



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 86035

(13) U

(51) МПК

E21B 17/06 (2006.01)

E21B 17/07 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

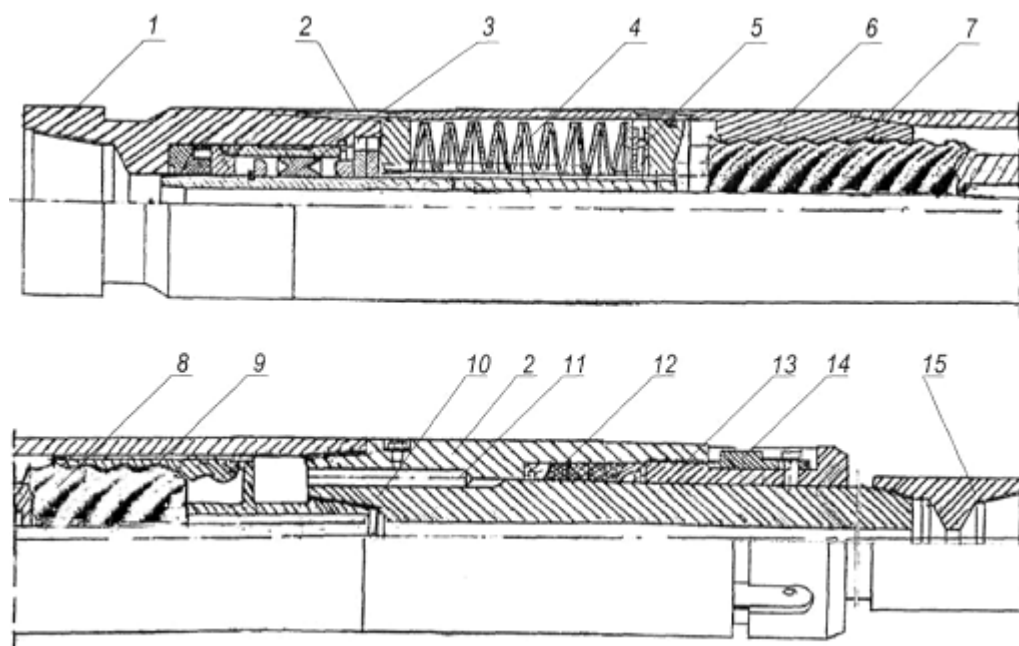
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2013 07426	(72) Винахідник(и):	Огородніков Петро Іванович (UA), Світлицький Віктор Михайлович (UA), Гоголь Віталій Іванович (UA), Мелентьєв Ігор Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки:	11.06.2013	(73) Власник(и):	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРГАЗВИДОБУВАННЯ", вул. Кудрявська, 26/28, м. Київ, 04053 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.12.2013	(74) Представник:	Савченко Галина Миколаївна, реєстр. №291
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.12.2013, Бюл.№ 23		

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ОСЬОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ**(57) Реферат:**

Пристрій для підвищення осьового навантаження містить корпус, всередині якого на пустотілому стволі встановлена гвинтова пара, що утворена несамогальмівним гвинтом з лівою ходовою різьбою та з'єднану різзю з корпусом багатозахідною гайкою, на яку на опорному підшипнику встановлений пружний елемент. Додатково містить другу гвинтову пару з лівою ходовою різьбою, несамогальмівний гвинт якої жорстко зв'язаний з гвинтом першої гвинтової пари. Багатозахідна гайка жорстко зв'язана з рухомим валом, який встановлений з можливістю взаємодії з корпусом, через пальці, утворюючі пальцево-шліцьову муфту. Герметизуючий елемент між корпусом і рухомим валом підтиснутий сальниковою гайкою, яка стопориться планкою.

UA 86035 U



Фиг.

Корисна модель належить до технічних засобів буріння свердловин, а саме до пристроїв компоновок бурильної колони, які забезпечують підвищення показників буріння.

Відомий наддолотний амортизатор [А.с. СРСР № 386122, МПК E21B17/06, публ. 14.06.73, бюл. № 26], що містить в корпусі вал (ствол) для потоку промивальної рідини, при цьому корпус і ствол виконані з правою гвинтовою нарізкою і утворюють гвинтову пару, під якою розташована гнучка діафрагма, диски та ствол утворюють камеру, в якій розміщений пружний елемент. Пристрій призначений для зниження вібраційних напружень в бурильній колоні, але не дає можливості інтенсифікувати взаємодію долота з вибоєм і використовувати пружну потенціальну енергію попередньо закрученої колони для збільшення осьового навантаження на долото.

Найближчим аналогом є пристрій підвищення осьового навантаження [патент України № 72885, МПК E21B17/06, опубл. 27.08.2012, бюл. № 16], який містить корпус, всередині якого на пустотілому стволі встановлена гвинтова пара, що утворена несамогальмівним гвинтом з лівою ходовою різьбою та з'єднану різью з корпусом багатозахідною гайкою, та пружний елемент, який на підшипнику розміщується над гвинтовою парою.

Така конструкція пристрою дає можливість підвищити ефективність буріння в похилоскерованих свердловинах, однак не дає можливості передбачення миттєвого навантаження на долото при становленні долота на один або, в процесі удару, на два зуби, що зменшує дію ударного зуба на породу. Також не дає можливості лінійним переміщенням долота (необхідно змінювати крок гвинта, що технологічно не завжди можливо).

Задачею корисної моделі, що пропонується, є підвищення показників буріння похилоскерованих і горизонтальних свердловин за рахунок інтенсифікації взаємодії долота з вибоєм і ефективного використання пружної потенціальної енергії попередньо закрученої колони і частково крутної енергії, яка передається від приводу (ротора, вала двигуна) для збільшення осьового навантаження на долото.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої, що містить корпус, всередині якого на пустотілому стволі встановлена гвинтова пара, що утворена несамогальмівним гвинтом з лівою ходовою різьбою та з'єднану різью з корпусом багатозахідною гайкою, на яку на опорному підшипнику встановлений пружний елемент, згідно запропонованого технічного рішення, додатково встановлена друга гвинтова пара з лівою ходовою різьбою, несамогальмівний гвинт якої жорстко зв'язаний з гвинтом першої гвинтової пари, а багатозахідна гайка жорстко зв'язана з рухомим валом, який взаємодіє з корпусом, через пальці, утворюючи пальцево-шліцьову муфту, а герметизуючий елемент, що встановлений між корпусом і рухомим валом, підтиснутий сальниковою гайкою, яка стопориться планкою.

Така конструкція пристрою дозволяє виконувати інтегральну передачу при підйому різі на парі гайка-гвинт у різні сторони, що дає можливість при малому куті повороту гвинта отримати значне переміщення долота. Інша комбінація підйому різі дає зменшення осьового переміщення долота - пристрій буде працювати в диференціальному режимі.

Технічним результатом використання запропонованого пристрою є підвищення показників буріння в похило-скерованих свердловинах за рахунок раціонального збільшення осьового навантаження на долото і підвищення динамічної інтенсивності впливу бурового інструменту на вибій.

Для пояснення суті корисної моделі на кресленні зображений загальний вид запропонованого інтегрально-диференціального пристрою підвищення осьового навантаження долота.

Пристрій з'єднується з бурильною колоною за допомогою перевідника 1, який встановлений зверху корпуса 2. Всередині перевідника 1 встановлений герметизуючий елемент 3, пружний елемент 4, опорний підшипник 5, який опирається на багатозахідну несамогальмівну гайку 6, яка з'єднана різью з корпусом 2. В гайку 6 входить верхній гвинт 7, що жорстко з'єднаний з нижнім гвинтом 8, взаємодіє з гайкою 9, яка зв'язана жорстко з рухомим валом 10, який взаємодіє з нижньою частиною корпуса 2, через циліндричні пальці 11. Рухомий вал 10, нижня частина корпуса 2 та циліндричні пальці 11 утворюють пальцево-шліцьову муфту. В нижній частині корпуса 2 розміщений герметизуючий елемент 12, який підтиснутий сальниковою гайкою 13, яка стопориться планкою 14. Рухомий вал 9 закінчується перевідником 15 для установки породоруйнівного інструменту. Гвинтові пари, як верхня, так і нижня, мають ліву нарізку різі.

Пристрій працює таким чином.

Пристрій встановлюється над долотом або в іншому місті компонування низу бурильної колони (КНБК) і під'єднується до колони бурильних труб за допомогою перевідника 1.

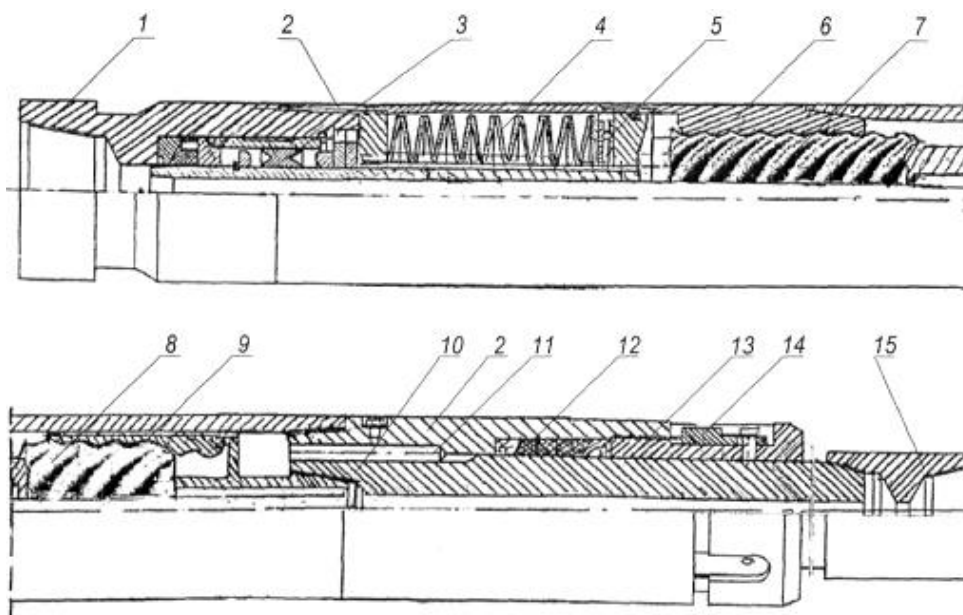
В процесі буріння, бурильна колона повертає корпус 2 разом з різьбовою гайкою 6, яка пружно відгвинчує верхній гвинт 7 гвинтового блока. Нижній гвинт 8 відгвинчується з нижньої гайки 9, яка жорстко зв'язана з долотом через рухомий вал 10, який переміщається поступово завдяки пальцево-шліцьовій муфті, що утворена рухомим валом 10, нижньою частиною корпусу 2 і циліндричними пальцями 11. Таким чином, крутний момент передається на долото та вибій і одночасно, в зв'язку з рухом вперед валу 10 і виникненням ефекту домкрата, збільшується осьове навантаження на долото. Крутні і поздовжні коливні зусилля, які збурюються в бурильній колоні в процесі поглиблення свердловини, підсилюються гвинтовими механізмами і збільшують інтенсивність взаємодії долота з вибоєм.

Осьове коливання долота передається через долотний перевідник 15, на рухомий вал 10 і гайку 9, яка повертає нижній і верхній гвинти 7, 8 гвинтового блока. При цьому, верхній гвинт вкручується в гайку 6 і стискує попередньо заневолений пружний елемент 4 в осьовому напрямку. Енергія, що накопичена при зниженні деформації, віддається через долото на вибій.

Під дією пружного моменту попередньо закрученої колони бурильних труб виникає викручування верхнього гвинта 7 з гайки 6, а нижній гвинт 8 вкручується в гайку 9, яка переміщується разом з валом 10 і передає осьове зусилля на долото, збільшує інтенсивність взаємодії долота з вибоєм, а це, у свою чергу, призводить до підвищення ефективності буріння.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для підвищення осьового навантаження, що містить корпус, всередині якого на пустотілому стволі встановлена гвинтова пара, що утворена несамогальмівним гвинтом з лівою ходовою різьбою та з'єднану різьгою з корпусом багатозахідною гайкою, на яку на опорному підшипнику встановлений пружний елемент, який **відрізняється** тим, що містить другу гвинтову пару з лівою ходовою різьбою, несамогальмівний гвинт якої жорстко зв'язаний з гвинтом першої гвинтової пари, а багатозахідна гайка жорстко зв'язана з рухомим валом, який встановлений з можливістю взаємодії з корпусом, через пальці, утворюючі пальцево-шліцьову муфту, при цьому герметизуючий елемент між корпусом і рухомим валом підтиснутий сальниковою гайкою, яка стопориться планкою.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601