



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78652** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**F16B 3/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2012 11369</b>	(72) Винахідник(и): <b>Гузенко Юрій Михайлович (UA), Ключников Юрій Валентинович (UA), Сердітов Олександр Тимофійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>02.10.2012</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.03.2013</b>	(73) Власник(и): <b>Гузенко Юрій Михайлович, вул. Празька, 3, кв. 3, м. Київ, 02090 (UA), Ключников Юрій Валентинович, вул. Закревського, 5, кв. 49, м. Київ, 02217 (UA), Сердітов Олександр Тимофійович, вул. Глібова, 16, кв. 76, м. Київ, 01135 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.03.2013, Бюл.№ 6</b>	

## (54) ШПОНКОВЕ З'ЄДНАННЯ

### (57) Реферат:

Шпонкове з'єднання містить вал, втулку і встановлені в їх подовжніх пазах дві клинові шпонки різної ширини, при цьому шпонка більшої ширини встановлена в пазах вала і втулки без бокових зазорів, а шпонка меншої ширини - тільки в пазу втулки з боковими зазорами, причому воно допоміжно має стопорну пластину, розміщену між дном подовжнього паза втулки і встановленою в ньому клиновою шпонкою меншої ширини, при цьому стопорна пластина одним своїм кінцем відігнута на її торець більшої висоти, а другим кінцем - на торець втулки з протилежної сторони.

UA 78652 U

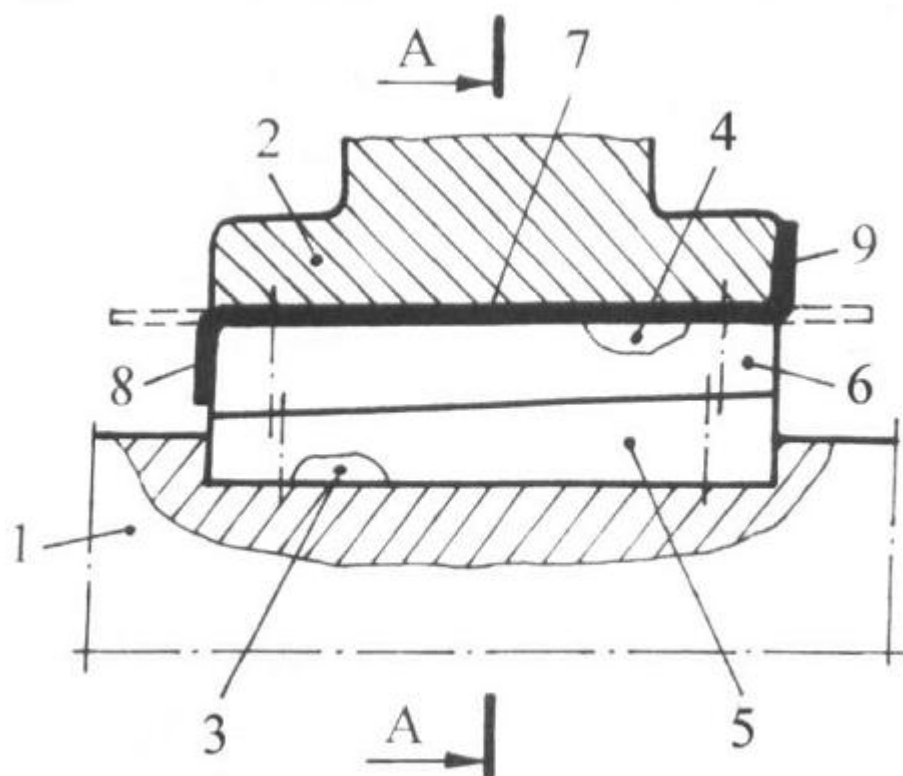


Fig. 1

Корисна модель належить до машинобудування і стосується саме шпонкових з'єднань деталей типу вал-втулка.

Відомо шпонкове з'єднання, яке містить вал, втулку і встановлену в їх подовжніх пазах клинову шпонку [див. Кудрявцев В. Н. Детали машин: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов. - Л.: Машиностроение, 1980. - С. 182, рис. 11.1,в].

Недоліком такого шпонкового з'єднання є те, що воно не забезпечує достатню навантажувальну здатність своєї роботи при передачі крутного моменту від вала до втулки, оскільки клинова шпонка встановлена в їх подовжніх пазах з боковими зазорами.

Найбільш близьким до корисної моделі за технічною суттю і ефектом, що досягається, є шпонкове з'єднання, яке містить вал, втулку і встановлені в їх подовжніх пазах дві клинові шпонки різної ширини, при цьому шпонка більшої ширини встановлена в пазах вала і втулки без бокових зазорів, а шпонка меншої ширини - тільки в пазу втулки з боковими зазорами [див. А. с. СССР № 1707314, МПК F16B 3/00. Шпоночное соединение /Ю. М. Гузенко.-1992. Бюл. № 3. - С. 133].

Таке шпонкове з'єднання, в порівнянні з попереднім, забезпечує підвищення навантажувальної здатності своєї роботи при передачі крутного моменту від вала до втулки і навпаки завдяки встановленню клинової шпонки більшої ширини в їх подовжніх пазах без бокових зазорів, але не забезпечує достатню надійність своєї роботи при передачі осьових навантажень від втулки до вала, оскільки клинова шпонка меншої ширини встановлена в пазу втулки з боковими зазорами, при цьому сили її тертя з клинковою шпонкою більшої ширини і дном паза втулки можуть виявитися недостатніми та привести до подовжнього зміщення в сторону свого торця більшої висоти, що є основним його недоліком.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення надійності роботи шпонкового з'єднання при передачі осьових навантажень від втулки до вала шляхом виключення можливості подовжнього зміщення клинової шпонки меншої ширини в сторону свого торця більшої висоти.

Поставлена задача вирішується тим, що в шпонковому з'єднанні, яке містить вал, втулку і встановлені в їх подовжніх пазах дві клинові шпонки різної ширини, при цьому шпонка більшої ширини встановлена в пазах вала і втулки без бокових зазорів, а шпонка меншої ширини - тільки в пазу втулки з боковими зазорами, згідно з корисною моделлю новим є те, що воно допоміжно має стопорну пластину, розміщену між дном подовжнього паза втулки і встановленою в ньому клинковою шпонкою меншої ширини, при цьому стопорна пластина одним своїм кінцем відігнута на її торець більшої висоти, а другим кінцем - на торець втулки з протилежної сторони.

Вказані відмінні ознаки, в порівнянні з прототипом, виключають можливість подовжнього зміщення клинової шпонки меншої ширини в сторону свого торця більшої висоти, що підвищує надійність роботи шпонкового з'єднання при передачі осьових навантажень від втулки до вала.

На фіг. 1 схематично показано запропоноване шпонкове з'єднання, вид збоку; на фіг. 2 - переріз А-А на фіг. 1: де 1 - вал; 2 - втулка; 3, 4 - подовжні пази; 5, 6 - клинові шпонки; 7 - стопорна пластину; 8, 9 - кінці стопорної пластини.

Шпонкове з'єднання містить вал 1, втулку 2 і встановлені в їх подовжніх пазах 3, 4 дві клинові шпонки 5, 6 різної ширини а, b, при цьому шпонка 5 більшої ширини а встановлена в пазах 3, 4 вала 1 і втулки 2 без бокових зазорів, а шпонка 6 меншої ширини b - тільки в пазу 4 втулки 2 з боковими зазорами.

Крім цього воно допоміжно має стопорну пластину 7, розміщену між дном подовжнього паза 4 втулки 2 і встановленою в ньому клинковою шпонкою 6 меншої ширини b, при цьому стопорна пластину 7 одним своїм кінцем 8 відігнута на її торець більшої висоти, а другим кінцем 9 - на торець втулки 2 з протилежної сторони.

При збиранні шпонкового з'єднання спочатку в подовжній паз 3 вала 1 вставляють одну клинову шпонку 5 і на нього надівають втулку 2 із своїм подовжнім пазом 4. Потім в пазу 4 втулки 2 розміщують стопорну пластину 7, на шпонку 5 кладуть другу клинову шпонку 6, забивають її далі в паз 4 втулки 2, а також відгинають виступаючі кінці 8, 9 стопорної пластини 7 на необхідні торці втулки 2 і шпонки 6.

При роботі шпонкового з'єднання крутий момент від вала 1 передається на втулку 2 через бокові поверхні клинової шпонки 5. В разі виникнення на втулці 2 осьових навантажень вони сприймаються силами тертя між клиновими шпонками 5, 6, при цьому їх постійність досягається наявністю стопорної пластини 7 з відігнутими на необхідні торці втулки 2 і шпонки 6 виступаючими кінцями 8, 9.

Здійснене удосконалення шпонкового з'єднання виключає можливість подовжнього зміщення клинової шпонки меншої ширини в сторону свого торця більшої висоти, що підвищує надійність його роботи при передачі осьових навантажень від втулки до вала.

5

# ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Шпонкове з'єднання, що містить вал, втулку і встановлені в їх подовжніх пазах дві клинові шпонки різної ширини, при цьому шпонка більшої ширини встановлена в пазах вала і втулки без бокових зазорів, а шпонка меншої ширини - тільки в пазу втулки з боковими зазорами, яке **відрізняється** тим, що воно допоміжно має стопорну пластину, розміщену між дном подовжнього паза втулки і встановленою в ньому клиновою шпонкою меншої ширини, при цьому стопорна пластина одним своїм кінцем відігнута на її торець більшої висоти, а другим кінцем - на торець втулки з протилежної сторони.

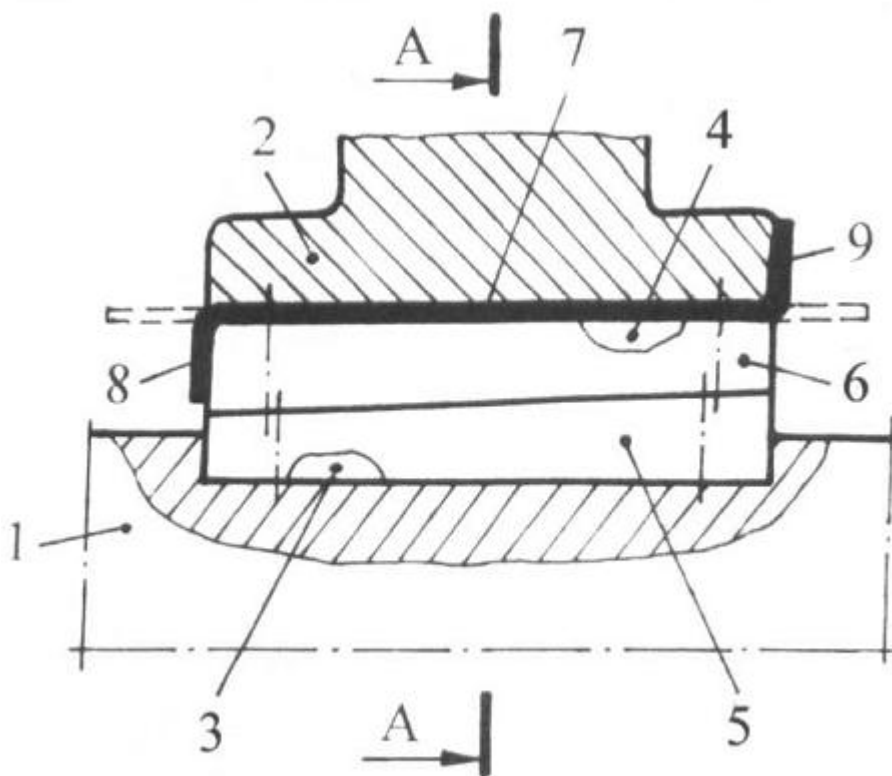


Fig. 1

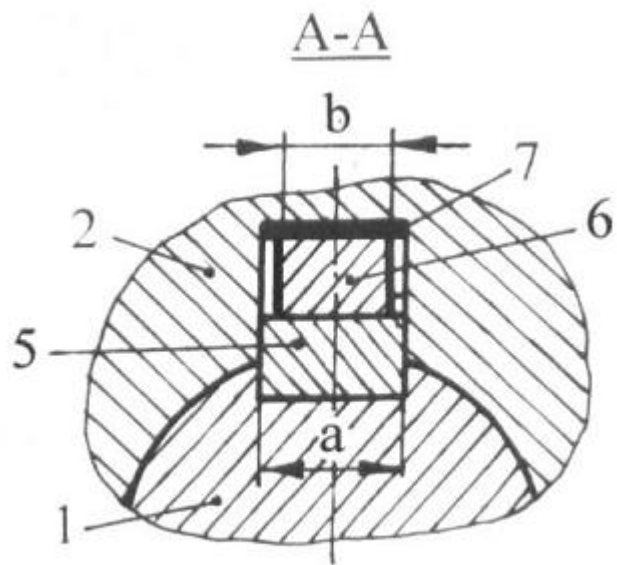


Fig. 2

---

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601