



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38335 (13) A

(51) 7 E21B17/07

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГІДРАВЛІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ДОЛОТА

(21) 2000063698

(22) 26.06.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Яремійчук Роман Семенович, Шандровський Тарас Романович, Воевідко Ігор Володимирович, Рибич Ілля Йосипович, Саврей Степан Якович, Фем'як Ярослав Михайлович, Яремійчук Ярослав Степанович

(73) Яремійчук Роман Семенович, Шандровський Тарас Романович, Воевідко Ігор Володимирович,

Рибич Ілля Йосипович, Саврей Степан Якович, Фем'як Ярослав Михайлович, Яремійчук Ярослав Степанович

(57) Пристрій для гідравлічного навантаження долота що складається з корпусу, гільзи, труби і поршня, має вузол передачі реактивного моменту, який **відрізняється** тим, що поршень безпосередньо розміщений в корпусі, на штоку поршня виконані шліци, а до корпусу у верхній частині приєднані гідравлічні підсилювачі, виконані у вигляді модулів.

Винахід відноситься до буріння свердловин, а власне до технічних засобів для його здійснення.

Відомий гідравлічний демпфер бурового інструменту, який включає корпус, зв'язаний із стовбуром з можливістю передачі крутного моменту, розміщені між корпусом і стовбуром поршні, утворюючи порожнини, гідравлічно зв'язані з свердловинним простором і внутрішньою порожниною стовбура, розпірні втулки, встановлені на стовбурі і корпусі між поршнями, поршні виконані у вигляді порожнистих циліндрів з розміщеними в їх внутрішніх порожнинах кільцевих підпружинених відносно один до одного плунжерів, а корпус має штовхачі, встановлені з можливістю взаємодії з плунжерами, причому порожнина стовбура гідравлічно зв'язана з порожниною поршня, а свердловинний простір - з гідравлічно зв'язаними між собою надпоршневою і підпоршневою порожнинами за допомогою каліброваних радіальних отворів (а.с. СРСР № 1073430 А, кл. E21 B17/07, F16 F5/00, !984).

Даний гідравлічний демпфер достатньо ефективно гасить поздовжні коливання, але має малий ресурс, бо швидко виходять з ладу пружини і закупорюються калібровані отвори буровим розчином, що призводить до частих ремонтів.

Близьким технічним рішенням, вибраним в якості прототипу, є пристрій подачі долота для буріння свердловин, що включає корпус, в якому розташована труба з можливістю поздовжнього переміщення. На одному кінці труби з внутрішньої сторони закріплений поршень, другим кінцем труба прикріплена до турбобура. Пристрій має вузол передачі реактивного моменту в вигляді розташо-

ваних на корпусі виступів, які розміщені у відповідних пазах, і вузла обмеження поздовжнього переміщення у вигляді бурта, розміщеного на трубі і виступі на корпусі. До корпусу прикріплений шток, який розміщений в трубі зі сторони її верхнього кінця. До турбобура прикріплена гільза, розміщена з зовнішньої сторони корпусу. З внутрішньої сторони гільзи розміщені пази. Поршень виконаний з ущільненням і встановлений з можливістю охоплення штока (а.с. СРСР № 1663167 А1, кл. E21 B4/00, 1991).

Описаний пристрій конструктивно і технологічно досить складний, а такі елементи як шток, труба, корпус і гільза розміщені один в одному з зазорами і другими елементами, такими як борт, пази і виступ, що вимагає збільшеного зовнішнього діаметру і обмежує застосування пристрою в свердловинах малого діаметру.

В основу винаходу поставлена задача створити пристрій, який дозволяє створювати задані осьові навантаження на долото без застосування обважнених бурильних труб (ОБТ) і гасити вібрації бурильної колони шляхом спрощення конструкції, безпосередньо розміщуючи поршень в корпусі, на штоку поршня, виконуючи шліци, і до корпусу у верхній частині, приєднуючи гідравлічні підсилювачі, виконані у вигляді модулів, що забезпечить кращі умови роботи долота, підвищить його механічну швидкість буріння за рахунок зниження інтенсивності коливних процесів бурильної колони та концентрування їхньої енергії на породоруйному інструменті, а також попередить викривлення свердловини.

(19) UA (11) 38335 (13) A

Причинно-послідовний зв'язок між суттєвими ознаками і вказаними в задачі технічними результатами полягає в такому.

Приєднання до корпусу в верхній частині гідрравлічних підсилювачів у вигляді модулів дозволяє керувати осьовим навантаженням на долото, розраховуючи попередньо яку кількість модулів необхідно для даного навантаження.

На фіг. 1 показано ПГНД; на фіг.2 - січення А - А на фіг. 1.

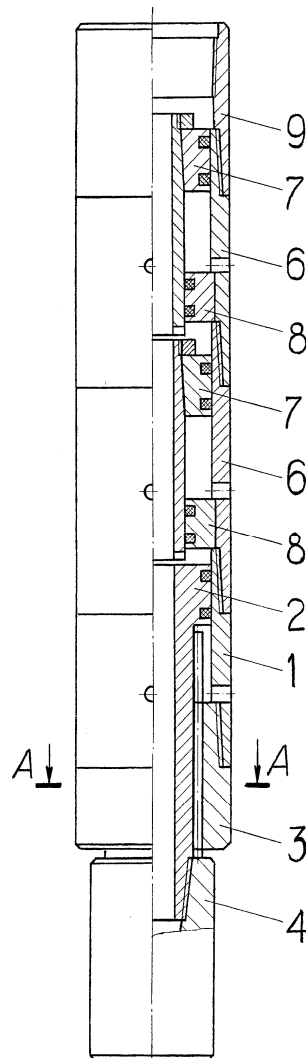
ПГНД складається з корпусу 1, в якому розміщений шліцьовий поршень 2, котрий передає крутний момент через опору шліцьову 3 перевіднику 4 за допомогою шліців 5. Для збільшення гідрравлічного навантаження на долото, до корпусу 1 у верхній частині приєднані модульно виконані гідрравлічні підсилювачі, які, в свою чергу, складаються з корпусу 6, поршня 7 і опори плунжерної 8. Для приєднання ПГНД до якогось з елементів компо-

новки низу бурильної колони служить перевідник 9.

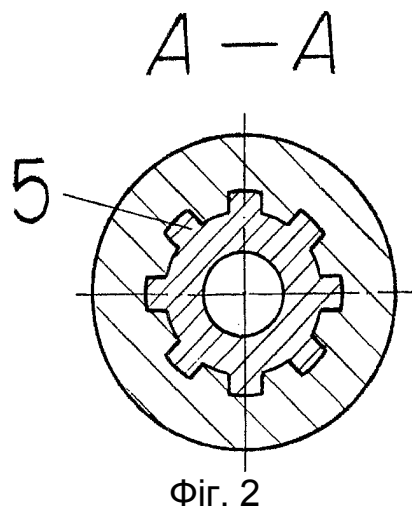
ПГНД працює таким чином.

При включеній циркуляції бурового розчину за рахунок перепаду тиску на поршнях 2 і 7 виникає гідрравлічна сила, яка переміщує ці поршні вниз разом з долотом. Під дією цієї сили, долото притискається до вибою. Крутний момент від ротора, турбобура або вибійного двигуна передається через опору шліцьову 3 на долото за допомогою шліців 5 шліцьового поршня 2. Кількість гідрравлічних підсилювачів розраховують, виходячи з необхідного навантаження на долото. В процесі буріння, в певних границях, можна змінювати гідрравлічне навантаження на долото за рахунок зміни тиску в бурильних трубах.

Таким чином, створено пристрій, який дає можливість покращити умови роботи долота, підвищити його механічну швидкість буріння і проходку, а також попередити викривлення свердловини.



Фіг. 1



ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
