



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64375 (13) U
(51) МПК
G01M 13/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УНІВЕРСАЛЬНИЙ СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ І ВИПРОБУВАННЯ СИНХРОННИХ КАРДАННИХ ШАРНІРІВ

1

2

(21) u201103205

(22) 18.03.2011

(24) 10.11.2011

(46) 10.11.2011, Бюл.№ 21, 2011 р.

(72) САНЬОЦЬКИЙ АНДРІЙ МИХАЙЛОВИЧ, ПИЛИПЕЦЬ МИХАЙЛО ІЛЬКОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Універсальний стенд для дослідження і випробування синхронних карданних шарнірів, що містить раму, електродвигун, з можливістю передачі крутного моменту через вхідний вал на дослідний карданний шарнір, вихідний вал, навантажувальний генератор, з утворенням силового контуру, із встановленням заданого кутového зна-

чення нахилу вхідного і вихідного валів, який **відрізняється** тим, що на рамі встановлені монтажні і технологічна плити, де на монтажній плиті змонтовані електродвигун, фрикційне зчеплення, коробка перемінних швидкостей, роздавальна коробка, зв'язані послідовно, вхідний вал встановлений в проміжній опорі, а на технологічній плиті змонтований навантажувальний генератор в ковзаючих напрямних з кутовим відхиленням, із можливістю вимірювання значень крутного моменту вимірювальними приладами на вхідному і вихідному валах відповідно при попередньому їх кутовому положенні, що забезпечується встановленням навантажувального генератора на необхідний кут α по кутоміру.

Корисна модель відноситься до машинобудування і може мати широке використання для дослідження і випробування різноманітних карданних шарнірів трансмісії автомобільної і сільськогосподарської техніки.

Відомий стенд з реактивною рамою для визначення втрат на тертя в шарнірних муфтах, що містить раму, електродвигун, з можливістю передачі крутного моменту через вхідний вал на дослідний карданний шарнір, вихідний вал, навантажувальний генератор, з утворенням силового контуру, із встановленням заданого кутového значення нахилу вхідного і вихідного валів (Машины и стенды для испытания деталей / Под ред. Д.Н. Решетова. - М.: Машиностроение, 1979 - с. 322-323, рис. 8.3).

Основні недоліки даного стенду - недостатня кількість досліджуваних параметрів роботи випробуваного карданного шарніра, дослідження лише втрат на тертя в карданних передачах вимірюванням реактивного моменту на рамі стенду, що поглинається навантажувачем, технологічна складність проведення випробувань, дослідження одночасно двох карданних передач з чотирма карданними шарнірами, що не дає достовірних даних для кожного з них.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення точності визначення результатів втрат на тертя і розширення можливостей стендових випробувань карданних шарнірів, максимально наблизити умови випробувань до експлуатаційних шляхом виконання універсального стенду для дослідження і випробування синхронних карданних шарнірів, що містить раму, електродвигун, з можливістю передачі крутного моменту через вхідний вал на дослідний карданний шарнір, вихідний вал, навантажувальний генератор, з утворенням силового контуру, із встановленням заданого кутového значення нахилу вхідного і вихідного валів, на рамі якого встановлені монтажні і технологічні плити, де на монтажній плиті змонтовані електродвигун, фрикційне зчеплення, коробка перемінних швидкостей, роздавальна коробка, зв'язаних послідовно, вхідний вал встановлений в проміжній опорі, а на технологічній плиті змонтований навантажувальний генератор в ковзаючих напрямних з кутовим відхиленням, із можливістю вимірювання значень крутного моменту вимірювальними приладами на вхідному і вихідному валах відповідно при попередньому їх кутовому положенні, що забезпечується встановленням навантажувального генератора на необхідний кут α по кутоміру.

UA (19) 64375 (11) (13) U

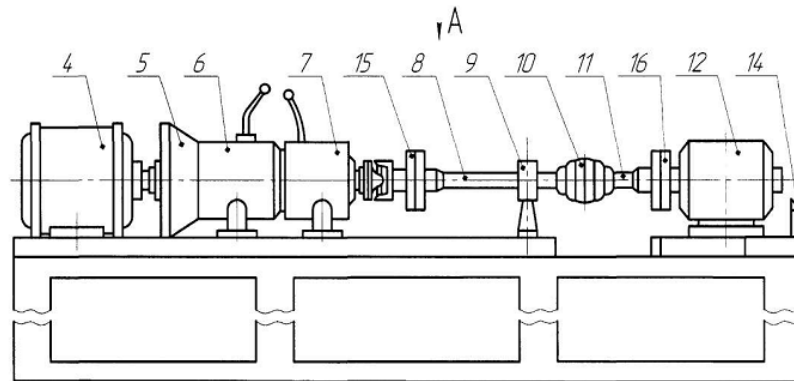
Універсальний стенд для дослідження і випробування синхронних карданних шарнірів зображений на Фіг.1, на Фіг.2 - вид А на Фіг.1.

Універсальний стенд для дослідження і випробування синхронних карданних шарнірів містить раму 1, на якій встановлені монтажна 2 і технологічна 3 плити. На монтажній плиті 2 змонтовані електродвигун 4, крутний момент від якого через фрикційне зчеплення 5, коробку перемінних швидкостей 6, роздавальну коробку 7, зв'язаних послідовно, вхідний вал 8, встановленого в проміжній опорі 9, передається на карданний шарнір 10, поміщеного в кожух з мастилом, вихідний вал 11 та навантажувальний генератор 12. Навантажувальний генератор 12 змонтований в ковзаючих напрямних 13 технологічної плити 3, утворюючи силовий контур з електродвигуном 4, з кутовим відхиленням по куту міру 14. На стенді забезпечується можливість вимірювання значень крутного моменту вимірювальними приладами 15 і 16 на вхідному 8 і вихідному 11 валах відповідно при попередньому їх кутовому положенні, що забезпечується встановленням навантажувального генератора 12 на необхідний кут α по куту міру 14.

Стенд працює наступним чином. Перед початком випробувань необхідний кут α відхилення вихідного вала 11 карданного шарніра 10 забезпечу-

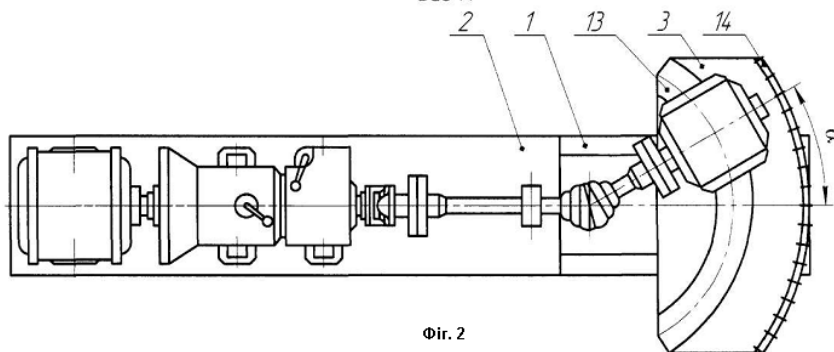
ється навантажувальним генератором 12, що встановлюється і фіксується в ковзаючих напрямних 13 технологічної плити 3 за показником куту міру 14. Обертання технологічних вузлів забезпечується електродвигуном 4, крутний момент від якого через фрикційне зчеплення 5, коробку перемінних швидкостей 6, роздавальну коробку 7, вимірювальний прилад 15, вхідний вал 8 передається на карданний шарнір 10, вихідний вал 11, вимірювальний прилад 16 та навантажувальний генератор 12, яким створюється необхідне імітаційне зусилля навантаження в силовому контурі стенда. Визначення втрат на тертя в карданному шарнірі 10 і зміна крутного моменту фіксуватиметься вимірювальним приладом 15 на вхідному валу 8 по відношенню до значення вимірювального приладу 16 на вихідному валу 11 в залежності від частоти обертання карданного шарніра 10, кута відхилення вихідного вала 11, величини створеного навантаження генератором 12.

Таким чином, використання запропонованого стенда дозволить підвищити точність визначення результатів втрат на тертя і розширити можливості стендових випробувань різноманітних карданних шарнірів, максимально наблизить умови випробувань до експлуатаційних.



Фіг. 1

Вид А



Фіг. 2