



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79106** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
F16D 1/08 (2006.01)
F16B 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2012 12157	(72) Винахідник(и):	Гузенко Юрій Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки:	22.10.2012	(73) Власник(и):	Гузенко Юрій Михайлович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.04.2013		вул. Празька, 3, кв. 3, м. Київ, 02090 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.04.2013, Бюл.№ 7		

(54) ШПОНКОВЕ З'ЄДНАННЯ

(57) Реферат:

Шпонкове з'єднання містить вал, ступицю і встановлену в їх подовжніх пазах призматичну шпонку із закругленими торцями, а також з поперечною канавкою і головкою, що відгинається на торець ступиці. На закругленому торці шпонки з сторони своєї поперечної канавки і головкою, що відгинається на торець ступиці, виконаний подовжній проріз, розміщений на рівні поверхні вала, а його глибина дорівнює радіусу закруглення торців шпонки і сумарній довжині її поперечної канавки з головкою, що відгинається.

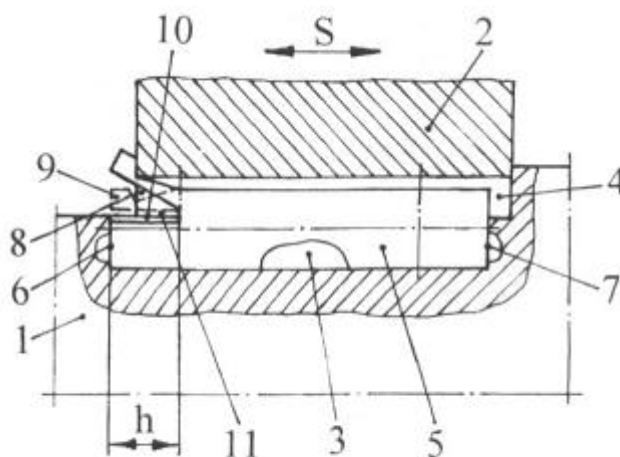


Fig. 1

UA 79106 U

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

Відомо шпонкове з'єднання, яке містить вал, ступицю і встановлену в їх подовжніх пазах призматичну шпонку із закругленими торцями [див. Кудрявцев В.Н. Детали машин: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов. - Л.: Машиностроение, 1980, с. 182, рис. 11.1,а].

Недоліком цього шпонкового з'єднання є те, що воно не забезпечує можливості осьової фіксації ступиці на валу із-за відсутності в ньому необхідного для цього засобу.

Найбільш близьким до корисної моделі за технічною суттю і досягаемому ефекту є шпонкове з'єднання, яке містить вал, ступицю і встановлену в їх подовжніх пазах призматичну шпонку із закругленими торцями, а також з поперечною канавкою і відгинаємою на торець ступиці головкою [див. А. с. СССР № 480863, МПК F16D 1/08; F16B 3/00. Шпоночное соединение / Н.Ф. Савченко, Р.Г. Ефимов, С.П. Брагин. - 1975. Бюл. № 30, с. 101-102].

Таке шпонкове з'єднання, в порівнянні з попереднім, забезпечує можливість осьової фіксації ступиці на валу завдяки виконанню призматичної шпонки з поперечною канавкою і головкою, що відгинається на торець ступиці, але не забезпечує достатнього спрощення виготовлення своєї шпонки, оскільки вона виконана з нависаючим над поверхнею вала прямокутним виступом з сторони своєї поперечної канавки і головки, що відгинається на торець ступиці, при виконанні свого торця з цієї ж сторони закругленим, що є основним його недоліком.

В основу корисної моделі поставлена задача спрощення виготовлення призматичної шпонки шпонкового з'єднання шляхом виключення виконання її з нависаючим над поверхнею вала прямокутним виступом з сторони своєї поперечної канавки і головки, що відгинається на торець ступиці, при виконанні свого торця з цієї ж сторони закругленим.

Поставлена задача вирішується тим, що в шпонковому з'єднанні, яке містить вал, ступицю і встановлену в їх подовжніх пазах призматичну шпонку із закругленими торцями, а також з поперечною канавкою і головкою, що відгинається на торець ступиці, згідно з корисною моделлю новим є те, що на закругленому торці шпонки з сторони своєї поперечної канавки і головки, що відгинається на торець ступиці, виконаний подовжній проріз, при цьому він розміщений на рівні поверхні вала, а його глибина дорівнює радіусу закруглення торців шпонки і сумарній довжині її поперечної канавки з головкою, що відгинається.

Вказані відмінні ознаки, в порівнянні з прототипом, виключають виконання призматичної шпонки шпонкового з'єднання з нависаючим над поверхнею вала прямокутним виступом з сторони своєї поперечної канавки і головки, що відгинається на торець ступиці, при виконанні свого торця з цієї ж сторони закругленим, що значно спрощує її виготовлення.

На фіг. 1 схематично показано запропоноване шпонкове з'єднання, вигляд збоку; на фіг. 2 - схематично і окремо показана призматична шпонка, вигляд зверху: де 1 - вал; 2 - ступиця; 3, 4 - подовжні пази; 5 - призматична шпонка; 6, 7 - закруглені торці; 8 - поперечна канавка; 9 - головка, що відгинається; 10 - поверхня вала; 11 - подовжній проріз.

Шпонкове з'єднання містить вал 1, ступицю 2 і встановлену в їх подовжніх пазах 3, 4 призматичну шпонку 5 із закругленими торцями 6, 7, а також з поперечною канавкою 8 і головкою 9, що відгинається на торець ступиці 2.

Крім цього, на закругленому торці 6 шпонки 5 з сторони своєї поперечної канавки 8 і головки 9, що відгинається на торець ступиці 2, виконаний подовжній проріз 11, при цьому він розміщений на рівні поверхні 10 вала 1, а його глибина h дорівнює радіусу r закруглення торців 6, 7 шпонки 5 і сумарній довжині l її поперечної канавки 8 з головкою 9, що відгинається.

При збиранні шпонкового з'єднання спочатку в паз 3 вала 1 вставляють шпонку 5 своєю плоскою гранню, протилежною від розміщення її поперечної канавки 8 і головки 9, що відгинається на торець ступиці 2. Потім на вал 1 надівають ступицю 2 із своїм пазом 4 для шпонки 5.

Для здійснення осьової фіксації ступиці 2 на валу 1 в проріз 11 шпонки 5 вставляють відповідний для цього інструмент (не показано). Потім до нього прикладають певні зусилля, дозволяючи відгинати її головку 9 на торець ступиці 2.

При роботі шпонкового з'єднання обертальний рух і крутний момент від вала 1 передається на ступицю 2 через шпонку 5. Виникаючі на ступиці 2 осьові навантаження S з однієї сторони сприймаються буртиком перехідного ступеня на поверхні вала 1, а з другої сторони сприймаються відігнутою на торець ступиці 2 головкою 9 шпонки 5.

Розбирання такого шпонкового з'єднання здійснюють у зворотній послідовності, починаючи з відгинання певними зусиллями головки 9 шпонки 5 від торця ступиці 2 в початковий свій стан до її попереднього відгинання. Після знімання ступиці 2 з вала 1 здійснюють демонтаж шпонки 5 з його пазу 3, також використовуючи необхідний для цього інструмент.

Вказане удосконалення шпонкового з'єднання виключає виконання його призматичної шпонки з нависаючим над поверхнею вала прямокутним виступом з сторони своєї поперечної канавки і головки, що відгинається на торець ступиці, при виконанні свого торця з цієї ж сторони закругленим, а з подовжнім прорізом замість нього, що забезпечує можливість залишити цей торець шпонки тільки закругленим і значно спростити її виготовлення.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Шпонкове з'єднання, що містить вал, ступицю і встановлену в їх подовжніх пазах призматичну шпонку із закругленими торцями, а також з поперечною канавкою і головкою, що відгинається на торець ступиці, яке **відрізняється** тим, що на закругленому торці шпонки з сторони своєї поперечної канавки і головки, що відгинається на торець ступиці, виконаний подовжній проріз, при цьому він розміщений на рівні поверхні вала, а його глибина дорівнює радіусу закруглення торців шпонки і сумарній довжині її поперечної канавки з головкою, що відгинається.

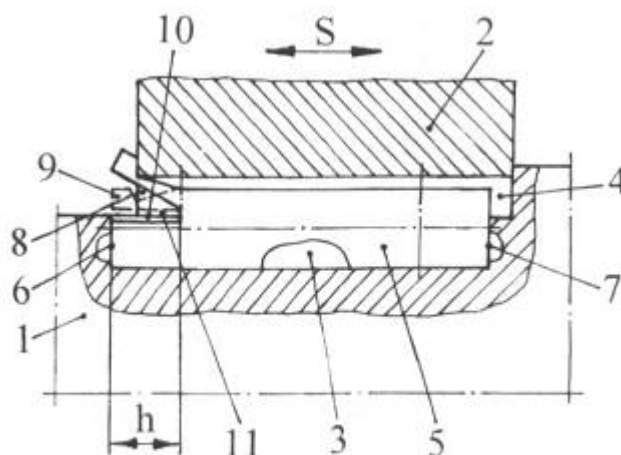


Fig. 1

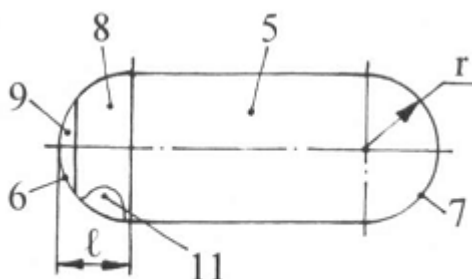


Fig. 2