



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 81861

(13) U

(51) МПК

E21B 17/07 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 01504**

(22) Дата подання заявки: **08.02.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.07.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.07.2013, Бюл.№ 13**

(72) Винахідник(и):

**Заєць Олена Ярославівна (UA),
Мицак Олександр Віталійович (UA),
Щербак Поліна Володимирівна (UA),
Стефурак Роман Іванович (UA)**

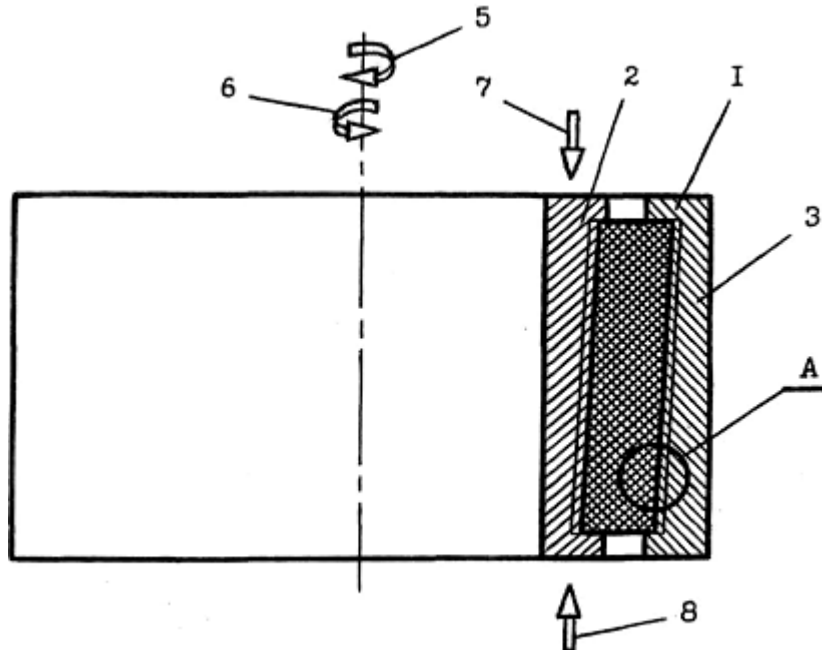
(73) Власник(и):

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "УКРМАШСЕРВІС",
вул. Кіквідзе, 13, м. Київ, 01004 (UA)**

(54) АМОРТИЗУЮЧИЙ ЕЛЕМЕНТ НАДДОЛОТНОГО АМОРТИЗАТОРА

(57) Реферат:

Амортизуючий елемент наддолотного амортизатора містить зовнішню втулку, зовнішня поверхня якої виконана циліндричною, внутрішня поверхня якої виконана конусоподібною, і внутрішню втулку, зовнішня поверхня якої виконана конусоподібною, внутрішня поверхня якої виконана циліндричною. Зовнішня і внутрішня втулки розташовані концентрично з однаковим спрямуванням нахилу конусоподібних поверхонь і нероз'ємно зв'язані через пружний гумоподібний елемент. Конусоподібні поверхні зовнішньої і внутрішньої втулок виконані з різьбоподібною нарізкою і/або подібними елементами збільшення їх площин розгортки.



Фіг. 1

UA 81861 U

Корисна модель належить до галузі машинобудування для нафтогазової промисловості і може бути використана при виготовленні наддолотних амортизаторів для буріння свердловин в нафтогазовій промисловості.

Відомий амортизуючий елемент наддолотного амортизатора (UA № 12882 U, E21B 17/07), який містить зовнішню циліндричну втулку і внутрішню циліндричну втулку, які розташовані концентрично і нероз'ємно зв'язані через пружний привулканізований елемент.

Збігаються з суттєвими ознаками відомого амортизуючого елемента наддолотного амортизатора зовнішня циліндрична втулка і внутрішня циліндрична втулка, які розташовані концентрично і нероз'ємно зв'язані через пружний гумоподібний елемент.

Недолік відомого амортизуючого елемента наддолотного амортизатора полягає в тому, що у кінці строку служби відбувається передчасне нерівномірне відшарування пружного привулканізованого елемента від поверхонь внутрішньої і зовнішньої циліндричних втулок, що погіршує якість амортизації.

Відомий амортизуючий елемент наддолотного амортизатора (Мислюк М.А., Рибич І.Й., Яремійчук Р.С. Буріння свердловин: Довідник: У 5 т. - К.: Інтерпрес ЛТД, 2002. - Т 1. - с. 335-337.), вибраний як найближчий аналог, який містить зовнішню втулку, зовнішня поверхня якої виконана циліндричною, внутрішня поверхня якої виконана конусоподібною, і внутрішню втулку, зовнішня поверхня якої виконана конусоподібною, внутрішня поверхня якої виконана циліндричною. Зовнішня і внутрішня втулки розташовані концентрично з однаковим спрямуванням нахилу конусоподібних поверхонь і нероз'ємно зв'язані через пружний гумовий елемент.

Збігаються з суттєвими ознаками відомого амортизуючого елемента наддолотного амортизатора зовнішня втулка, зовнішня поверхня якої виконана циліндричною, внутрішня поверхня якої виконана конусоподібною, і внутрішня втулка, зовнішня поверхня якої виконана конусоподібною, внутрішня поверхня якої виконана циліндричною. Зовнішня і внутрішня втулки розташовані концентрично з однаковим спрямуванням нахилу конусоподібних поверхонь і нероз'ємно зв'язані через пружний гумоподібний елемент.

Недолік відомого амортизуючого елемента наддолотного амортизатора полягає в тому, що у кінці його строку служби передчасно відбувається нерівномірне відшарування пружного гумового елемента від поверхонь внутрішньої і зовнішньої циліндричних втулок, що погіршує якість амортизації.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення наддолотного амортизатора, в якому шляхом конструктивних змін відтерміновано настання нерівномірного відшарування пружного гумоподібного елемента від поверхонь внутрішньої і зовнішньої циліндричних втулок, що покращує якість амортизації.

Поставлена задача вирішується тим, що в амортизуючому елементі наддолотного амортизатора, який містить зовнішню втулку, зовнішня поверхня якої виконана циліндричною, внутрішня поверхня якої виконана конусоподібною, і внутрішню втулку, зовнішня поверхня якої виконана конусоподібною, внутрішня поверхня якої виконана циліндричною, зовнішня і внутрішня втулки розташовані концентрично з однаковим спрямуванням нахилу конусоподібних поверхонь і нероз'ємно зв'язані через пружний гумоподібний елемент, згідно з корисною моделлю, конусоподібні поверхні зовнішньої і внутрішньої втулок виконані з різьбоподібною нарізкою і/або подібними елементами збільшення їх площин розгортки.

Сукупність наведених основних ознак амортизуючого елемента наддолотного амортизатора забезпечує відтермінування настання нерівномірного відшарування пружного гумоподібного елемента від поверхонь внутрішньої і зовнішньої циліндричних втулок за рахунок збільшеної площі їх контакту. Це покращує якість амортизації.

На фіг. 1 зображено схематично загальний вид амортизуючого елемента наддолотного амортизатора у перерізі, на фіг. 2 - збільшений вид області контакту гумоподібного елемента з поверхнею втулки.

Амортизуючий елемент наддолотного амортизатора містить зовнішню втулку 1 і внутрішню втулку 2, які розташовані концентрично і виконані з торцевими буртиками. Внутрішня конусоподібна поверхня зовнішньої втулки 1 і зовнішня конусоподібна поверхня внутрішньої втулки 2 нероз'ємно зв'язані через пружний гумоподібний елемент 3. Конусоподібні поверхні обох втулок 1 і 2 містять різьбоподібну нарізку 4. Подібні елементи, виконані для розвитку поверхні, на кресленні не показані. Втулки 1 і 2 виконані з можливістю скручування за протилежними напрямками 5 і 6 та деформації зсуву під впливом сил, паралельних осі наддолотного амортизатора, за протилежними напрямками 7 і 8. Наддолотний амортизатор, на кресл. не показаний, містить обійму амортизуючих елементів.

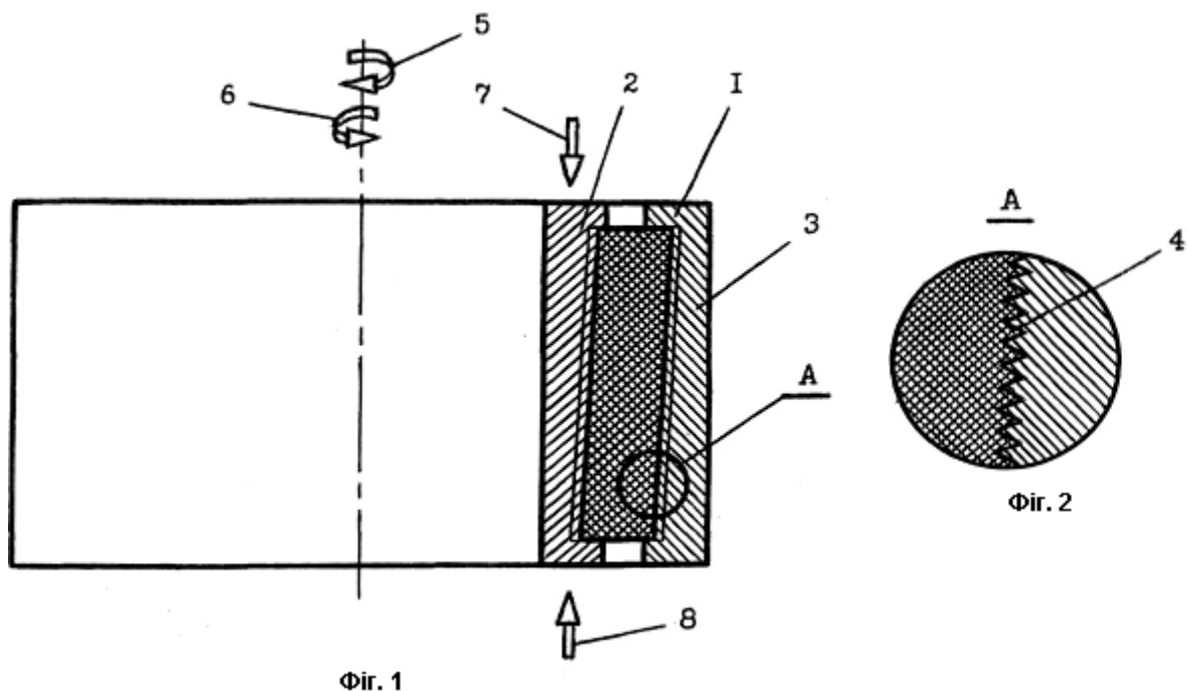
Амортизуючий елемент наддолотного амортизатора працює таким чином.

При складанні наддолотного амортизатора внутрішню втулку 2 жорстко з'єднують, наприклад, з його порожнистим валом, який з'єднують з бурильною колоною. Зовнішню втулку 1 жорстко з'єднують з корпусом наддолотного амортизатора, який з'єднують з долотом. При бурінні здійснюють обертання бурильної колони, наприклад, за напрямком 5 по годинниковій стрілці і передають крутільний момент від внутрішньої втулки 2 через пружний гумоподібний елемент 3 до зовнішньої втулки 1. Одночасно на внутрішню втулку 2 і гумоподібний елемент 3 діє сила за напрямком 7. Гумоподібний елемент 3 стискається, деформується і у ньому виникають сили, які в оптимальному режимі протидіють цій деформації за напрямком 6 проти годинникової стрілки, а також за напрямком 8, протилежним напрямку 7. При наблизенні строку служби амортизуючого елемента наддолотного амортизатора до свого завершення, гумоподібний елемент 3 втрачає пружні властивості через знос матеріалу в об'ємі та його нерівномірного відшарування від поверхні втулок 1 і 2. Завдяки розвиненій поверхні 4 втулок 1 і 2 зв'язок гумоподібного елемента 3 з поверхнями втулок 1 і 2 покращено і зазначене відшарування настає пізніше, ніж у прототипу.

Використання запропонованого амортизуючого елемента наддолотного амортизатора забезпечує підвищення строку служби амортизатора і якості амортизації.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Амортизуючий елемент наддолотного амортизатора, який містить зовнішню втулку, зовнішня поверхня якої виконана циліндричною, внутрішня поверхня якої виконана конусоподібною, і внутрішню втулку, зовнішня поверхня якої виконана конусоподібною, внутрішня поверхня якої виконана циліндричною, зовнішня і внутрішня втулки розташовані концентрично з однаковим спрямуванням нахилу конусоподібних поверхонь і нероз'ємно зв'язані через пружний гумоподібний елемент, який **відрізняється** тим, що конусоподібні поверхні зовнішньої і внутрішньої втулок виконані з різьбоподібною нарізкою і/або подібними елементами збільшення їх площин розгортки.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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