

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, 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, послабляють вал та деталь, що призводить до зниження надійності та довговічності роботи з'єднання.

Відоме також з'єднання деталі 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 у деталі шліцевих пазів, що необхідно для з'єднання її 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 деталі 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 деталі з валом, що містить вал з робочою поверхнею, деталь, встановлену на робочій поверхні вала, та засіб для фіксації деталі, згідно з корисною моделлю, робоча поверхня вала виконана конічною гладкою, а засіб для фіксації деталі виконаний у вигляді фланця, встановленого на валу зі сторони більшої основи робочої поверхні, та має болти для з'єднання фланця з деталлю.

Виконання робочої поверхні вала конічною гладкою та виконання засобу для фіксації деталі у вигляді фланця, встановленого на валу зі сторони більшої основи робочої поверхні, та болтів для з'єднання фланця з деталлю дозволяє здійснити з'єднання деталі з валом без послаблення робочої поверхні вала та деталі, що забезпечує підвищення довговічності роботи з'єднання.

На кресленні представлена схема з'єднання деталі з валом.

З'єднання містить вал 1 з робочою поверхнею 2, яка виконана конічною гладкою з переходом в кінці робочої поверхні з більшим діаметром в циліндричний буртик 3, деталь 4 та засіб для фіксації деталі на валу, що містить фланець 5, який встановлений на валу 1 зі сторони більшої основи робочої поверхні 2 і опирається в буртик 3, та болти 6 з гайками 7, що з'єднують фланець 5 з деталлю 4.

З'єднання працює таким чином. При нерухомому валу 1 деталь 4 надівається на його робочу поверхню 2. З протилежної сторони на вал 1 надівається фланець 5 до упору в буртик 3. Після цього деталь 4 з'єднується з фланцем 5 болтами 6 з гайками 7. Зусилля болтів, що виникає при нагвинчуванні на них гайок 7 притягує деталь 2 в бік фланця 5, переміщуючи її вздовж вала до упору. Сила тертя, що виникає при цьому в зоні контакту робочої поверхні 2 вала 1 з деталлю 4, забезпечує 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 дозволяє здійснювати кутове регулювання положення деталі відносно вала. Запропоноване з'єднання працездатне як для нереверсивних, так і для реверсивних з'єднань.

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

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

