



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **123103**

(13) **U**

(51) МПК

E21B 17/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2017 08537	(72) Винахідник(и):	Огородніков Петро Іванович (UA), Світлицький Віктор Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки:	21.08.2017	(73) Власник(и):	Огородніков Петро Іванович, вул. Панельна, 3, кв. 108, м. Київ, 02002 (UA), Світлицький Віктор Михайлович, вул. Садова-51, буд. 30, м. Київ, 02132 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	12.02.2018	(74) Представник:	Світлицький Віктор Михайлович
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	12.02.2018, Бюл.№ 3		

(54) АМОРТИЗАТОР-РЕГУЛЯТОР ОСЬОВОГО І ДИНАМІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

(57) Реферат:

Амортизатор-регулятор осьового і динамічного навантаження включає корпус, ствол (вал) та вузол передачі крутного моменту. Додатково містить несамогальмівну гвинтову пару з лівим направленням різьби, яка з'єднана з поршнем і передає осьове навантаження від стовпа промивальної рідини через гвинт на долото. В гайці виконані канали і за рахунок перетікання в них рідини, гасять динамічні навантаження, які генерує долото.

UA 123103 U

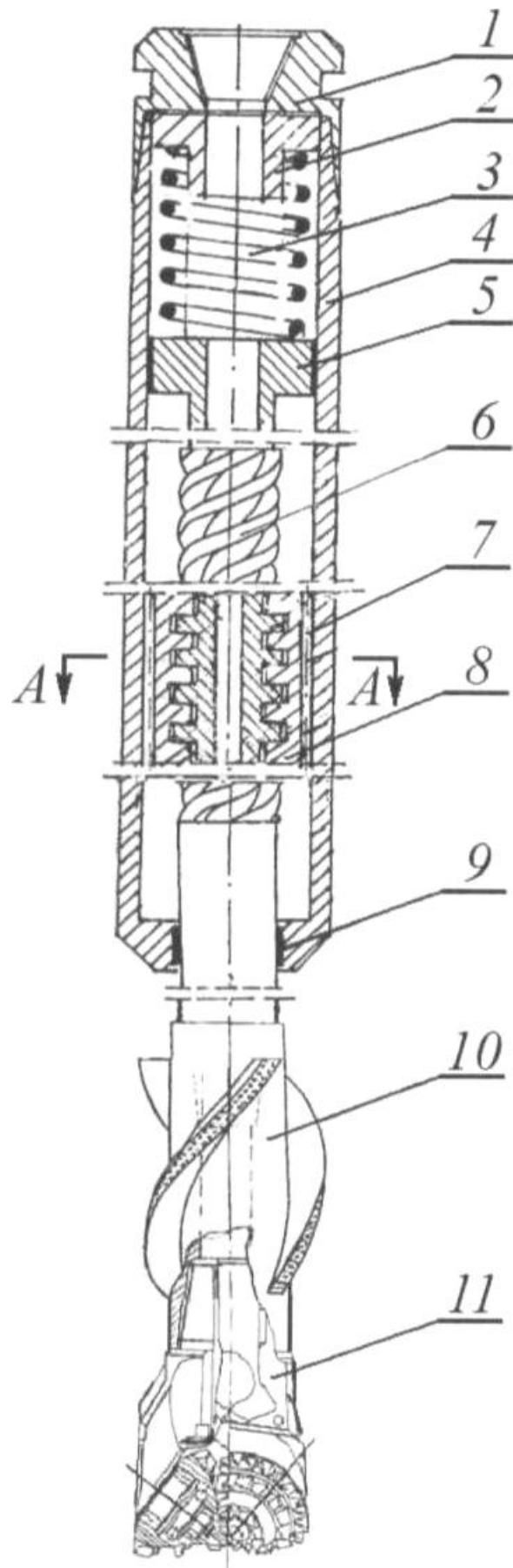


Fig. 1

Корисна модель належить до технічних засобів буріння свердловини, а саме до амортизаторів-регуляторів осьового і динамічного навантаження бурильної колони.

Відомий наддолотний амортизатор, який містить корпус, ствол, еластичний (пружний) елемент і вузол передачі крутного моменту [А.с. СССР № 192119, М.кл. E21B 17/06, публ.06.11.67, № 5].

Але він не дає можливості зміни осьового навантаження на долото при бурінні горизонтальних свердловин.

Найбільш близьким до корисної моделі є пристрій, який включає в себе корпус, ствол (вал), вузол передачі крутного моменту у вигляді гвинтової пари і пальцевої муфти, встановлених на різних кінцях пристрою, пружні елементи виконані у вигляді пружних тонкостінних оболонок з наповнювачем [А.с. СССР № 386122, М.кл. E21B 17/06, публ. 14.06.73, № 26].

Такий пристрій зменшує подовжні і крутні коливання, які збуджує долото в процесі поглиблення свердловини і які передаються на бурильну колону за допомогою двох незалежних валів, один з яких обладнаний гвинтовою парою, другий - пальцевою муфтою. Однак цей пристрій не має можливості збільшувати осьове навантаження на долото за рахунок кутової швидкості колони.

Задачею технічного рішення, що пропонується, є вдосконалення амортизатора з метою використання його не тільки, як регулятора подовжніх і крутих динамічних навантажень на долото, а також як пристрою збільшення осьового навантаження на долото за рахунок перетворення крутного моменту пружної колони при її обертанні, в осьове навантаження на долото, як підсилюється гідравлічним тиском стовпа промивальної рідини.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що крутний момент від бурильної колони передається через несамогальмівну гвинтову пару з лівим направленням різьби, що трансформує його в осьове навантаження на долото і збільшує його. Гвинтова пара з'єднана з поршнем і передає осьове навантаження від стовпа промивальної рідини через гвинт на долото, додатково збільшуючи його (навантаження підсумовуються). Динамічні навантаження, які генерує долото, гасяться за рахунок перетікання рідини в каналах, виконаних в гайці, при її переміщенні.

На фіг. 1 зображено загальний вигляд пристрою.

На фіг. 2 поперечний розріз по різьбі.

Амортизатор-регулятор осьового і динамічного навантаження бурильної колони складається з перевідника 1, ствола для потоку промивальної рідини 2, зворотної пружини 3, корпус 4, поршня 5, несамогальмівного гвинта 6, канала 7 у несамогальмівній гайці 8, сальник-перевідник 9, спірального калібратора 10, до якого кріпиться долото 11.

Амортизатор працює наступним чином. При установці пристрою в компоновці бурильної колони він за допомогою перевідника 1, кріпиться до об'єднаних бурильних труб (ОБТ), а до гвинта 6 кріпиться долото 11 з спіральним калібратором 10. В процесі роторного способу буріння, обертовий момент від колони передається через перевідник 1 на багатозахідний несамогальмівний гвинт 6, який вгвинчується у гайку 8. Момент вгвинчування трансформується в осьову силу, яка діє на долото з спіральним калібратором 10, який, переміщуючись, звільняє пружину 3. Одночасно тиск рідини передається через поршень 5 на гвинт 6, а через гвинт 6 на долото 11 та вибій. Така схема роботи пристрою дає можливість трансформації крутного моменту обертання колони в додаткове осьове навантаження на долото, які також підсилюються гідравлічним навантаженням. З іншого боку реактивний момент від долота через спіральний калібратор 10 діє на гвинт 6, який має ліву різьбу і викручується з гайки 8 донизу, що призводить до ефекту домкрату і, у свою чергу, призводить до збільшення осьового навантаження на долото. Таким чином, осьове навантаження на долото збільшується за рахунок трансформації обертових і коливних рухів колони бурильних труб та обертових і коливних рухів долота в осьову силу, а також за рахунок дії гідравлічного навантаження. Зменшення динамічного впливу роботи долота на бурильну колону, здійснюється за рахунок перетоку рідини по каналах 7 з нижньої камери, створеної сальником-перевідником 9 і гайкою 8 у верхню, розташовану під поршнем 5.

Таким чином, технічним результатом від використання пристрою є інтенсифікація процесу буріння за рахунок збільшення осьового навантаження, особливо в похилих і свердловинах з горизонтальним стовбуром і можливість регулювання динамічного навантаження.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Амортизатор-регулятор осьового і динамічного навантаження, який включає корпус, ствол (вал) та вузол передачі крутного моменту, який **відрізняється** тим, що він додатково містить

несамогальмівну гвинтову пару з лівим направленням різьби, яка з'єднана з поршнем для передачі осьового навантаження від стовпа промивальної рідини через гвинт на долото, а виконані в гайці канали, за рахунок перетікання в них рідини, гасять динамічні навантаження, які генерує долото.

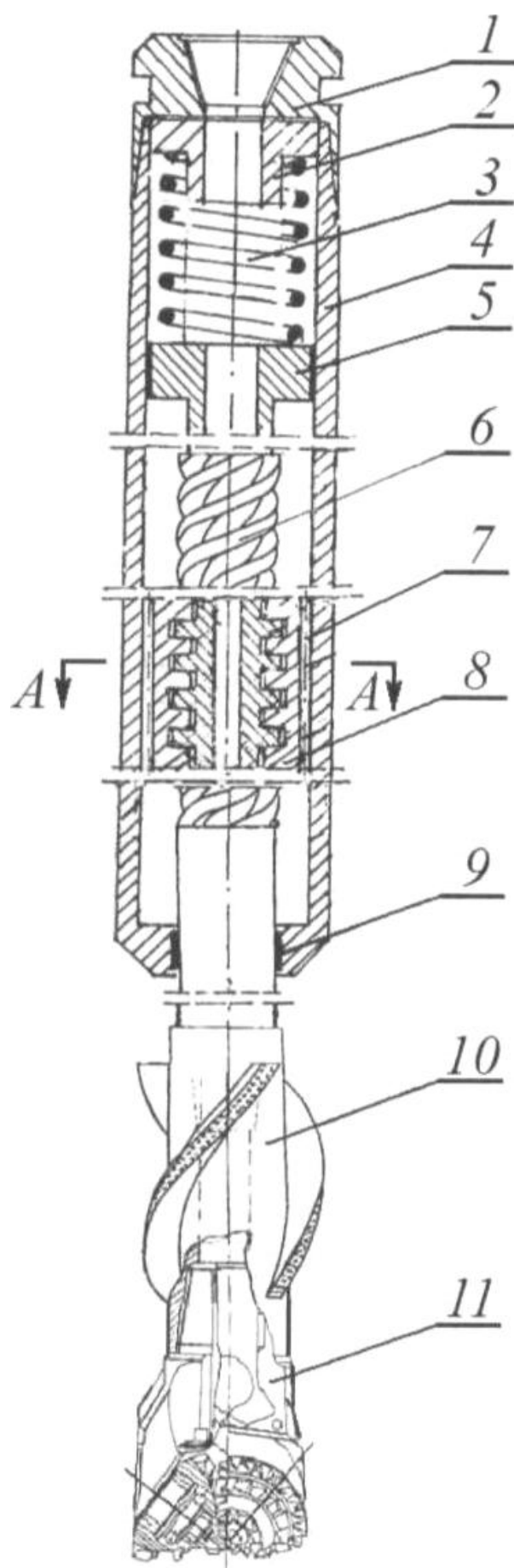


Fig. 1



Fig. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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