



УКРАЇНА

(19) UA (11) 29173 (13) U
(51) МПК (2006)
F16B 21/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОНСТРУКЦІЯ З'ЄДНАННЯ ДЕТАЛІ З ВАЛОМ

1

2

(21) u200707788

(22) 10.07.2007

(24) 10.01.2008

(72) ПІПА БОРИС ФЕДОРОВИЧ, UA, ХОМЯК ОЛЕГ
МИКОЛАЙОВИЧ, UA, МАРЧЕНКО АНАТОЛІЙ
ІВАНОВИЧ, UA(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ, UA

(56)

(57) Конструкція з'єднання деталі з валом, що
містить вал з робочою поверхнею, деталь,

встановлену на робочій поверхні, та засіб для
з'єднання деталі з валом, що має буртик та різьбу,
яке відрізняється тим, що буртик та різьба
виконані на одному з кінців робочої поверхні і
розташовані поряд одне з одним, а різьба має
внутрішній діаметр, що вибирається із умови:

$$d_1 \geq d,$$

де d_1 - внутрішній діаметр різьби; d - діаметр робочої поверхні вала.

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

Відоме з'єднання деталі з валом, що містить
вал з робочою поверхнею, деталь, встановлену на
робочій поверхні, та засіб для з'єднання деталі з
валом [Добровольський В. А. и др. Детали машин. -
М.: Машгиз, 1962, с.163, фиг. 162]. Засіб для
з'єднання деталі з ватом виконаний у вигляді
шпонки. 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.

Відома також конструкція з'єднання деталі з
валом, що містить вал з робочою поверхнею,
деталь, встановлену на робочій поверхні, та засіб
для з'єднання деталі з валом, що має буртик та
різьбу. При цьому буртик, розташований на
одному з кінців робочої поверхні, а різьба,
розташована на іншому її кінці [Піпа Б. Ф., Хомяк
О. М., Марченко А. І. Нові конструкції деталей,
вузлів та механізмів машин. - К: КНУТД, 2006, с.20,
рис. 1.5]. Розташування буртика та різьби на
різних кінцях робочої поверхні вала зумовлює
необхідність використання різьби, внутрішній
діаметр якої менший за діаметр робочої поверхні,
що знижує навантажувальну здатність засобу для
з'єднання деталі з валом і, таким чином, не
дозволяє досягти бажаної надійності та
довговічності роботи з'єднання.

Таким чином в основу корисної моделі
покладена задача створити таку конструкцію

з'єднання деталі з валом, в якій шляхом
здійснення нових зв'язків їх елементів та
співвідношень їх розмірів забезпечилось би
підвищення довговічності роботи з'єднання.

Поставлена задача вирішена тим, що в
конструкції з'єднання деталі з валом, що містить
вал з робочою поверхнею, деталь, встановлену на
робочій поверхні, та засіб для з'єднання деталі з
валом, що має буртик та різьбу, згідно з корисною
моделлю буртик та різьба виконані на одному з
кінців робочої поверхні і розташовані поряд один з
одною, а різьба має внутрішній діаметр, що
вибирається із умови:

$$d_1 \geq d,$$

де d_1 - внутрішній діаметр різьби; d - діаметр робочої поверхні вала.

Виконання буртика та різьби на одному з кінців
робочої поверхні вала, розташування їх поряд
один з одною та вибір внутрішнього діаметра
різьби із умови: $d_1 \geq d$, дозволяє збільшити
навантажувальну здатність засобу для з'єднання
деталі з валом (за рахунок збільшення діаметрів
різьби) і, таким чином, підвищити надійність та
довговічність роботи з'єднання.

На кресленні представлена схема з'єднання
деталі з валом.

З'єднання містить вал 1 з робочою поверхнею
2, деталь 3, встановлену на робочій поверхні 2, та
засіб для з'єднання деталі з валом, що містить
різьбу 4 та буртик 5. При цьому буртик 5 та різьба

(13) U
(11) 29173
(19) UA

4 виконані на одному з кінців робочої поверхні вала і розташовані поряд між собою.

З'єднання працює таким чином. При вмиканні електродвигуна привода (на кресленні не показаний) крутний момент деталі 3 (наприклад, зубчастого колеса) встановленої на робочій поверхні 2 вала 1, намагається повернути деталь 3 відносно вала 1. При цьому деталь 3 намагається зміститися по різьбі 4 нерухомого вала 1 вправо (якщо крутний момент направлений по годинниковій стрілці різьба повинна бути правою, в протилежному випадку - лівою) і упирається в опорну поверхню буртика 5. Моменти сил тертя в різьбі та на опорній поверхні буртика, що виникають при цьому, забезпечують надійне з'єднання вала 1 з деталлю 3 і вал разом з нею починає обертатися. Аналогічно здійснюється з'єднання вала з деталлю при передачі обертального руху електродвигуна безпосередньо валу 1. При цьому слід відмітити, що з'єднання працездатне лише для нереверсивних передач привода що має місце в багатьох типах машин, зокрема в машинах легкої промисловості.

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

- розширити асортимент з'єднань;
- підвищити довговічність роботи з'єднання завдяки збільшенню навантажувальної здатності засобу для з'єднання деталі з валом.

