



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62144 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
F16B 21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) З'ЄДНАННЯ ДЕТАЛІ З ВАЛОМ

1

2

(21) u201101863

(22) 17.02.2011

(24) 10.08.2011

(46) 10.08.2011, Бюл.№ 15, 2011 р.

(72) ПІПА БОРИС ФЕДОРОВИЧ, ХОМЯК ОЛЕГ  
МИКОЛАЙОВИЧ, МАРЧЕНКО АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) З'єднання деталі з валом, що містить вал з буртиком і конічною робочою поверхнею, деталь зі ступицею з різьбою, встановлену на конічній робочій поверхні, та накидну гайку, нагвинчену на різьбу, яке **відрізняється** тим, що додатково обладнане тарілчастими пружинами, встановленими на валу між буртиком і накидною гайкою.

Корисна модель відноситься до загального машинобудування, а саме до з'єднання деталей з валом.

Відоме з'єднання деталі з валом, що містить вал з робочою поверхнею та деталь зі ступицею, встановлену на робочій поверхні (Хом'як О.М., Ловейкіна С.О. З'єднання деталей машин. - К.: КНУТД, 2002, с. 53, рис. 7.5). З'єднання деталі з валом за допомогою шпонки, встановленій в пазах на робочій поверхні вала та деталі, призводить до їх послаблення, що знижує надійність роботи з'єднання деталі з валом.

Відоме також з'єднання деталі з валом, що містить вал з буртиком і конічною робочою поверхнею, деталь зі ступицею з різьбою, встановлену на конічній робочій поверхні, та накидну гайку, нагвинчену на різьбу (Патент України на корисну модель № 21923, МПК: F16B21/00, 2007р.). Невизначеність сили затяжки накидної гайки при нагвинчуванні її на різьбу ступиці деталі не дозволяє досягти гарантії забезпечення необхідного моменту сил тертя між деталлю і валом, зазвичай момент сил тертя між деталлю і валом значно більший від крутного моменту, що його повинен передати вал деталі, або деталь валу, що може призвести до поломки деталей з'єднання при перевантаженнях, та знижує довговічність роботи з'єднання деталі з валом.

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

Поставлена задача вирішена тим, що з'єднання деталі з валом, що містить вал з буртиком і конічною робочою поверхнею, деталь зі ступицею з різьбою, встановлену на конічній робочій поверхні, та накидну гайку, нагвинчену на різьбу, згідно з корисною моделлю, додатково обладнане тарілчастими пружинами, встановленими між буртиком і накидною гайкою.

Додаткове обладнання з'єднання деталі з валом тарілчастими пружинами, встановленими між буртиком і накидною гайкою, дозволяє запобігти поломку деталей з'єднання при можливих його перевантаженнях, що забезпечує підвищення довговічності роботи з'єднання деталі з валом.

На кресленні представлена схема з'єднання деталі з валом.

З'єднання деталі з валом містить вал 1 з конічною робочою поверхнею 2, яка виконана конічною з переходом в кінці робочої поверхні з більшим діаметром в циліндричний буртик 3, деталь 4 зі ступицею 5, на якій міститься різьба 6, накидну гайку 7, нагвинчену на різьбу 6 та тарілчасті пружини 8, встановлені на валу 1 між буртиком 3 та накидною гайкою 7.

З'єднання деталі з валом працює таким чином. При нерухомому валу 1 на його робочу поверхню 2 надівається деталь 4. З протилежної сторони на вал 1 надіваються тарілчасті пружини 8 до упору в буртик 3 та накидна гайка 7, яка нагвинчується на різьбу 6 ступиці 5 деталі 4. Зусилля нагвинчування накидної гайки 7 на різьбу 6 здійснює стиск тарілчастих пружин 8. Сила стику тарілчастих пружин 8, яка виникає при цьому, притягує деталь 4 до більшого діаметра конічної робочої поверхні 2,

(19) UA (11) 62144 (13) U

переміщуючи її вздовж вала 1 вліво (згідно з кресленням) до упору. Момент сил тертя, що виникає при цьому в зоні контакту робочої поверхні 2 вала 1 з деталлю 4 та контролюється величиною деформації тарілчастих пружин 8, забезпечує надійність роботи з'єднання деталі 4 з валом 1. З'єднання дозволяє забезпечити запобігання поломки деталей з'єднання при можливих його перевантажен-

нях (при перевантаженнях з'єднання деталей 4 проковзує по робочій поверхні 2 вала 1). При цьому слід відмітити, що з'єднання дозволяє здійснювати кутове регулювання положення деталі 4 відносно вала 1. Запропоноване з'єднання деталі з валом працюватиме як для нереверсивних, так і для реверсивних з'єднань.

