



УКРАЇНА

(19) UA (11) 79789 (13) C2
(51) МПК (2006)
B25B 23/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) КЛЮЧ ГАЙКОВИЙ ДИНАМОМЕТРИЧНИЙ

1

2

(21) 20041210587

(22) 22.12.2004

(24) 25.07.2007

(46) 25.07.2007, Бюл. № 11, 2007 р.

(72) Михайлюк Василь Володимирович, Парайко Юрій Іванович, Шостаківський Ігор Іванович

(73) Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

(56) UA 36730 A, 16.04.2001

SU 954207, 05.09.1982

SU 1736689 A1, 30.05.1982

SU 1763168 A1, 23.09.1992

RU 2091205 C1, 27.09.1997

US 3824880, 23.07.1974

JP 01193181, 03.08.1989

(57) Ключ гайковий динамометричний, який містить корпус, на якому шарнірно встановлений одним кінцем вал з робочим інструментом, та рукоятку, в корпусі виконано заповнену робочою рідиною порожнину, в якій міститься плунжер і яка гідравлічно зв'язана з вимірювальним приладом і компенсатором, що містить мембрану, який **відрізняється** тим, що ключ додатково містить клапан регульований та клапан зворотний, які встановлені на лініях гідравлічного зв'язку порожнини корпусу із порожниною компенсатора.

Винахід відноситься до галузі нафтового об'єднання та інших галузей народного господарства, а саме до ручного інструменту для збирання різьбових з'єднань.

Відомий ключ [SU, №954207 1982р., B25B23/142, Бюл. №32], що містить пружний стержень, на одному кінці закріплена головка, зв'язану з нею пластину з вилкою на вільному кінці, рукоятку зі стрілковим індикатором, котра з'єднана з стержнем і вилкою. В порожнині рукоятки розміщена втулка з регульованим упором, в якій встановлено диференційний механізм в виді стержня з головкою, котра взаємодіє із щупом індикатора і вилкою гнучкої пластини, а інший кінець виготовлений в виді цанги з внутрішнім конусом і різьбою, встановленого в регулюючого гвинта з конусною головкою, котра взаємодіє з внутрішнім конусом цанги.

Відомий також ключ [SU, №1736689 1992р., B25B21/00, Бюл. №20], що містить корпус з робочою головкою, закріплений в корпусі зі сторони головки одним кінцем пружний стержень, на вільному кінці якого закріплена рукоятка, регулятор крутного моменту і звуковий сигналізатор, який включає в себе підпружинену відносно рукоятки втулку, в торці корпусу з сторони рукоятки виконаний поперечний паз, рукоятка виконана пустотілою, ключ оснащений розміщеним в порожнині рукоятки шатуном з кулачком на одному кінці, шарнірно з'єднаним з іншим кінцем шатуна і закріпленим на

підпружиненій втулці кронштейном і двоплечим важелем, середньою частиною шарнірно з'єднаним з рукояткою, а одним кінцем - шарнірно з кулачком, а іншим кінцем розміщеним в пазу.

До недоліків таких ключів відноситься неможливість забезпечення точності заміру крутного моменту й незручність в експлуатації.

Найбільш близьким за технічною суттю є ключ гайковий динамометричний [UA, №36730, 2001р., B25B23/14 Бюл. №3], що містить корпус з порожниною для робочої рідини, шарнірно встановлений на корпусі одним кінцем важіль з робочим інструментом, на вільному кінці вала інструмента розміщений механізм затиску робочого інструмента, вимірювальний прилад і компенсатор, гідравлічно з'єднані з порожниною та рукоятку, один кінець якої зв'язаний з корпусом, що містить Т-подібну пластину, встановлену між робочими порожнинами з можливістю зворотнопоступального переміщення для почергового під'єднання порожнини з вимірювальним приладом і компенсатором.

До недоліків прототипу відноситься неможливість автоматично запобігати перевищенню моменту зтяжки різьбового з'єднання, що збільшує час виконання збирання різьбових з'єднань, включає необхідність спостереження за показниками вимірювального приладу, знижує продуктивність та зручність слюсарно-збиральних робіт та культуру праці.

(13) C2

(11) 79789

(19) UA

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення ключа гайкового динамометричного шляхом введення нових елементів, лінії гідравлічного зв'язку, клапана зворотного та клапана регульованого, що дасть змогу контролювати і задавати крутний момент, запобігати перевищенню моменту зтяжки різьбового з'єднання автоматично.

Поставлена задача вирішується тим, що в ключі гайковому динамометричному, який складається з корпусу на якому шарнірно встановлений одним кінцем вал з робочим інструментом та рукоятка, в корпусі виконано заповнену робочою рідиною порожнину в якій міститься плунжер, вимірювальний прилад і компенсатор, в якому встановлено мембрану, згідно з винаходом додатково введенні лінії гідравлічного зв'язку, клапан регульований і клапан зворотній, встановлені на лінії гідравлічного зв'язку, з можливістю шдеднання порожнини корпусу до вимірювального приладу і компенсатора, що дозволить автоматично запобігати перевищенню моменту зтяжки з'єднання, що в свою чергу виключить необхідність спостереження за показниками вимірювального приладу, за рахунок чого буде підвищуватись продуктивність та зручність слюсарно-збиральних робіт та культура праці.

Введення клапана регульованого дає можливість стравлення надлишкового тиску в компенсатор при перевищенні попередньо встановленого моменту зтяжки різьбового з'єднання. Клапан зворотній дозволяє створювати перетікання робочої рідини в одному напрямку від компенсатора до робочої порожнини.

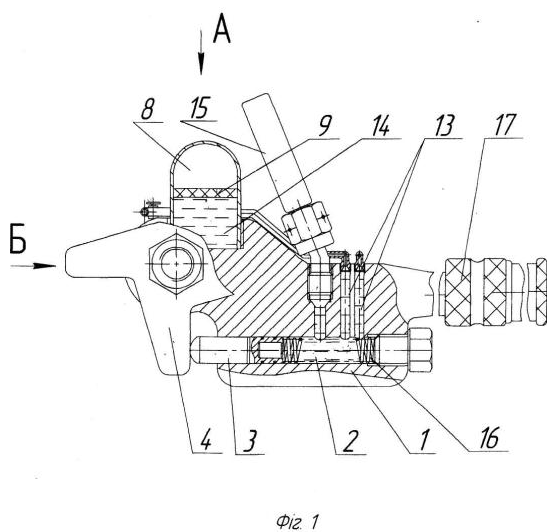
Винахід пояснюється кресленням, де на Фіг.1 зображений динамометричний ключ, загальний вигляд; на Фіг.2 - вид А на Фіг.1; на Фіг.3 - вид Б на Фіг.1.

Ключ гайковий динамометричний (Фіг.1) складається з корпусу 1 з порожниною 2, яка заповнена робочою рідиною, плунжер 3, до якого приєд-

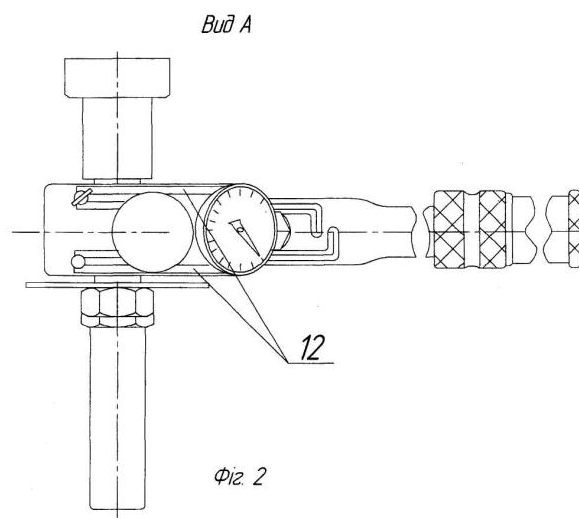
нана пластина 4, що контактує з планкою 5, яка встановлена на валі 6 (Фіг.3), на якому встановлено робочий інструмент 7 (Фіг.2). Компенсатор виготовлений у вигляді глухого отвору 8, герметизованого мембраною 9 з еластичного матеріалу. Клапан регульований 10 та клапан зворотній 11 встановлений на лінії зв'язку 12 з можливістю з'єднання порожнини 2 каналами 13 з робочою порожниною 14 компенсатора. На корпусі 1 встановлений вимірювальний пристрій 15, що гідравлічно з'єднаний з порожниною 2. В порожнині 2 встановлено пружину 16, яка контактує з поршнем 3 забезпечує його рух в крайнє ліве положення. Рукоятка 17 з'єднана з корпусом 1 та може бути виконана як одне ціле з ним.

Пристрій працює наступним чином:

Для вимірювання величини моменту зтяжки різьбового з'єднання спочатку відбувається регулювання даного пристрою на необхідний крутний момент: ключ встановлюють на елемент різьбового з'єднання робочим змінним інструментом 7, за допомогою вимірювального пристрою 15 та регулюванням клапана 10 встановлюється необхідний момент зтягування різьбового з'єднання. Після тарування ключа проводиться зтяжка різьбового з'єднання: зусилля від робочого інструменту 7 через вал 6 передається на пластину 4, що передає зусилля через планку 5 на поршень 3 і робочу рідину. При перевищенні допустимого тиску в системі відбувається стравлення надлишкового тиску, відкривається регульований клапан 10, надлишковий об'єм рідини поступає через лінію зв'язку 12 і канал 13 в у компенсатор, поршень 3 переміщуються в праве положення, при цьому пластина 4 виходить з зачеплення з планкою 5, пластина 4 разом з валом 6 прокручується до моменту контакту її наступної робочої поверхні з планкою 5 при досягненні заданого моменту зтяжки різьбового з'єднання.



Фіг 1



Фіг 2

