ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

УКРАЇНА **(19) UA** **(11) 69696** **(13) U**

(51) МПК
E21B 31/107 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2011 12432**
(22) Дата подання заявки: **24.10.2011**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.05.2012**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.05.2012, Бюл.№ 9**

(72) Винахідник(и):
Оринчак Микола Іванович (UA),
Оринчак Микола Михайлович (UA),
Кирчей Олег Іванович (UA),
Бейзик Ольга Семенівна (UA)

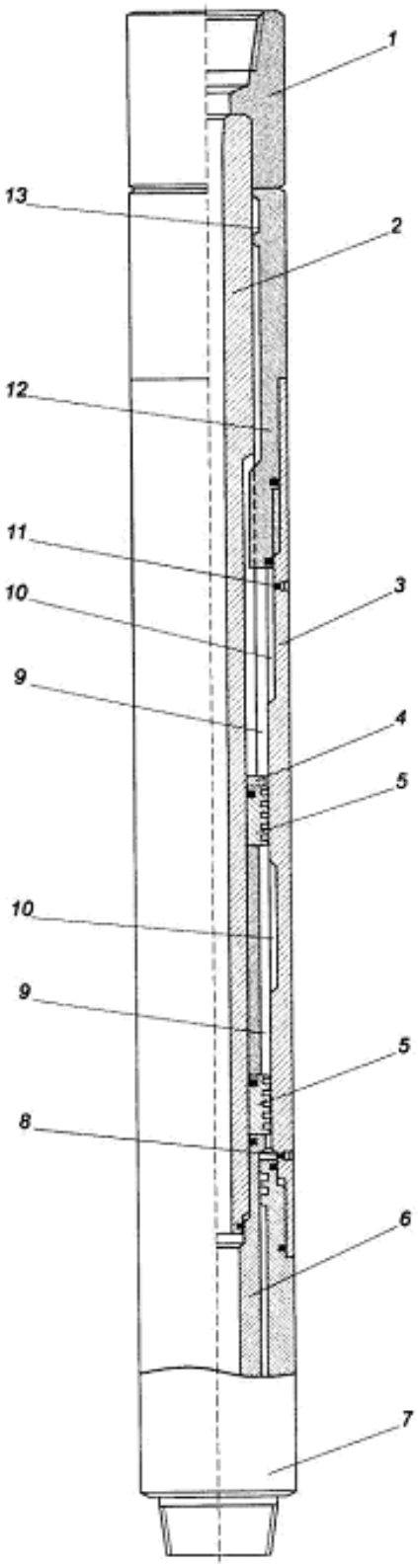
(73) Власник(и):
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019 (UA)

(54) БАГАТОКАМЕРНИЙ ГІДРАВЛІЧНИЙ УДАРНИЙ МЕХАНІЗМ (ГУМ-Б)

(57) Реферат:

Багатокамерний гідравлічний ударний механізм для ліквідації прихоплень бурильної колони складається з рухомого шпинделя, поршнів, нерухомого циліндра з камерами різного перерізу.

UA 69696 U


1
13
2
12
11
3
10
9
4
5
10
9
5
8
6
7

Корисна модель належить до буріння нафтових і газових свердловин, зокрема до пристроїв, які використовуються для ліквідації прихоплень бурильної колони.

Відомий простий в застосуванні механічний яс [1], який складається з конусної пари, корпуса і вала. Недоліком цього пристрою є частий вихід з ладу через заклинювання конусної пари, яка працює в середовищі бурового розчину.

Відомий гідравлічний ударний механізм (ГУМ), що складається з рухомого шпинделя, на якому закріплений поршень, та нерухомого циліндра з двома камерами різного перерізу [2]. Недоліком цього пристрою є зниження сили удару при збільшенні глибини свердловини.

Задачею корисної моделі, що пропонується, є збільшення сили удару шляхом збільшення площі поршня, який переміщується в нерухомому циліндрі.

Вирішується поставлена задача послідовним розміщенням на подовженому шпинделі двох або більше поршнів, а на подовженому циліндрі - двох або більше камер високого тиску з переходом в камери низького тиску.

Для вирішення поставленої задачі пропонується застосувати багатокамерний гідравлічний ударний механізм - ГУМ-Б, схема якого приведена на кресленні. Він складається з подовженого рухомого шпинделя 2, на якому закріплені два поршні 5, та подовженого нерухомого циліндра 3 з двома камерами високого тиску 9 і двома камерами низького тиску 10. У нижній частині шпиндель закінчується штоком 6, а в верхній - перевідником 1 для з'єднання з неприхопленою бурильною колоною. Корпус циліндра 3 вверху з'єднаний з шліцьовим перевідником 12, нижній торець якого виконує роль ковадла, а внизу - з перевідником 7 для з'єднання з прихопленою бурильною колоною. На верхньому поршні закріплений бойок 4. Внутрішня система пристрою герметизована і заповнена мастилом за допомогою отворів 8 і 11.

Пристрій працює так. Не прихоплену частину колони від'єднують від прихопленої. ГУМ-Б опускають в свердловину і з'єднують за допомогою шліцьового з'єднання 13 з прихопленою бурильною колоною. Для створення удару бурильну колону натягують з зусиллям, яке перевищує її вагу на 200÷1000 кН. Спочатку швидкість шпинделя з поршнем буде невеликою, тому що він рухається вверх за рахунок перетікання мастила з верхньої камери в нижню через три повздовжні отвори в кожному поршні. Пройшовши 213 мм обидва поршні попадають в камери великого діаметра. При цьому площа для переходу мастила зростає більш ніж в 400 разів. Мастило вільно, майже без тиску, перетікає вниз, шпиндель миттєво переміщується вверх і бойок 4 ударяє по нижньому торцю шліцьового перевідника 12, який виконує роль ковадла. Цей удар через корпус пристрою передається прихопленій колоні. Для створення повторного удару на шпиндель створюють осьове навантаження 20÷40 кН. Після перетоку мастила з нижніх камер в верхні пристрій готовий до повторного удару.

Описаним способом створюють удари, які направлені знизу-вверх. Для здійснення ударів зверху-вниз пристрій розбирають, циліндр з поршнями повертають на 180° і знову збирають. ГУМ-Б готовий нанести удари, направлені зверху-вниз.

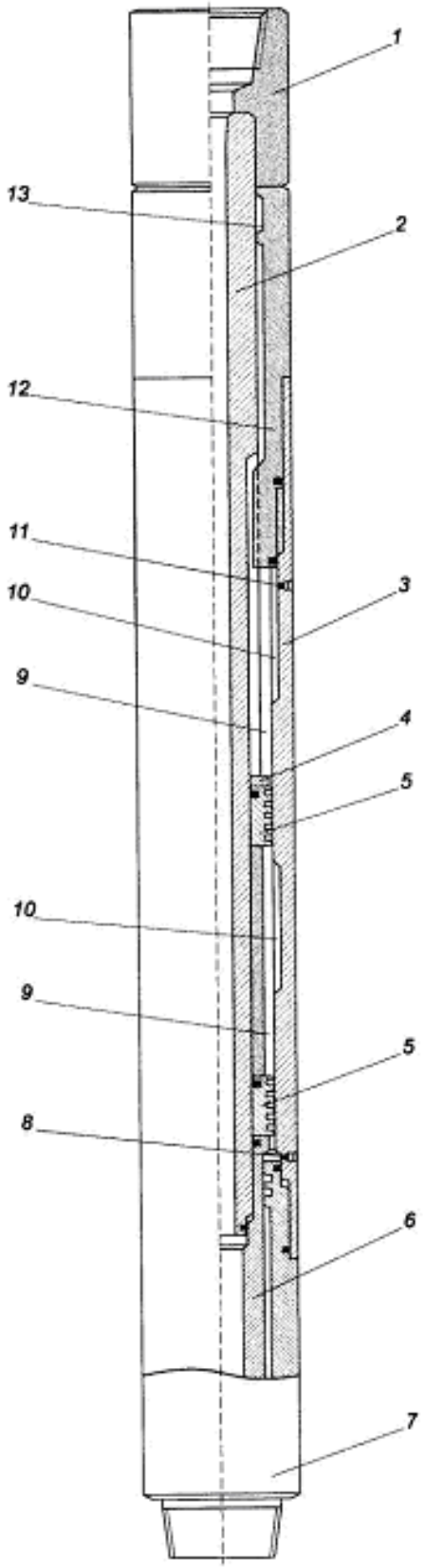
Джерела інформації:

1. Пустовойтенко И.П. Предупреждение и ликвидация аварий в бурении. - 3-е изд., перераб. и. доп. / И.П. Пустовойтенко. - М.: Недра, 1988. - 279 с.

2. Мислюк М.А. Буріння свердловин: Довідник. Т. 5: Ускладнення. Аварії. Екологія. / М.А. Мислюк, І.Й. Рибчич, Р.С. Яремійчук. - К.: "Інтерпрес ЛТД", 2004. - 376 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Багатокамерний гідравлічний ударний механізм для ліквідації прихоплень бурильної колони, що складається з рухомого шпинделя, на якому закріплений поршень, та нерухомого циліндра з двома камерами різного перерізу, який **відрізняється** тим, що на подовженому шпинделі встановлено два або більше аналогічних поршнів, а на подовженому циліндрі виконані дві або більше камер високого тиску з переходом їх у камери низького тиску.



Комп'ютерна верстка А. Рябко

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