



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13733 (13) U  
(51) МПК (2006)  
F16B 21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) З'ЄДНАННЯ ДЕТАЛЕЙ З ВАЛОМ

1

2

(21) u200509849

(22) 19.10.2005

(24) 17.04.2006

(46) 17.04.2006, Бюл. № 4, 2006 р.

(72) Піпа Борис Федорович, Марченко Анатолій  
Іванович, Федоров Юрій Дмитрович(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) З'єднання деталей з валом, що містить вал з робочою поверхнею, деталь, встановлену на його робочій поверхні, та засіб для фіксації деталі на валу, яке **відрізняється** тим, що засіб для фіксації деталі на валу містить щонайменше по три фрикційні шпонки, рівномірно розміщені в отворах деталі з кожної її сторони, та дві гайки, нагвинчені на деталь по різні її боки з можливістю взаємодії з фрикційними шпонками.

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

Відоме з'єднання деталей з валом, що містить вал з робочою поверхнею, деталь, встановлену на його робочій поверхні, та засіб для фіксації деталі на валу, виконаний у вигляді шпонки [Добровольський В.А. и др. Детали машин. - М.: Машгиз, 1962, с.163, фиг.162]. Проте 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 деталей з валом, що містить вал з робочою поверхнею, деталь, встановлену на його робочій поверхні, та засіб для фіксації деталі на валу [Хом'як О.М., Ловейкіна С.О. З'єднання деталей машин. - К.: КНУТД, 2002, с.56, рис.7.7]. Засіб для фіксації деталі на валу виконаний у вигляді шліців. Деталь містить пази для шліців, за допомогою яких відбувається з'єднання її з шліцями вала. Така конструкція з'єднання підвищує надійність та довговічність його роботи завдяки меншому послабленню вала. Але наявність шліцевих пазів, що необхідно для з'єднання деталей з валом, та значних концентрацій напружень в зоні з'єднання не дозволяє досягти бажаної довговічності та надійності роботи з'єднання.

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

Поставлена задача вирішена тим, що в з'єднанні деталей з валом, що містить вал з робочою поверхнею, деталь, встановлену на його робочій поверхні, та засіб для фіксації деталі на валу, згідно з корисною моделлю, засіб для фіксації деталі на валу містить щонайменше по три фрикційні шпонки, рівномірно розміщені в отворах деталі з кожної її сторони, та дві гайки, нагвинчені на деталь по різні її боки з можливістю взаємодії з фрикційними шпонками.

Оснащення засобу для фіксації деталі на валу щонайменше трьома фрикційними шпонками, рівномірно розміщеними в отворах деталі з кожної її сторони, та двома гайками, нагвинченими на деталь по різні її боки з можливістю взаємодії з фрикційними шпонками, дозволяє здійснити з'єднання деталей з валом без послаблення робочої поверхні вала та деталі, що забезпечує підвищення довговічності роботи з'єднання.

На Фіг.1 представлена, як приклад, схема з'єднання циліндричного зубчастого колеса з валом. На Фіг.2 представлено розріз А-А з'єднання циліндричного зубчастого колеса з валом.

З'єднання містить вал 1 з робочою поверхнею 2, деталь 3, встановлену на його робочій поверхні, та засіб для фіксації деталі 3 на валу 1, що містить щонайменше по три фрикційні шпонки 4, рівномірно розміщені в отворах 5 деталі 3 з кожної її сторони, та дві гайки 6, 7, нагвинчені на деталь 3 по різні її боки. Гайки 6, 7 нагвинчені на деталь 3 з можливістю притиску своїми внутрішніми конічними поверхнями відповідно 8, 9 до зовнішніх конічних поверхонь 10 фрикційних шпонок 4. Фрикційні

(13) U  
(11) 13733  
(19) UA

шпонки 4 своїми внутрішніми поверхнями 11 встановлені на робочій поверхні 2 вала 1.

З'єднання працює таким чином. При загвинчуванні гайок 6, 7 вони намагаються переміститися вздовж осі вала 1 до деталі 3. При цьому їх внутрішні конічні поверхні 8, 9, взаємодіючи з зовнішніми конічними поверхнями 10 фрикційних шпонок 4, притискають внутрішні поверхні 11 фрикційних шпонок 4 до робочої поверхні 2 вала 1, здійснюючи таким чином з'єднання деталі 3 з валом 1.

Запропоноване з'єднання деталей з валом дає змогу переміщувати деталь відносно вала як в осьовому, так і кутовому напрямках, що важливо

при наладці механізмів, де використовується запропоноване з'єднання.

Використання запропонованої конструкції з'єднання деталей з валом в машинобудуванні дозволяє:

- розширити асортимент з'єднань;
- підвищити довговічність роботи з'єднання деталей з валом завдяки усуненню послаблення деталей з'єднання пазами та концентрацій напружень в зоні з'єднання, що має місце в прототипі;
- спростити технологію виготовлення з'єднання деталей з валом, оскільки при цьому відпадає потреба в використанні спеціального обладнання для виготовлення з'єднання.

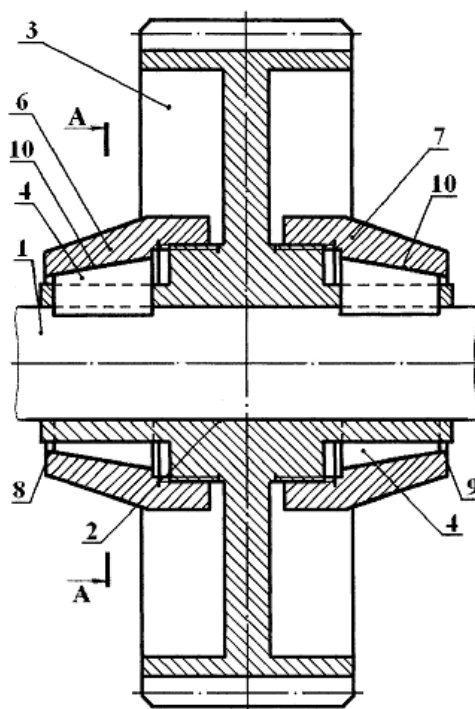


Fig. 1

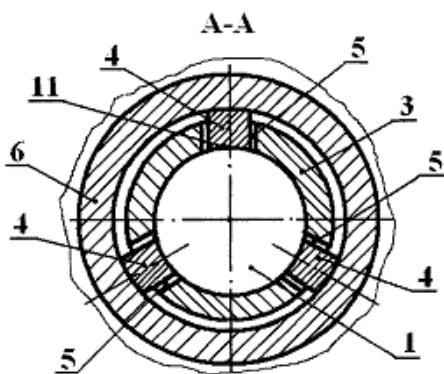


Fig. 2