



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114426** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
F16B 21/00

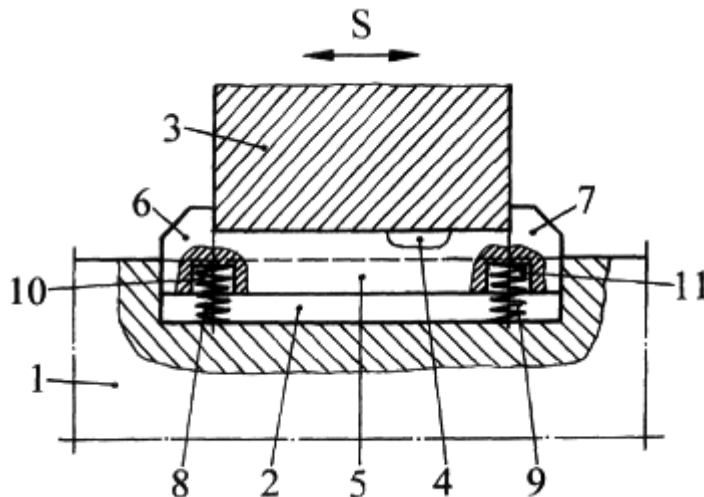
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2016 09052	(72) Винахідник(и):	Гузенко Юрій Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки:	26.08.2016	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", просп. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.03.2017		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.03.2017, Бюл.№ 5		

(54) З'ЄДНАННЯ ДЕТАЛІ З ВАЛОМ

(57) Реферат:

З'єднання деталі з валом містить гладкий вал із закритим шпонковим пазом, встановлену на ньому деталь з відкритим шпонковим пазом, розташовану в шпонкових пазах вала і деталі призматичну шпонку з головками на її кінцях, а також розміщені між дном шпонкового паза вала і шпонкою циліндричні пружини стиску. Призматична шпонка із сторони розміщення циліндричних пружин стиску виконана з циліндричними для них заглибленнями.



UA 114426 U

Корисна модель належить до машинобудування і стосується з'єднань деталей з валами машин.

Відоме з'єднання деталі з валом, яке містить гладкий вал із закритим шпонковим пазом, встановлену на ньому деталь з відкритим шпонковим пазом, а також розташовану в шпонкових пазах вала і деталі призматичну шпонку [1].

Недоліком такого з'єднання є те, що воно не забезпечує осьову фіксацію деталі на валу із-за відсутності необхідного для цього засобу.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі за технічною суттю і ефекту, що досягається, є з'єднання деталі з валом, яке містить гладкий вал із закритим шпонковим пазом, встановлену на ньому деталь з відкритим шпонковим пазом, розташовану в шпонкових пазах вала і деталі призматичну шпонку з головками на її кінцях, а також розміщені між дном шпонкового паза вала і шпонкою циліндричні пружини стиску [2].

Вказане з'єднання забезпечує осьову фіксацію деталі на валу завдяки виконанню призматичної шпонки з головками на її кінцях та розміщенню між дном шпонкового паза вала і шпонкою циліндричних пружин стиску, але не забезпечує достатню міцність вала в місці виконання шпонкового паза із-за збільшення його глибини для розміщення циліндричних пружин стиску, що є основним недоліком з'єднання.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення міцності вала в місці виконання шпонкового паза шляхом зменшення його глибини для розміщення циліндричних пружин стиску.

Поставлена задача вирішується тим, що в з'єднанні деталі з валом, яке містить гладкий вал із закритим шпонковим пазом, встановлену на ньому деталь з відкритим шпонковим пазом, розташовану в шпонкових пазах вала і деталі призматичну шпонку з головками на її кінцях, а також розміщені між дном шпонкового паза вала і шпонкою циліндричні пружини стиску, згідно з корисною моделлю, новим є те, що призматична шпонка із сторони розміщення циліндричних пружин стиску виконана з циліндричними для них заглибленнями.

Вказані відмітні ознаки забезпечують зменшення глибини шпонкового паза вала для розміщення циліндричних пружин стиску та підвищення його міцності за рахунок повного занурення пружин стиску в циліндричні заглиблення призматичної шпонки при своїх стисканнях.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

На кресленні схематично показано удосконалене з'єднання деталі з валом, вигляд збоку: де 1 - вал; 2 - шпонковий паз вала; 3 - деталь; 4 - шпонковий паз деталі; 5 - призматична шпонка; 6, 7 - головки шпонки; 8, 9 - циліндричні пружини стиску; 10, 11 - циліндричні заглиблення шпонки.

З'єднання містить гладкий вал 1 із закритим шпонковим пазом 2, встановлену на ньому деталь 3 з відкритим шпонковим пазом 4, розташовану в шпонкових пазах 2, 4 вала 1 і деталі 3 призматичну шпонку 5 з головками 6, 7 на її кінцях, а також розміщені між дном шпонкового паза 2 вала 1 і шпонкою 5 циліндричні пружини стиску 8, 9.

Крім цього, призматична шпонка 5 із сторони розміщення циліндричних пружин стиску 8, 9 виконана з циліндричними для них заглибленнями 10, 11.

Діаметри обох циліндричних заглиблень 10, 11 призматичної шпонки 5 більше зовнішнього діаметра встановлених в них пружин стиску 8, 9, а глибина цих же заглиблень 10, 11 шпонки 5 дорівнює висоті пружин 8, 9 в стиснутому їх стані. Висота призматичної шпонки 5 разом з головками 6, 7 на її кінцях менше суми глибин шпонкових пазів 2, 4 вала 1 і деталі 3, при цьому довжина шпонки 5 дорівнює довжині шпонкового паза 2 вала 1, а відстань між головками 6, 7 шпонки 5 дорівнює ширині деталі 3. Разом з цим, висота головок 6, 7 призматичної шпонки 5 на її кінцях менше глибини шпонкового паза 4 деталі 3. При встановленні деталі 3 на валу 1 (монтажу) або її демонтажу призматична шпонка 5 занурюється в шпонковий паз 2 вала 1 крім обох її головок 6, 7.

При роботі з'єднання обертальний рух та крутний момент передаються від вала 1 на деталь 3 через бокові грані встановленої в їх шпонкових пазах 2, 4 призматичної шпонки 5. Передача на вал 1 виникаючих на деталі 3 осьових навантажень S здійснюється через головки 6, 7 призматичної шпонки 5, при цьому розташування головок 6, 7 призматичної шпонки 5 по обидві сторони деталі 3 забезпечується пружинами стиску 8, 9 із сторони вала 1.

Здійснення повного занурення в циліндричні заглиблення призматичної шпонки циліндричних пружин стиску при своїх стисканнях забезпечить підвищення міцності вала в місці виконання його шпонкового паза.

Джерела інформації:

1. Прикладная механика / Т.В. Путята, Н.С. Можаровский, Н.С. Соколов, Ф.П. Гордийко. - Киев: Вища школа, 1977. - С. 455, рис. 4.47, а.

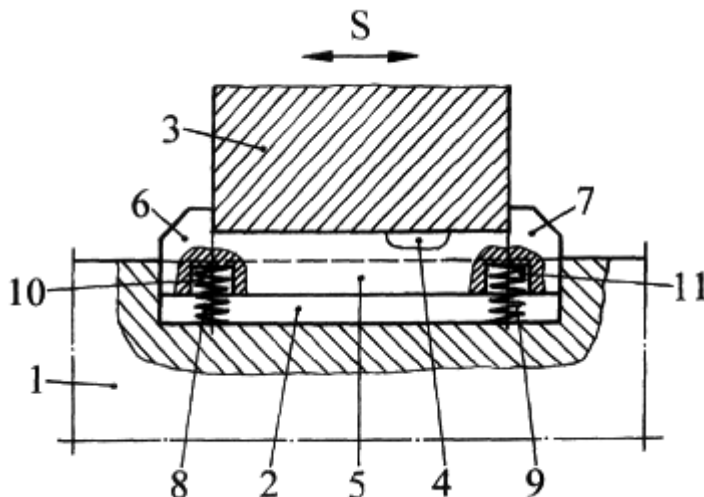
2. Патент України на корисну модель № 35472, МПК F16B 21/00. З'єднання деталі з валом / Б.Ф. Піпа, Г.І. Коньков, А.І. Марченко; Київський національний університет технологій та дизайну. - опубл. 25.09.2008.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

З'єднання деталі з валом, що містить гладкий вал із закритим шпонковим пазом, встановлену на ньому деталь з відкритим шпонковим пазом, розташовану в шпонкових пазах вала і деталі призматичну шпонку з головками на її кінцях, а також розміщені між дном шпонкового паза вала і шпонкою циліндричні пружини стиску, яке **відрізняється** тим, що призматична шпонка із сторони розміщення циліндричних пружин стиску виконана з циліндричними для них заглибленнями.



Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

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

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