ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

УКРАЇНА **(19) UA** **(11) 104527** **(13) U**

(51) МПК
F04B 47/12 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 06538**
(22) Дата подання заявки: **03.07.2015**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.02.2016**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.02.2016, Бюл.№ 3**

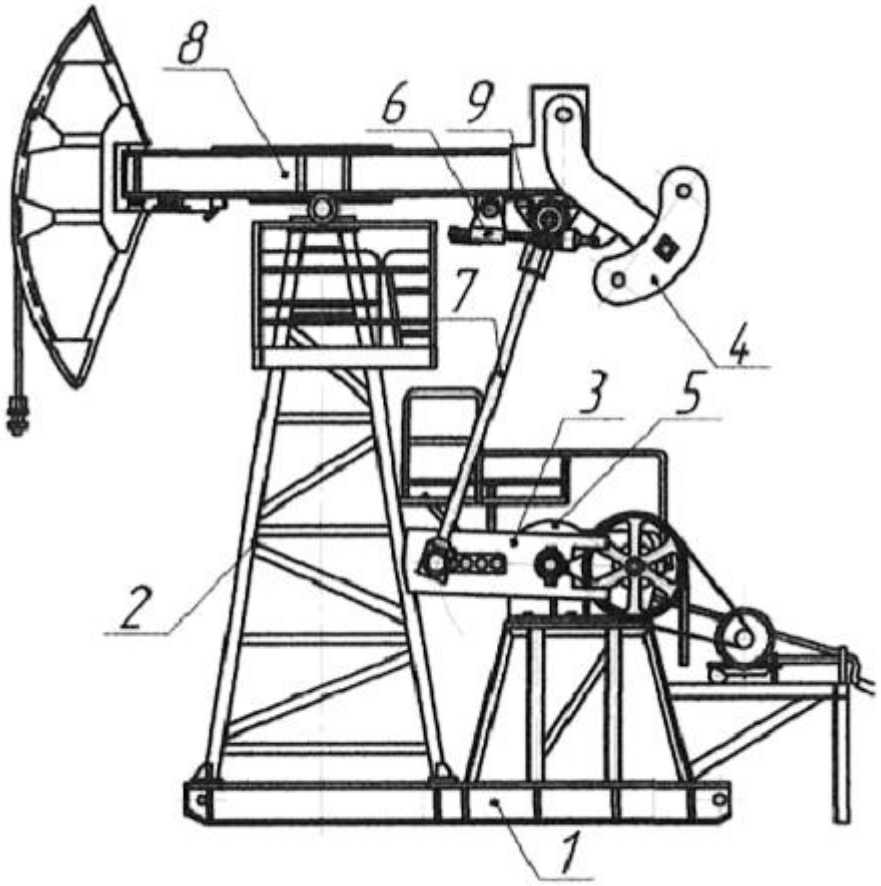
(72) Винахідник(и):
Білецький Володимир Стефанович (UA),
Матвієнко Андрій Михайлович (UA),
Гордієнко Вадим Анатолійович (UA)
(73) Власник(и):
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА,
пр. Першотравневий, 24, м. Полтава, 36011 (UA)
(74) Представник:
Тимофєєв Анатолій Маркович

(54) ВЕРСТАТ-КАЧАЛКА

(57) Реферат:

Верстат-качалка, що містить стійку, балансир, траверсу, шатуни, кривошипи, противаги, привод. Противаги розташовують на балці балансира протилежно його головці та мають механізм регулювання зрівноважуючого моменту, який містить обойму, гвинт і штовхач, з'єднаний з противагами.

UA 104527 U



Фіг. 1

Пристрій призначений для використання в галузі машинобудування і є механічним приводом свердловинних насосів, призначених для видобутку рідких копалин, головним чином нафти, через бурові свердловини.

Відомий верстат-качалка, використовуваний для приводу штангових глибинних насосів при видобутку нафти з свердловин [1].

Зазначений верстат-качалка включає стійку, балансир, шарнірно встановлений на стійці, траверсу, два шатуна і два кривошипа з противагами, привод. Траверса шарнірно закріплена на балансирі, до неї кріпляться обидва шатуна, що дозволяє перетворити обертальний рух кривошипів в коливальний рух балансира. Привод включає двигун і редуктор.

Недоліком відомого технічного рішення є підвищене зношування підшипників вала редуктора внаслідок дії противаг, що обумовлює необхідність частої їх заміни. Крім того, при порушенні роботи підшипників вала редуктора має місце підвищений знос зубчастих коліс редуктора, а при аварійному стані підшипників - зрізання шпонок вихідних шийок валів.

В основу корисної моделі поставлена задача зменшення навантаження на підшипники вала редуктора і, таким чином, збільшення міжремонтного періоду в цілому верстата-качалки.

Поставлена задача вирішується тим, що верстат-качалка, що містить стійку, балансир, траверсу, шатуни, кривошипи, противаги, привод. Противаги розташовують на балці балансира протилежно його головці та мають механізм регулювання зрівноважуючого моменту, який містить обойму, гвинт і штовхач, з'єднаний з противагами.

Перенесення зони розміщення противаг з кривошипів на балансир розвантажує підшипники вала редуктора і у такий спосіб збільшує міжремонтний період редуктора і в цілому верстата-качалки.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

На Фіг. 1 зображено верстат-качалку, на Фіг. 2 зображено механізм регулювання зрівноважуючого моменту.

Верстат-качалка складається з наступних елементів: 1 - основа; 2 - стійка; 3 - кривошип; 4 - противага; 5 - редуктор; 6 - механізм регулювання зрівноважуючого моменту; 7 - шатун; 8 - балансир; 9 - траверса.

Механізм регулювання зрівноважуючого моменту складається з наступних елементів: 10 - гвинта; 11 - обойма механізму регулювання зрівноважуючого моменту і 12 - штовхача з'єднаного з противагами 4, які монтуються на рамі.

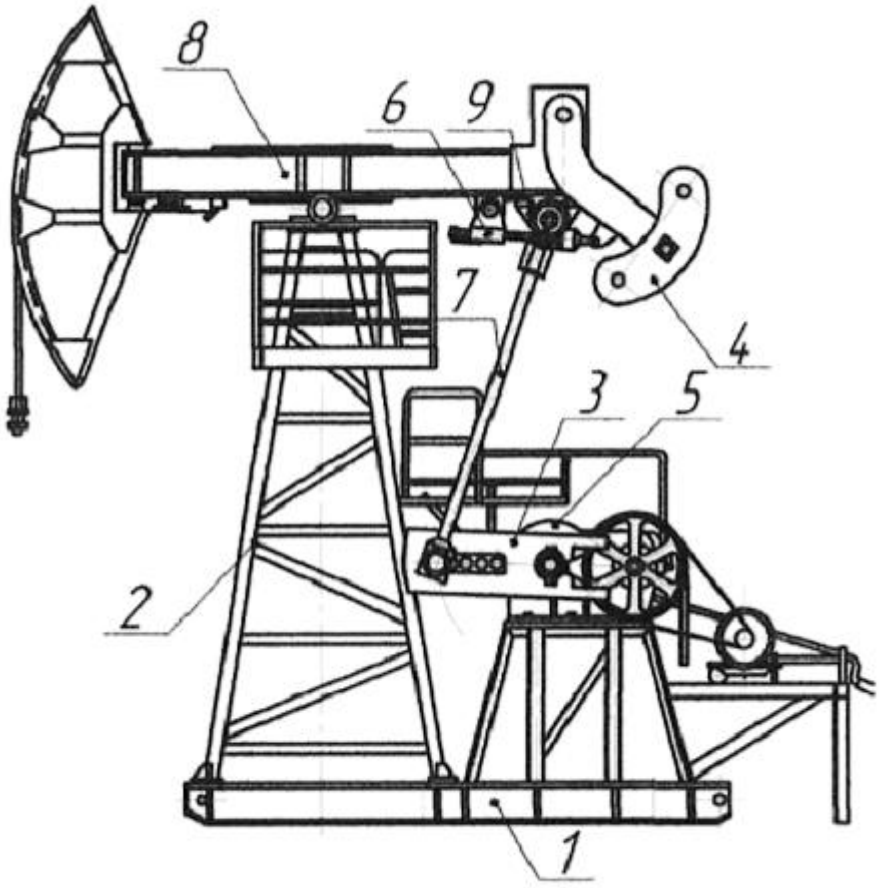
Робота верстата-качалки відбувається наступним чином. При обертанні вала редуктора 5 обертається кривошип 3, що з'єднаний з шатуном 7 який перетворює обертальний рух в поступальний рух траверси 9 до якої прикріплено балансир 8. Під час ходу балансира вгору противаги за допомогою рами через відповідне плече балансира віддають накопичену енергію приводу допомагаючи здійснювати піднімання насосних штанг.

Джерело інформації:

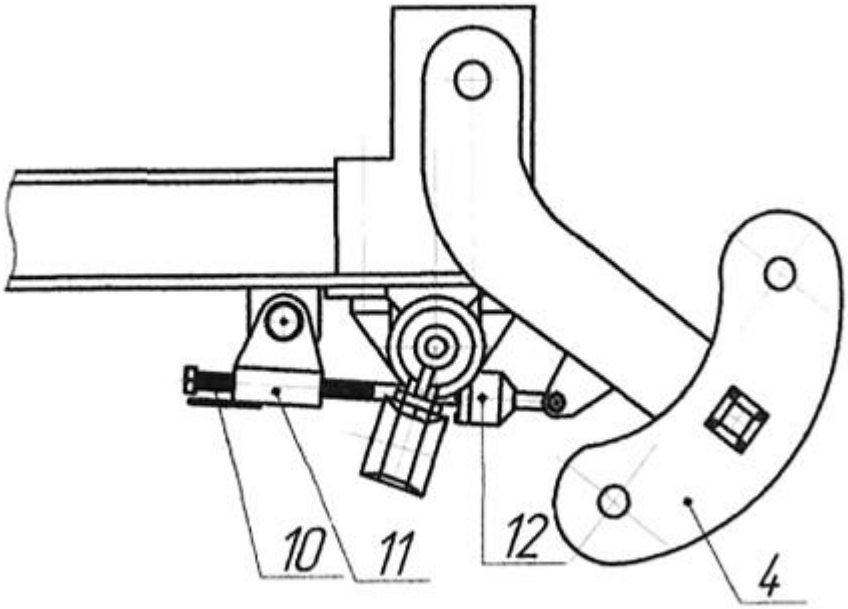
1. Л.Г. Чичеров та ін. "Розрахунок і конструювання нафтопромислового обладнання". - М.: Недра, 1987.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Верстат-качалка, що містить стійку, балансир, траверсу, шатуни, кривошипи, противаги, привод, який **відрізняється** тим, що противаги розташовують на балці балансира протилежно його головці та мають механізм регулювання зрівноважуючого моменту, який містить обойму, гвинт і штовхач, з'єднаний з противагами.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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

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