



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 5051

(13) U

(51) 7 F16B21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) З'єднання деталей машин типу вал-втулка

1

2

(21) 20040604997

(22) 23 06 2004

(24) 15 02 2005

(46) 15 02 2005, Бюл. № 2, 2005 р

(72) Піпа Борис Федорович, Ловейкіна Світлана
Олексівна, Павленко Георгій Іванович(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) З'єднання деталей машин типу вал-втулка, що містить вал з робочою поверхнею та деталь типу втулки, встановлену на робочій поверхні вала, яке відрізняється тим, що робоча поверхня вала виконана конічною з переходом в кінці робочої поверхні з меншим діаметром в циліндричну з різьбою

Корисна модель відноситься до загального машинобудування, а саме до з'єднання деталей машин типу вал-втулка

Відоме з'єднання деталей машин типу вал-втулка, що містить вал з робочою поверхнею, деталь типу втулки, встановлену на його робочій поверхні, та засіб для фіксації деталі на валу, виконаний у вигляді шпонки або шліців (Лопата А Я, Тартаковский И П Шпоночные и зубчатые соединения - М. Mashgiz, 1960 - 156 с.) Проте наявність на робочій поверхні вала та деталі пазів, необхідних для встановлення шпонки або шліців, послаблюють вал та деталь, що призводить до зниження надійності та довговічності роботи з'єднання

Відоме також з'єднання деталей машин типу вал-втулка, що містить вал з робочою поверхнею та деталь типу втулки, встановлену на робочій поверхні вала (Хом'як О М, Ловейкіна С О З'єднання деталей машин - К. КНУТД, 2002, с. 58, рис. 7-9). Робоча поверхня вала має трикутну форму з закругленими кутами. Поперечний перетин вала окреслено безперервно замкненою кривою. Зв'язок внутрішньої поверхні втулки з валом здійснено лише по трьох вершинах трикутної форми вала, що збільшує напруженість в зоні з'єднання втулки з валом, що також не забезпечує достатню довговічність роботи з'єднання

Таким чином в основу корисної моделі покладена задача створити таку конструкцію з'єднання деталей машин типу вал-втулка, в якій шляхом введення нових елементів та їх зв'язків забезпечилось би підвищення довговічності роботи з'єднання

Поставлена задача вирішена тим, що в з'єд-

нанні деталей машин типу вал-втулка, що містить вал з робочою поверхнею та деталь типу втулки, встановлену на робочій поверхні вала, згідно корисної моделі, робоча поверхня вала виконана конічною з переходом в кінці робочої поверхні з меншим діаметром в циліндричну з різьбою

Виконання робочої поверхні вала конічною з переходом в кінці робочої поверхні з меншим діаметром в циліндричну з різьбою дозволяє здійснити з'єднання деталей з валом без послаблення робочої поверхні вала та деталі, що забезпечує підвищення довговічності роботи з'єднання

На кресленні представлена схема з'єднання деталей машин типу вал-втулка

З'єднання містить вал 1 з робочою поверхнею 2, яка виконана конічною з переходом в кінці робочої поверхні з меншим діаметром в циліндричну з різьбою 3, та деталь 4 типу втулки, встановлену на робочій поверхні вала 2

З'єднання працює таким чином. При нерухомому валу 1 деталь 4 надівається на його робочу поверхню 2 до упору її в різьбу 3. Після цього деталь нагвинчується на різьбу 3. При навантаженні з'єднання крутним моментом деталь 4 ще більше затягує різьбу (напрямок крутного моменту, прикладеного до деталі, повинен співпадати з напрямком нагвинчування деталі на різьбу), створюючи надійність роботи з'єднання. Довговічність з'єднання забезпечується відсутністю на робочій поверхні вала та деталі пазів та інших компенсаторів напружень в зоні їх взаємодії

При цьому слід відмітити, що з'єднання працюватиме лише для нереверсивних з'єднань деталей типу вал - втулка

Використання запропонованої конструкції з'єд-

(13) U

(11) 5051

(19) UA

нання деталей машин типу вал - втулка в машино-
будуванні дозволяє

розширити асортимент з'єднань

підвищити довговічність роботи з'єднання де-
талей з валом завдяки усуненню послаблення
деталей з'єднання пазами та концентрацій напру-

жень в зоні з'єднання що має місце в прототипі,
спростити технологію виготовлення з'єднання
деталей з валом оскільки при цьому відпадає по-
треба в використанні спеціального обладнання
для виготовлення з'єднання

