



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **30825** (13) **U**
(51) МПК (2006)
F16B 3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ПРУЖНЕ ШПОНКОВЕ З'ЄДНАННЯ**

1

2

(21) u200713375

(22) 30.11.2007

(24) 11.03.2008

(72) ТРИВАЙЛО МИХАЙЛО СЕМЕНОВИЧ, UA,
ХОЛЯВІК ОЛЬГА ВИТАЛЬЄВНА, UA, ПАХОЛКО
СЕРГІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ
ІНСТИТУТ", UA

(56)

(57) Пружне шпонкове з'єднання, що містить вал з подовжнім пазом, який має радіальний отвір і лиску на кінцях, маточину з торцевим пазом, а також Z-подібну пружну шпонку, кінці якої розташовані в радіальній отворі вала і торцевому пазу маточини, яке **відрізняється** тим, що воно обладнане щонайменше однією додатковою шпонкою, яка розміщена під Z-подібною шпонкою та в спільній з нею площині і має однакову з нею форму.

Корисна модель відноситься до машинобудування, а саме, до з'єднань пружними шпонками і може бути використана для закріплення різноманітних деталей на валах при передачі ними динамічних навантажень.

Відоме пружне шпонкове з'єднання (ПШЗ), яке містить розміщену в подовжніх пазах вала і маточини призматичну шпонку з пружним кінцем (див., 1) [патент Франції №2169618, F16D1/06, 1973; 2) А.с. СССР №1805233, F16B3/00, 1993].

Недолік цього ШЗ полягає в складності виготовлення, що викликано необхідністю виконання кінця шпонки гнучким.

Відоме також ПШЗ, що містить вал з подовжнім пазом, який має радіальний отвір і лиску на кінцях, маточину з торцевим пазом, а також Z-подібну пружну, круглу в поперечному перерізі, шпонку, кінці якої розташовані в радіальній отворі вала і пазу маточини [див., А. с. СССР №731103, F16B3/04, 1980].

Це ПШЗ є найбільш близьким до корисної моделі за технічною суттю та досягаємым ефектом і прийнято за найближчий аналог.

Основний недолік відомого ПШЗ полягає в пониженій навантажувальній здатності, що обмежує область використання.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення ПШЗ, в якому шляхом введення в конструкцію додаткових елементів забезпечується підвищення навантажувальної здатності, що розширює область використання.

Поставлена задача вирішується тим, що в

ПШЗ, яке містить вал з подовжнім пазом, який має радіальний отвір і лиску на кінцях, маточину з торцевим пазом, а також Z-подібну пружну шпонку, кінці якої розташовані в радіальній отворі вала і торцевому пазу маточини, згідно корисної моделі новим є те, що воно обладнано щонайменше однією додатковою шпонкою, яка розміщена під Z-подібною шпонкою та в спільній з нею площині і має однакову з нею форму.

Вказана відмінність збільшує навантажувальну здатність ПШЗ, що розширює область використання.

На Фіг.1 зображено ПШЗ, загальний вигляд; на Фіг.2 — переріз А-А на Фіг.1.

ПШЗ містить вал 1 і охоплюючу його з зазором маточину 2, яка виконана, наприклад, у вигляді шестерні, а також шпонку 3.

Вал 1 виконаний з подовжнім прямокутним, глибиною "h", пазом 4, який має радіальний отвір 5 на одному кінці і лиску 6 - на іншому кінці. На маточині 2 виконаний торцевий паз 7, який розташований в її пояску 8.

Вал 1 і маточина 2 з'єднані між собою Z-подібною шпонкою 3, яка розташована в подовжньому пазу 4 вала і відігнутими кінцями опирається на стінки радіального отвору 5 вала та паза 7 маточини. В поперечному перерізі шпонка 3 має круглу, діаметром "d", форму і виконана з пружного металевих дроту.

ПШЗ обладнано додатковою шпонкою 9, яка розміщена під Z-подібною шпонкою 3 і має однакову з нею форму та розташована в спільній з нею площині. Центральні частини шпонок 3, 9,

(13) **U**(11) **30825**(19) **UA**

довжиною " ℓ ", вільно (без натягу) розташовані в шпоночному пазу 4 вала 1. Від осевого зміщення маточина 2 зафіксована закріпленою на валу 1 шайбою 10.

ПШЗ може мати декілька додаткових шпонок (не показано).

Працює ПШЗ наступним чином.

При обертанні вал 1 приводить в обертний рух розташовані в його поздовжнім пазу 4 шпонки 3, 9, які зовнішніми кінцями 11 спільно з силою "Р" тиснуть на маточину 2, викликаючи її обертання. При цьому, під дією сили "Р" шпонки на довжині " ℓ_1 " пружно згинаються, а на довжині " ℓ " - скручуються, внаслідок чого вал 1 повертається в маточині 2 в коловому напрямку на кут " α ", забезпечуючи плавну передачу навантаження. Так як передача навантаження між валом 1 і маточиною 2 відбувається двома шпонками 3, 9, замість однієї шпонки в найближчому аналозі, то навантажувальна здатність ПШЗ зростає, що розширює область використання.

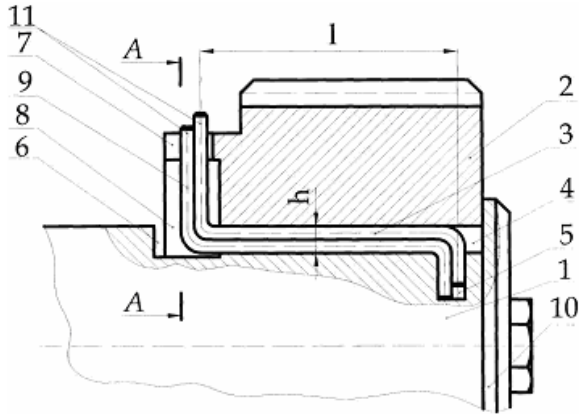


Fig. 1

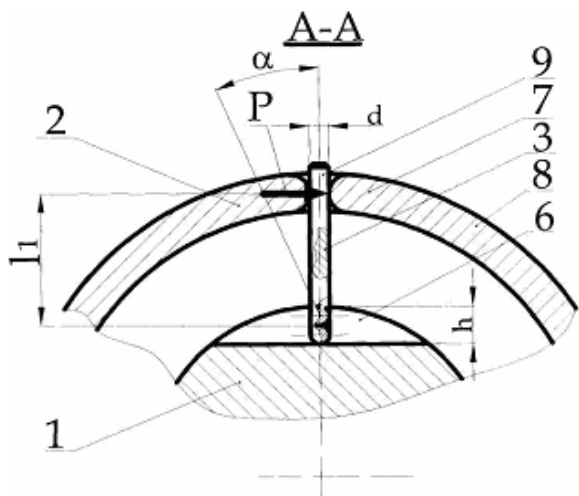


Fig. 2