



УКРАЇНА

(19) UA (11) 88804 (13) C2
(51) МПК (2009)
E21B 17/00
E21B 37/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБЕРТАННЯ КОЛОНИ НАСОСНИХ ШТАНГ

1

(21) а200711768
(22) 24.10.2007
(24) 25.11.2009
(46) 25.11.2009, Бюл.№ 22, 2009 р.
(72) КОПЕЙ БОГДАН ВОЛОДИМИРОВИЧ, КОПЕЙ ВОЛОДИМИР БОГДАНОВИЧ, ОНИЩУК СТАНІСЛАВ ЮРІЙОВИЧ
(73) ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ
(56) UA 49212 A, 16.09.2002
UA 50092 A, 15.10.2002
RU 2189432 C2, 20.09.2002
RU 2312207 C2, 10.12.2007

2

US 5570742, 05.11.1996
US 6530429 B2, 11.03.2003
(57) Пристрій для обертання колони насосних штанг, що складається з упорного підшипника, розміщеного між підвіскою колони насосних штанг та затискачем полірованого штока, який **відрізняється** тим, що по всій довжині колони насосних штанг розміщено протектори, які складаються з лопаток, одна грань яких розміщена під гострим кутом до осі штанги таким чином, що при русі колони вниз забезпечується створення крутного моменту в напрямку загвинчування різьбового з'єднання штанг.

Винахід стосується нафтогазовидобувної галузі, а саме обладнання свердловинної штангової насосної установки (далі - СШНУ) для видобутку нафти і призначений для забезпечення обертання колони насосних штанг (НШ) з метою зменшення спрацювання та зменшення інтенсивності відкладення парафіну.

Для боротьби із парафіновими утвореннями та для забезпечення рівномірності спрацювання насосних штанг та насосно-компресорних труб (НКТ) застосовуються відомі конструкції обертачів (Борьба с отложениями парафина. Под ред. д.т.н. Г.А. Бабаляна. - М.: Недра, 1965; Галонский П.П. Борьба с парафином при добыче нефти. Теория и практика. М. Гостоптехиздат, 1955; Копей Б.В., Копей В.Б., Кішакевич Л.Л., Федорович Я.Т. Аналіз конструкцій обертачів колони насосних штанг //Нафтова і газова промисловість. -2002. №1. - с.40-43.), які встановлюються на устьовому штоці і складаються з упорного підшипника та механізму перетворення динаміки коливань балансира у обертаний рух колони насосних штанг.

Відомі конструкції обертачів мають ряд таких недоліків: часті обриви системи приводу обертача; нерівномірність розподілу крутного моменту по всій довжині колони насосних штанг; висока вартість самого обертача та складність і дороговизна технічного обслуговування.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним за прототип, є штангообертач, який складається з храпового колеса з круговими зубами на його торці, упорного підшипника, ексцентрикового вала з робочою собачкою, з'єданого з важелем і стопорної собачки (Копей Б.В., Копей В.Б., Кішакевич Л.Л., Федорович Я.Т. Аналіз конструкцій обертачів колони насосних штанг //Нафтова і газова промисловість. -2002. №1. - с.40-43.). Однак передача крутного моменту від обертача до колони насосних штанг відбувається лише в одній точці - в горі колони НШ, створюючи нерівномірність розподілу крутного моменту по всій довжині. Крім того, мають місце часті обриви системи приводу штангообертач.

В основу винаходу покладено завдання створити пристрій, який дасть змогу забезпечити рівномірний крутний момент по всій довжині колони НШ при відсутності тягових ланок системи приводу.

Задача вирішується таким чином.

Пристрій для обертання колони насосних штанг, що складається з упорного підшипника, розміщеного між підвіскою колони насосних штанг та затискачем полірованого штока, згідно з винаходом по всій довжині колони насосних штанг розміщено протектори, які складаються з лопаток, одна грань яких розміщена під гострим кутом до осі штанги таким чином, що при русі колони вниз

(19) UA (11) 88804 (13) C2

він забезпечує створення крутного моменту в напрямку закручування різьбового з'єднання штанг.

Наявність великої кількості протекторів дозволяє створити рівномірно розподілений по всій довжині колони насосних штанг крутний момент, який створюється при взаємодії протекторів із потоком рідини всередині насосно-компресорних труб, без необхідності у тягових ланках системи приводу обертача.

Винахід ілюструється кресленням, де на Фіг.1 зображено схему пристрою для обертання колони НШ,

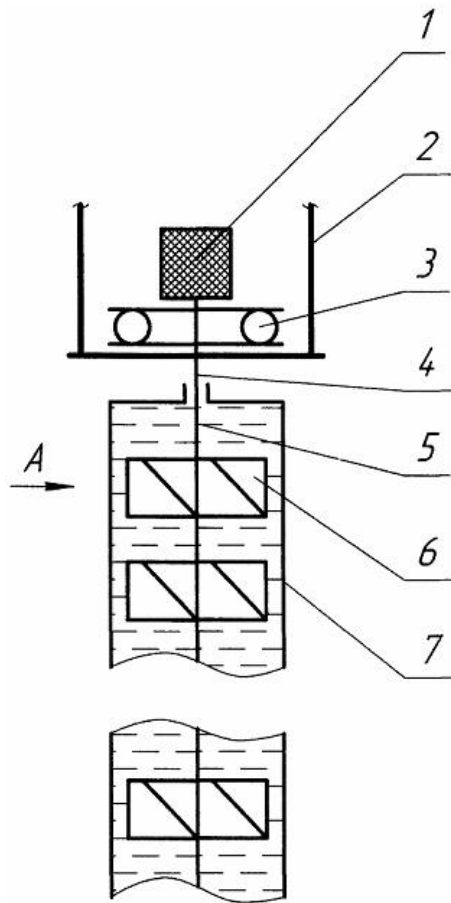
а на Фіг.2 - вигляд А на Фіг.1.

Між затискачем полірованого штока 1 та підвіскою колони насосних штанг 2 розміщується упорний підшипник 3, який утримує полірований шток

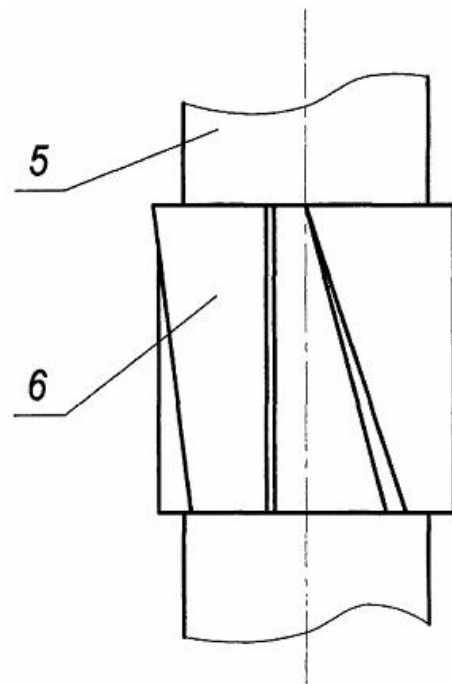
4. До колони насосних штанг 5 приєднано велику кількість протекторів 6, що контактують із рідиною всередині колони НКТ 7.

Пристрій експлуатується таким чином: при русі колони насосних штанг 5 вниз, завдяки силі взаємодії лопаток протекторів 6 із потоком рідини в колоні насосно-компресорних труб 7, у місцях розташування протекторів створюється крутний момент, який змушує обертатися колону насосних штанг 5. Завдяки великій кількості протекторів 6 забезпечується рівномірність розподілу крутного моменту по довжині колони НШ.

На Фіг.2 зображено протектор 6, у якому одна грань лопаток протектора розміщена під кутом до осі штанги, закріпленій на тілі насосної штанги 5.



Фіг. 1



Фіг. 2