



УКРАЇНА

(19) UA (11) 91285 (13) C2
(51) МПК
E21B 17/10 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ЦЕНТРАТОР ДЛЯ БУРИЛЬНИХ КОЛОН

1

2

(21) а200814313

(22) 12.12.2008

(24) 12.07.2010

(46) 12.07.2010, Бюл.№ 13, 2010 р.

(72) БІЛЕЦЬКИЙ ЯРОСЛАВ СЕМЕНОВИЧ, БІЛЕЦЬКИЙ МИРОСЛАВ СЕМЕНОВИЧ, КОЦКУЛИЧ ЯРОСЛАВ СТЕПАНОВИЧ, СЕНЮШКОВИЧ МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ, КОЛОС ІГОР ЯРОСЛАВОВИЧ

(73) ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

(56) SU 344101, 04.08.1972

SU 939717, 30.06.1982

SU 1810473 A1, 23.04.1993

SU 1089232 A, 30.04.1984

RU 2014427 C1, 15.06.1994

RU 2256768 C1, 20.07.2005

RU 2127794 C1, 20.03.1999

US 5363931, 15.11.1994

US 4105262, 08.08.1978

(57) Центратор для бурильних колон, який містить корпус і центруючий елемент, що взаємодіє зі стінками свердловини і споряджений підпружиненим поршнем, який відрізняється тим, що центруючий елемент виконаний у вигляді сухариків з зубчастими поверхнями зачеплення, які закріплені на горизонтальних осях в наскрізних нішах стінок корпусу, при цьому бічна поверхня поршня виконана у вигляді трьох площинних сегментних зрізів з тильного боку, що конічно переходять у круглу циліндричну поверхню зверху, кругла площинна поверхня поршня споряджена отворами під кутом до центральної осі, симетрично розташованими по всій його поверхні, а корпус центратора додатково має ніпель з різьбовим з'єднанням.

Винахід стосується нафтогазової промисловості, зокрема пристроїв для буріння свердловин, а саме для центрування в свердловині бурильного інструменту.

Відомий гідравлічний центратор, який включає корпус і еластичні діафрагми, що взаємодіють із стінками свердловини.

Проте, конструкція цього центратора не забезпечує належної надійності в процесі центрування у свердловині, оскільки не передбачає регулювання роздуву еластичних діафрагм, що взаємодіють із стінками свердловини.

Найближчим за технічною суттю до винаходу що заявляється, є гідравлічний центратор, що включає корпус і еластичні діафрагми, які взаємодіють із стінками свердловини, і споряджений підпружиненою гільзою-поршнем, що розміщена в середині корпусу і утворює з ним кільцеву порожнину, заповнену рідким агентом, а також змінною втулкою, що обмежує робочий хід гільзи-поршня [А.С. СРСР №344101, Е21В 17/10, Бюл. №21,1972].

Проте, використання як робочого елемента еластичних діафрагм, також не забезпечує належної надійності центратора.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення пристрою для центрування бурильного інструменту у свердловині шляхом конструктивних удосконалень робочого центруючого елемента та надання відповідних конструктивних особливостей корпусу і поршню центратора для забезпечення надійності зачеплення робочих елементів пристрою із стінками свердловини і відповідної якості центрування бурильних інструментів.

Поставлена задача вирішується завдяки тому що в центраторі, який містить корпус і центруючий елемент, що взаємодіє зі стінками свердловини і споряджений підпружиненим поршнем, згідно винаходу, як центруючий елемент використовують сухарики з робочою зубчастою поверхнею зачеплення, які закріплені на горизонтальних осях в наскрізних нішах стінок корпусу, при цьому бічна поверхня поршня виконана у вигляді трьох площинних сегментних зрізів з тильного боку, що конічно переходять у круглу циліндричну поверхню зверху, кругла площинна поверхня поршня споряджена отворами під кутом до центральної осі, симетрично розташованими по всій його поверхні, а корпус центратора додатково має ніпель з різьбовим з'єднанням.

(19) UA (11) 91285 (13) C2

Використання як центруючого елемента сухариків, які, завдяки здатності провертання на горизонтальних осях, закріплених у нішах стінок корпусу, мають можливість провертатися у бік стінок свердловини і цим самим забезпечувати надійне зачеплення завдяки робочій зубчатій поверхні із стінкою свердловини і, власне, виконувати процес центрування в свердловині бурильного інструменту.

Таким чином сукупністю суттєвих ознак маємо комплексне вирішення поставленої задачі винаходу і забезпечення технічного результату.

Суть винаходу пояснюється кресленнями,

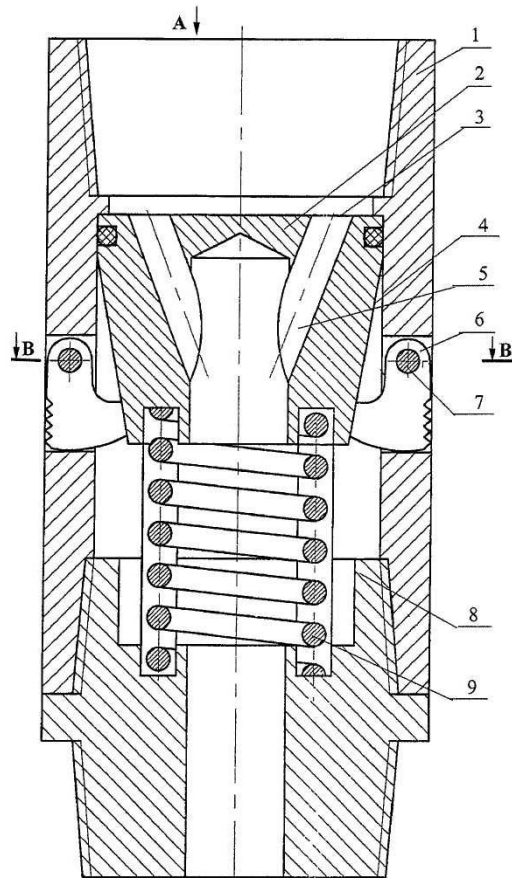
На фіг. 1 наведено центратор для бурильних колон, на фіг.2 - вид А на фіг. 1, на фіг. 3 - вид В-В на фіг. 1.

Центратор для бурильних свердловин складається з корпусу 1, поршня 2 з круглою площинною поверхнею 3 і бічною поверхнею у вигляді трьох площинних сегментних зрізів 4 з тильного боку, що конічно переходять у круглу циліндричну поверхню зверху, з отворами під кутом 5 для проходу крізь них промивної рідини, трьох сухариків 6, які закріплені на горизонтальних осях 7, ніпель 8 і поршень 2 підпружинений пружиною 9.

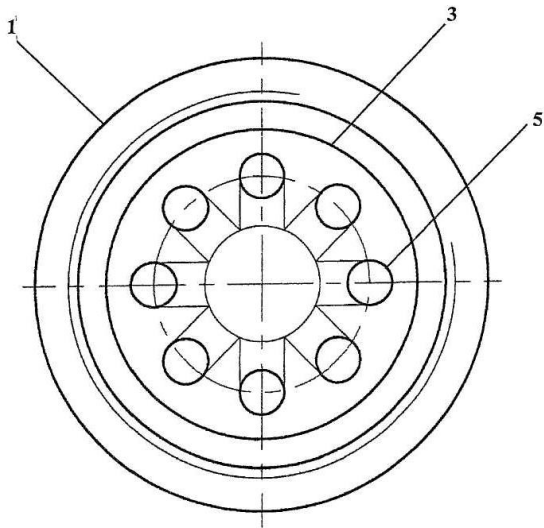
Центратор працює наступним чином. Центратор монтується між трубами, що спускаються в

свердловину. По трубах подають промивну рідину. Рідина зустрічаючись з круглою площинною поверхнею 3 поршня 2 тисне на неї і змушує поршень переміщатися вниз. Бічна поверхня поршня 2 трьома площинними сегментними зрізами 4 контактує з рухомими сухариками 6, які мають можливість провертатися відносно горизонтальних осей 7. Отже поршень 2, переміщаючись вниз, тисне на сухарики 6 і вони, провертаючись на горизонтальних осях 7, виходять за межі корпусу 1 і робочими зубчастими поверхнями притискаються до стінок свердловини. Цим самим центратор надійно центрує бурильні труби відносно стінок свердловини. Відцентрувавши труби, рух поршня 2 вниз припиняється, а промивна рідина через похилі отвори 5 в поршні 2 проходить далі через ніпель 8 у колону труб. Таким чином відбувається процес промивки. Коли ж промивка завершена, подачу рідини припиняють. Знімається тиск у центраторі, при цьому силова пружина 9 розпрямляється і повертає всі елементи центратора у вихідне положення.

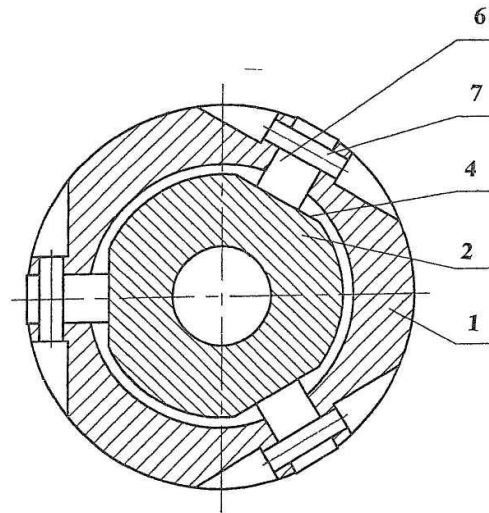
Центратор забезпечує надійність зачеплення робочих елементів пристрою із стінками свердловини і відповідну якість центрування бурильних інструментів.



Фиг. 1

Вид АВ-В

Фиг. 2



Фиг. 3