



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **43877** (13) **U**
(51) МПК (2009)
F16B 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРУЖНЕ ШПОНКОВЕ З'ЄДНАННЯ

1

2

(21) u200901526

(22) 23.02.2009

(24) 10.09.2009

(46) 10.09.2009, Бюл.№ 17, 2009 р.

(72) ТРИВАЙЛО МИХАЙЛО СЕМЕНОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-
ТУТ"

(57) Пружне шпонкове з'єднання, що містить вал з подовжнім пазом і суміжною лискою, вільно охоплюючи вал маточину з торцевим пазом, а також розміщену в пазах вала і маточини пружну шпонку у вигляді круглого стержня з відігнутими в спільній площині кінцями, яке **відрізняється** тим, що стержень в центральній частині виконано прилегло зігнутим на 180° в площині кінців, а кінці розташовані в пазах маточини.

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 [патент Франції №2169618, F16B1/06, 1973; 2) А.с. СССР №1805233, F16B3/00, 1993].

Недолік цього ПШЗ 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, вільно охоплюючи вал маточину з торцевим пазом, а також розміщену в пазах вала і маточини пружну шпонку у вигляді круглого стержня з відігнутими в одній площині кінцями (див., А.с. СССР №731103, F16B3/04, 1980).

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

Основний недолік відомого ПШЗ полягає в пониженій навантажувальній здатності, що викликано обмеженою площею поперечного перерізу шпонки і обмежує область використання.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення ПШЗ, в якому шляхом зміни форми шпонки та розташування її елементів забезпечується підвищення навантажувальної здатності, що розширює область використання.

Поставлена задача вирішується тим, що в ПШЗ, яке містить вал з подовжнім пазом і суміжною з ним лискою, вільно охоплюючи вал маточи-

ну з торцевим пазом, а також розміщену в пазах вала і маточини пружну шпонку у вигляді круглого стержня з відігнутими в одній площині кінцями, згідно корисної моделі новим є те, що стержень в центральній частині виконано прилегло зігнутим на 180° в площині його відігнутих кінців, а кінці розташовані в пазах маточини.

Вказані відмітні ознаки збільшують в 2 рази площу поперечного перерізу шпонки та її опорних поверхонь, що при рівних з найближчим аналогом інших умовах приводить до зростання навантажувальної здатності, розширюючи цим область використання.

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

ПШЗ містить вал 1 (Фіг.1) з подовжнім пазом 2 і суміжною з ним лискою 3 та вільно охоплюючи вал маточину 4, яка виконана, наприклад, у вигляді шестерні, а також пружну шпонку 5. На маточині 4 виконаний торцевий паз 6, який розташований в її пояску 7. Шпонка 5 розміщена в пазах 2, 6 вала та маточини і виконана у вигляді круглого, діаметром "d" стержня, який в центральній частині 8 виконаний прилегло зігнутим на 180° та має відігнуті під прямим кутом в одному і тому ж напрямку кінці 9, 10. Кінці 9, 10 шпонки 5 розташовані в пазах 6 маточини 4, а її зігнута на 180° частина - в пазах 2 вала 1, який має ширину "d" та глибину $h=2d$ (Фіг.2). Від осевого зміщення маточина 4 зафіксована закріпленою на валі 1 шайбою 11. Для виготовлення шпонки використовують металевий дріт.

Працює ПШЗ наступним чином.

При обертанні вал 1 приводить в обертний рух розташовану в його пазах 2 шпонку 5, яка відігнутими кінцями 9, 10 утворює тиск на стінки пазах

(19) **UA** (11) **43877** (13) **U**

6 маточини 4, викликаючи її обертання. При цьому, ділянки шпонки по її довжині пружно деформуються (в пазу вала скручуються, а на взаємодіючих з пазом маточини кінцях - згинаються), що забезпечує плавність передачі навантаження.

Так як стержень шпонки виконано прилегло зігнутим в центральній частині на 180° , а його обидва відігнуті кінці розташовані в пазу маточини, що

відсутнє в прототипі, то навантаження між валом 1 і маточиною 4 передається двома потоками, замість одного в найближчому аналозі, а площа контактних поверхонь маточини і вала зі шпонкою збільшується в 2 рази, то навантажувальна здатність ПШЗ суттєво зростає. Збільшення навантажувальної здатності розширює область використання.

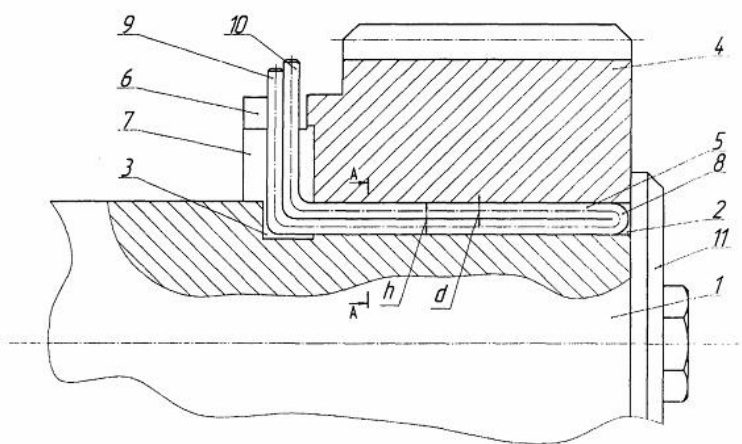


Fig. 1

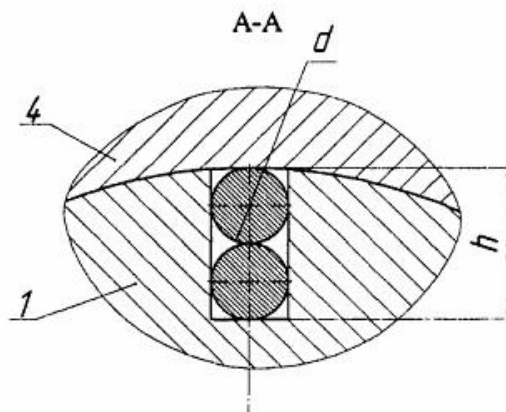


Fig. 2