



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62687 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
F16B 21/00ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) З'ЄДНАННЯ ДЕТАЛІ З ВАЛОМ

1

2

(21) u201101555

(22) 11.02.2011

(24) 12.09.2011

(46) 12.09.2011, Бюл.№ 17, 2011 р.

(72) ПІПА БОРИС ФЕДОРОВИЧ, МІСЯЦЬ ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ, МАРЧЕНКО АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ

(73) КІЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) З'єднання деталі з валом, що включає вал з робочою поверхнею та деталь з внутрішньою поверхнею, яке **відрізняється** тим, що додатково обладнане конічною розрізною втулкою з гайкою, встановленою між робочою поверхнею вала та внутрішньою поверхнею деталі, причому внутрішня поверхня деталі виконана конічною, конусність якої відповідає конусу зовнішньої поверхні конічної розрізної втулки.

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

Відоме з'єднання деталі з валом, що містить вал з робочою поверхнею та деталь, встановлену на робочій поверхні вала (Гузенков П.Г. Детали машин, - М.: Высшая школа, 1982. - С. 208, рис. 12.31). З'єднання деталі з валом здійснюється за допомогою шпонки. Наявність на робочій поверхні вала та деталі пазів, необхідних для встановлення шпонки, послаблюють вал та деталь, що призводить до зниження надійності та довговічності роботи з'єднання.

Відоме також з'єднання деталі з валом, що містить вал з циліндричною робочою поверхнею та деталь з внутрішньою поверхнею (Хом'як О.М., Ловейкіна С.О. З'єднання деталей машин. - К.: КНУДТ, 2002. - С. 56, рис. 7.7). Деталь містить шліцьові пази, за допомогою яких відбувається з'єднання її з шліцями вала. Наявність у деталі шліцьових пазів та значних концентрацій напружень в зоні з'єднання, зумовлених їх наявністю, знижує довговічність роботи з'єднання.

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

Поставлена задача вирішена тим, що з'єднання деталі з валом, що містить вал з робочою поверхнею та деталь з внутрішньою поверхнею, згідно з корисною моделлю, додатково обладнане конічною розрізною втулкою з гайкою, встановленою між робочою поверхнею вала та внутрішньою поверхнею деталі, причому внутрішня поверхня деталі виконана конічною, конусність якої відповідає

конусу зовнішньої поверхні конічної розрізної втулки.

Додаткове обладнання з'єднання деталі з валом конічною розрізною втулкою з гайкою, встановленою між робочою поверхнею вала та внутрішньою поверхнею деталі, причому внутрішня поверхня деталі виконана конічною, конусність якої відповідає конусу зовнішньої поверхні конічної розрізної втулки, дозволяє здійснити з'єднання деталі з валом без послаблення робочої поверхні вала та внутрішньої поверхні деталі, що забезпечує підвищення довговічності роботи з'єднання.

На фіг. 1 представлена схема з'єднання деталі з валом.

На фіг. 2 представлено розріз А-А вала з встановленою на ньому конічною розрізною втулкою (деталь умовно не показана).

З'єднання деталі з валом містить вал 1 з циліндричною робочою поверхнею 2, деталь 3 з внутрішньою поверхнею 4, конічну розрізну втулку 5 з гайкою 6, нагвинченою на різьбу 7 конічної розрізної втулки 5, встановленої між робочою поверхнею 2 вала 1 та внутрішньою поверхнею 4 деталі 3, причому внутрішня поверхня 4 деталі 3 виконана конічною, конусність якої відповідає конусу зовнішньої поверхні 8 конічної розрізної втулки 5. Для запобігання самовідгвинчування гайки 6 з'єднання деталі з валом містить також стопорну шайбу 9, один з відгинів якої заходить в паз 10 конічної розрізної втулки 5.

З'єднання здійснюється та працює таким чином. При нерухомому валу 1 на його робочу поверхню 2 надівається конічна розрізна втулка 5. Далі на зовнішню поверхню 8 конічної розрізної втулки 5 надівається деталь 3. Після чого на різьбу 7 конічної розрізної втулки 5 надівається стопорна

(13) U

(11) 62687

(19) UA

шайба 9 та нагвинчується гайка 6. При загвинчуванні гайки 6 конічна розрізна втулка 5 переміщується відносно вала 1 і втягується в деталь 3, обтискаючи робочу поверхню 2 вала 1. Сили тертя, що виникають при цьому в зоні контакту робочої поверхні 2 вала 1 з конічною розрізною втулкою 5 та зовнішньої поверхні 8 конічної розрізної втулки 5 з внутрішньою поверхнею 4 деталі 3, забезпечують надійність роботи з'єднання деталі з валом. Довговічність з'єднання забезпечується відсутніс-

тю на робочій поверхні вала та внутрішній поверхні деталі пазів та інших компенсаторів напружень в зоні їх взаємодії.

При цьому слід відмітити, що з'єднання дозволяє здійснювати кутове регулювання положення деталі відносно вала, а також запобігати перевантаженню з'єднання (при перевантаженнях вал проковзує відносно деталі). Запропоноване з'єднання деталі з валом працездатне як для нереверсивних, так і для реверсивних з'єднань.

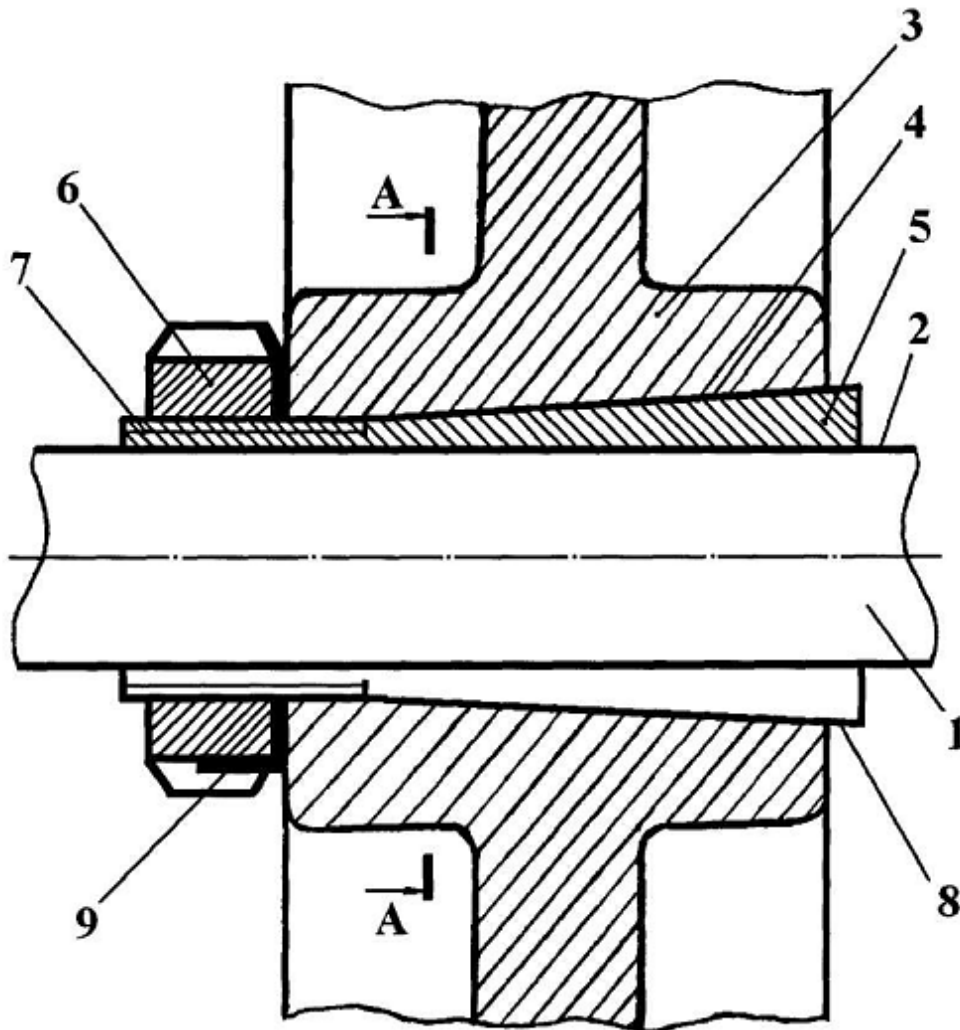


Fig. 1

