском промивочного агента.

При використанні відомого кернорвача через недостатню жорсткість елементів утримання керна зменшується надійність утримання дисперсних порід.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення кернорвача, в якому шляхом конструктивних змін збільшено жорсткість елементів утримання керна і за рахунок цього надійність утримання дисперсних порід.

Ця задача вирішується тим, що в кернорвачі, що містить корпус із вузлом з'єднання з колонковою трубою і внутрішньою кільцеподібною виїмкою, розташований у виїмці захватний елемент у вигляді пружнодеформованої спіральної пружини, кінці якої контактують із стопорними елементами, один із яких з'єднаний із спусковим механізмом, що містить плунжер і допускає вивільнення захватного елемента під тиском промивочного агента, згідно винаходу у виїмці розташовані n дугоподібних пластин, один кінець кожної з них шарнірно зв'язаний із корпусом, а другий через ковзне з'єднання зв'язаний з нижнім витком спіральної пружини, кінець якої з'єднаний із спусковим механізмом.

Крім того, у ненапруженому стані діаметр нижнього витка пружини менший по крайній мірі одного верхнього її витка.

Сукупність наведених основних ознак кернорвача, що заявляється, забезпечує збільшення жорсткості елементів утримання керна і за рахунок цього надійність утримання дисперсних порід.

На фіг.1 схематично зображено загальний вид кернорвача, на фіг.2 - елементи захвату керна.

Кернорвач містить корпус 1 із розташованою у виїмці 2 захватною спіральною пружиною 3, перший кінець якої зафіксовано у вихідному положенні стопорним стержнем 4 за допомогою подовженого одного із n зачепів 5, а другий - планкою 6.

Кожен зачіп 5 нероз'ємно зв'язаний з кінцем одної із дугоподібних пластин 7, другий кінець якої зафіксовано з можливістю обертання навколо вісі стержня 8, який знаходиться нижньою частиною в пазах 9 розрізного фіксуємого кільця 10. Стержень 4 зв'язаний із плунжером 11, що контактує з пружиною 12 і через отвір 13 - з порожниною корпусу 1, в нижній частині якого розташовані ріжучі зубці 14.

Кернорвач працює таким чином.

Корпус кернорвача 1 із зафіксованими дугоподібними пластинами 7, частинами кільця 10 і пружнодеформованою пружиною 3 встановлюють на вибій свердловини і здійснюють буріння за допомогою зубців 14. Після набору керна підвищують тиск промивочної рідини, яка через отвір 13 діє на плунжер 11 і пружину 12, що спричиняє вихід стержня 4 із контакту із зачепом 5, вивільнення першого кінця пружини, а за ним другого кінця пружини від контакту з планкою 6. Пружина 3 стискує керн і витягує з виїмки 2 всередину корпусу 1 за допомогою зачепів 5 дугоподібні пластини 7, як показано стрілкою, а протилежні кінці цих пластин продовжують утримуватись стержнями 8 в пазах 9. Таким чином пружина 3 разом з дугоподібними пластинами 7 утворює жорсткий каркас, причому розташування над нижнім витком пружини по крайній мірі одного більшого за діаметром витка утримує пружину 7 від розправлення під дією ваги керна.

Число і форму дугоподібних пластин, число витків і форму пружини в ненапруженому стані, а, разом з тим і щільність перекриття керноприймального отвору вибирають виходячи із властивостей керна, який видобувають.

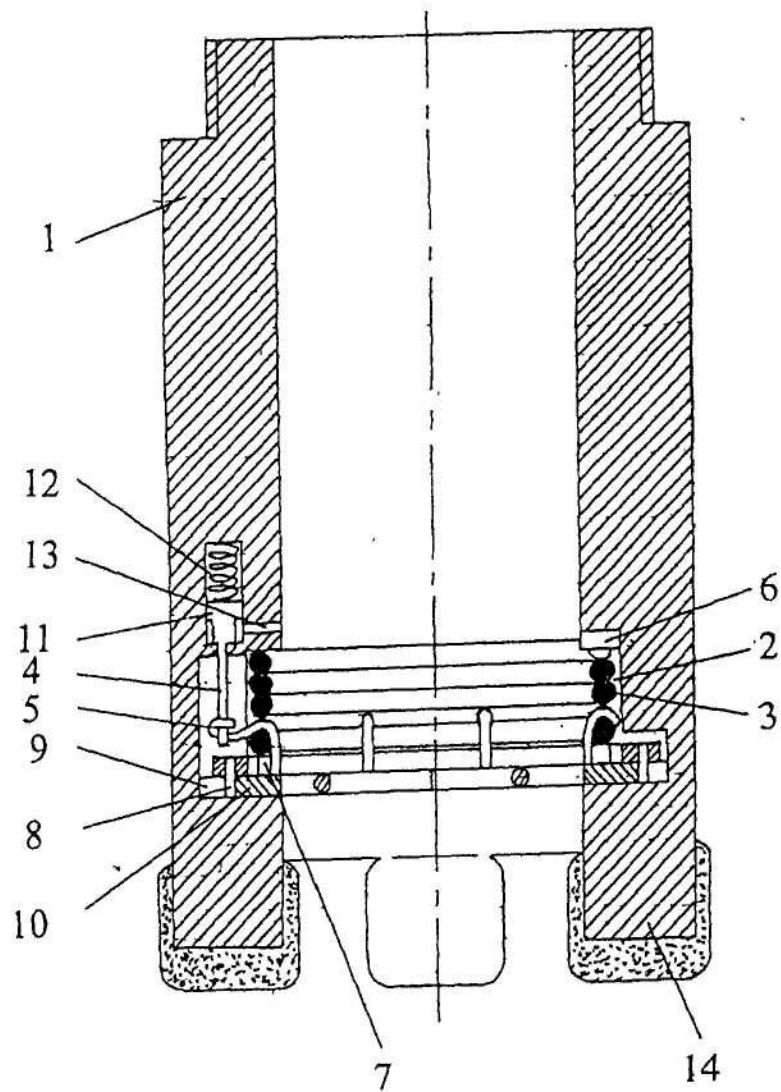


Fig. 1

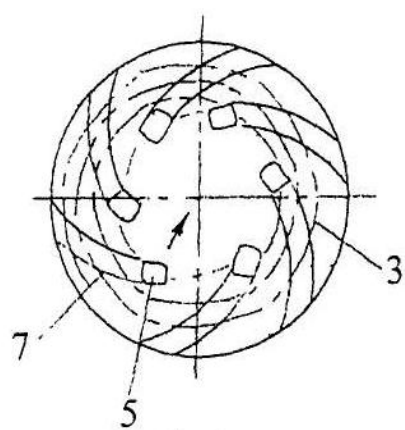


Fig. 2