



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93249** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**F16B 3/00**

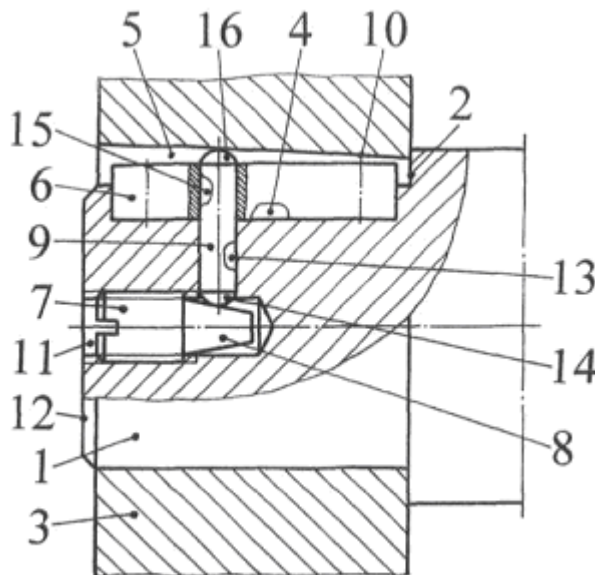
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 03630</b>	(72) Винахідник(и): <b>Гузенко Юрій Михайлович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>08.04.2014</b>	(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", пр. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.09.2014</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.09.2014, Бюл.№ 18</b>	

## (54) РОЗНІМНЕ З'ЄДНАННЯ

### (57) Реферат:

Рознімне з'єднання містить консольний вал з буртом, маточину, розміщену в їх подовжніх пазах призматичну шпонку, а також гвинт з конічним хвостовиком і штифт, при цьому дно паза маточини виконано нахиленим, гвинт встановлений в осьовому нарізному заглибленні на торці вала, а штифт розташований в його радіальному отворі та взаємодіє одним із своїх кінців з конічним хвостовиком вказаного гвинта. Призматична шпонка виконана з наскрізним циліндричним отвором, а штифт частково розташований в ньому і своїм другим кінцем взаємодіє з нахиленим дном паза маточини.



UA 93249 U



Корисна модель належить до машинобудування і стосується саме різних рознімних з'єднань валів з маточинами обхоплюючих їх деталей машин при використанні шпонок.

Відоме рознімне з'єднання, яке містить вал, маточину і розміщену в їх подовжніх пазах призматичну шпонку [1].

Недоліком такого рознімного з'єднання є те, що воно не забезпечує достатню надійність своєї роботи при осьових навантаженнях маточини на валу із-за відсутності необхідного для її фіксації засобу.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі за технічною суттю і ефектом, що досягається, є рознімне з'єднання, яке містить консольний вал з буртом, маточину, розміщену в їх подовжніх пазах призматичну шпонку, а також гвинт з конічним хвостовиком і штифт, при цьому дно паза маточини виконано нахиленим, гвинт встановлений в осьовому нарізному заглибленні на торці вала, а штифт розташований в його радіальному отворі та взаємодіє одним із своїх кінців з конічним хвостовиком вказаного гвинта [2].

Таке рознімне з'єднання забезпечує підвищення надійності своєї роботи при осьових навантаженнях маточини на валу завдяки наявності в ньому засобу у вигляді гвинта та штифта для притискання призматичної шпонки до нахиленого дна паза маточини, але не забезпечує достатню надійність своєї роботи при передачі крутного моменту, оскільки зазначений штифт взаємодіє з призматичною шпонкою другим своїм кінцем і при закручуванні вказаного гвинта вала здійснює радіальне переміщення цієї ж шпонки в пазу вала та одночасне зменшення глибини її розміщення в ньому, викликаючи зменшення площі їх контактної взаємодії своїми боковими робочими поверхнями, що є основним його недоліком.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення надійності роботи рознімного з'єднання при передачі крутного моменту шляхом виключення взаємодії його штифта з призматичною шпонкою, радіального переміщення цієї ж шпонки в пазу вала при закручуванні його гвинта та зменшення глибини її розміщення в ньому, викликаючи зменшення площі їх контактної взаємодії своїми боковими робочими поверхнями.

Поставлена задача вирішується тим, що в рознімному з'єднанні, яке містить консольний вал з буртом, маточину, розміщену в їх подовжніх пазах призматичну шпонку, а також гвинт з конічним хвостовиком і штифт, при цьому дно паза маточини виконано нахиленим, гвинт встановлений в осьовому нарізному заглибленні на торці вала, а штифт розташований в його радіальному отворі та взаємодіє одним із своїх кінців з конічним хвостовиком вказаного гвинта, згідно з корисною моделлю, новим є те, що призматична шпонка виконана з наскрізним циліндричним отвором, а штифт частково розташований в ньому і своїм другим кінцем взаємодіє з нахиленим дном паза маточини.

Вказані відмітні ознаки рознімного з'єднання забезпечують виключення взаємодії свого штифта з призматичною шпонкою, радіального переміщення цієї ж шпонки в пазу вала при закручуванні його гвинта та зменшення глибини розміщення зазначеної шпонки в пазу, викликаючи цим самим зменшення площі їх контактної взаємодії своїми боковими робочими поверхнями за рахунок використання шпонки з наскрізним циліндричним отвором, часткового розташування в ньому та взаємодії з нахиленим дном паза маточини гвинта своїм другим кінцем, що відповідно забезпечує можливість підвищення надійності роботи такого рознімного з'єднання при передачі крутного моменту.

На кресленні схематично показано рознімне з'єднання, вид збоку: де 1 - вал; 2 - бурт; 3 - маточина; 4, 5 - подовжні пази; 6 - призматична шпонка; 7 - гвинт; 8 - конічний хвостовик; 9 - штифт; 10 - дно паза; 11 - заглиблення; 12 - торець; 13 - отвір вала; 14, 16 - кінці штифта; 15 - отвір шпонки.

Рознімне з'єднання містить консольний вал 1 з буртом 2, маточину 3, розміщену в їх подовжніх пазах 4, 5 призматичну шпонку 6, а також гвинт 7 з конічним хвостовиком 8 і штифт 9, при цьому дно 10 паза 5 маточини 3 виконано нахиленим, гвинт 7 встановлений в осьовому нарізному заглибленні 11 на торці 12 вала 1, а штифт 9 розташований в його радіальному отворі 13 та взаємодіє одним із своїх кінців 14 з конічним хвостовиком 8 вказаного гвинта 7.

Крім цього, призматична шпонка 6 виконана з наскрізним циліндричним отвором 15, а штифт 9 частково розташований в ньому і своїм другим кінцем 16 взаємодіє з нахиленим дном 10 паза 5 маточини 3.

При збиранні такого з'єднання спочатку в осьове нарізне заглиблення 11 з сторони торця 12 консольного вала 1 загвинчують гвинт 7 до розміщення його конічного хвостовика 8 напроти радіального отвору 13 вала 1. Потім в паз 4 вала 1 встановлюють призматичну шпонку 6 і в її наскрізний отвір 15 та зазначений отвір 13 вказаного вала 1 встановлюють штифт 9 так, щоб він міг бути вільно розміщеним між конічним хвостовиком 8 гвинта 7 та верхньою плоскою гранню призматичної шпонки 6.

Далі на консольний кінець вала 1 надівають маточину 3 з можливістю розміщення в її пазу 5 цієї ж призматичної шпонки 6. Для подальшої осьової фіксації маточини 3 на валу 1 здійснюють загвинчування гвинта 7 в його осьове нарізне заглиблення 11, створюючи взаємодію конічного хвостовика 8 гвинта 7 з одним кінцем 14 штифта 9, переміщення його в радіальних отворах 13, 15 вала 1 і призматичної шпонки 6, а також створюючи умови для тиску на дно 10 паза 5 маточини 3 штифта 9 своїм другим кінцем 16.

Таким чином, здійснене удосконалення рознімного з'єднання забезпечує виключення взаємодії свого штифта з призматичною шпонкою, радіального переміщення цієї ж шпонки в пазу вала при закручуванні його гвинта та зменшення глибини розміщення зазначеної шпонки в пазу, виключаючи цим самим зменшення площі їх контактної взаємодії своїми боковими робочими поверхнями, що відповідно забезпечує можливість підвищення надійності його роботи при передачі крутного моменту.

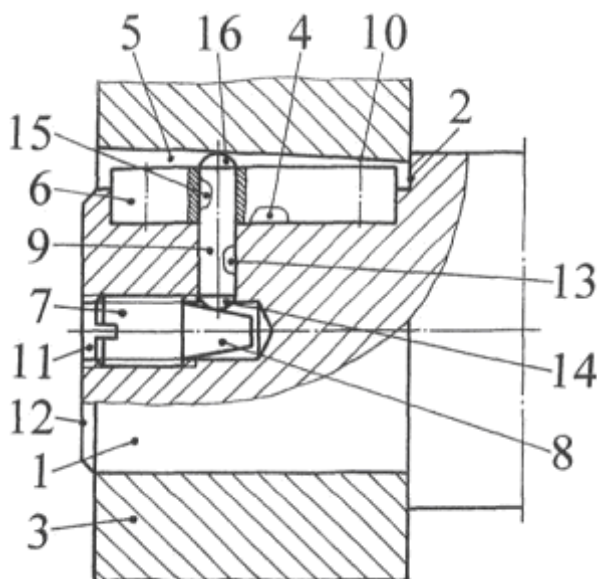
Джерела інформації:

1. Прикладная механика /Под ред. К.И. Заблонского. -Учебное пособие для вузов. -Киев: Вища школа, 1979. - С. 202, рис. 32.8, б.

2. А. с. СССР № 1208332, МПК F 16 В 3/00. Разъемное соединение /И.И. Гармаш, Н.И. Шинкаренко, Г.И. Пронин; "Черкасский проектно-конструкторский технологический институт". - Оpubл. 30.01.1986. Бюл. № 4. - С. 203.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Рознімне з'єднання, що містить консольний вал з буртом, маточину, розміщену в їх подовжніх пазах призматичну шпонку, а також гвинт з конічним хвостовиком і штифт, при цьому дно паза маточини виконано нахиленим, гвинт встановлений в осьовому нарізному заглибленні на торці вала, а штифт розташований в його радіальному отворі та взаємодіє одним із своїх кінців з конічним хвостовиком вказаного гвинта, яке **відрізняється** тим, що призматична шпонка виконана з наскрізним циліндричним отвором, а штифт частково розташований в ньому і своїм другим кінцем взаємодіє з нахиленим дном паза маточини.



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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