



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63332 (13) U
(51) МПК (2011.01)
F16B 21/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) З'ЄДНАННЯ ВАЛІВ

1

2

(21) u201101866

(22) 17.02.2011

(24) 10.10.2011

(46) 10.10.2011, Бюл.№ 19, 2011 р.

(72) ПІПА БОРИС ФЕДОРОВИЧ, РУБАНКА МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) З'єднання валів, що містить ведучий і ведений вали та стержень з різьбою для їх з'єднання, причому кінець кожного вала має різьбовий отвір, виконаний співвісно валу, для загвинчування в нього відповідного кінця стержня, яке **відрізняється** тим, що додатково містить фрикційну шайбу, розташовану на стержні між торцями валів.

Корисна модель належить до загального машинобудування, а саме до з'єднання валів.

Відоме з'єднання валів, що містить ведучий і ведений вали та засіб для з'єднання валів (Хомяк О.М., Піпа Б.Ф., Ловейкіна С.О. Вали, підшипники, Муфти. - К.: КНУТД, 2005, с. 48, рис. 3.1). Засіб для з'єднання валів виконаний у вигляді втулкової муфти, що надівається на кінці валів. Для забезпечення працездатності з'єднання валів зовнішній діаметр втулкової муфти повинен в 1,8-2 рази бути більшим за діаметр з'єднуваних валів (Піпа Б.Ф., Хомяк О.М., Марченко А.І. Деталі машин. - К.: КНУТД, 2011. - 358с.), що призводить до збільшення моменту інерції обертальних мас з'єднання валів, і, таким чином, викликає значні динамічні навантаження з'єднання, що знижує довговічність його роботи.

Відоме також з'єднання валів, що містить ведучий і ведений вали та стержень з різьбою для їх з'єднання, причому кінець кожного вала має різьбовий отвір, виконаний співвісно валу, для загвинчування в нього відповідного кінця стержня (Патент України на корисну модель №27215, МПК: F 16 B 21/00, 2007р.). Діаметр стержня менший діаметрів валів, що призводить до значних напружень в різьбовому з'єднанні та знижує довговічність його роботи.

Таким чином в основу корисної моделі покладена задача створити таке з'єднання валів, в якому введенням нових елементів та їх зв'язків, забезпечилось би підвищення довговічності роботи з'єднання.

Поставлена задача вирішена тим, що з'єднання валів, що містить ведучий і ведений вали та стержень з різьбою для їх з'єднання, причому кі-

нець кожного вала має різьбовий отвір, виконаний співвісно валу, для загвинчування в нього відповідного кінця стержня, згідно з корисною моделлю, додатково містить фрикційну шайбу, розташовану на стержні між торцями валів.

Наявність фрикційної шайби, розташованої на стержні між торцями валів, дозволяє знизити напруження в з'єднанні валів збільшенням коефіцієнта тертя в зоні взаємодії торців валів з фрикційною шайбою і, тим самим підвищити довговічність роботи з'єднання валів.

На кресленні представлено загальний вид з'єднання валів в зборі.

З'єднання валів містить ведучий 1 і ведений 2 вали, стержень 3 з різьбою, кінці ведучого 1 та веденого 2 валів мають різьбові отвори 4, 5 відповідно, виконані співвісно валам 1, 2 та призначені для загвинчування в них відповідного кінця стержня 3, та фрикційну шайбу 6, розташовану на стержні 3 між торцями валів 1, 2. Фрикційна шайба 6 може бути виконана, наприклад, із металокераміки ФМК - 11, де коефіцієнт тертя в зоні притиску торців ведучого 1 та веденого 2 валів до фрикційної шайби 6 збільшується приблизно в 4 рази в порівнянні з випадком відсутності фрикційної шайби (Райко М.В. Расчет деталей и узлов машин. К.: Техніка, 1966. - 500с.).

З'єднання валів працює таким чином. В різьбовий отвір 4 ведучого вала 1 загвинчується до упору своїм кінцем стержень 3. На виступаючий із ведучого вала 1 кінець стержня 3 надівається фрикційна шайба 6. Далі ведений вал 2 своїм різьбовим отвором 5 нагвинчується на виступаючий кінець стержня 3. Оскільки довжина виступаючого кінця стержня 3 менша за глибину різьбового

(13) U
(11) 63332
(19) UA

отвору 5 веденого вала 2, його торець притискується до фрикційної шайби 6, притискуючи її до торця ведучого вала 1. При подальшому не реверсивному обертанні ведучого вала 1 він ще більше нагвинчується на циліндричний стержень 3 і щільніше притискується своїм торцем до торця веденого вала 2. За рахунок сил тертя, що виникають в

зоні притиску торців валів до фрикційної шайби, та сил пружності циліндричного стержня 3 здійснюється подальша передача крутного моменту від ведучого вала 1 до веденого вала 2. Розбір з'єднання валів відбувається у зворотній послідовності.

