



УКРАЇНА

(19) UA (11) 56710 (13) U
(51) МПК (2011.01)
F16B 39/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ШАЙБА

1

2

(21) u201008179

(22) 30.06.2010

(24) 25.01.2011

(46) 25.01.2011, Бюл.№ 2, 2011 р.

(72) ПІПА БОРИС ФЕДОРОВИЧ, ХОМЯК ОЛЕГ
МИКОЛАЙОВИЧ, МАРЧЕНКО АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) Шайба, що має циліндричний отвір, розташований посередині, та деформовані ділянки, розташовані на її периферії, яка **відрізняється** тим,

що деформовані ділянки виконані у вигляді гофрів, при цьому розміри шайби, кількість гофрів та їх розміри вибирають із умови:

$D = (1,8...3)d$; $\delta = (0,15...0,3)d$; $Z = 4...8$; $h = (2,5...5)\delta$; $S = (0,3...0,4)d$,

де D - зовнішній діаметр шайби;

d - внутрішній діаметр шайби;

δ - товщина шайби;

Z - кількість гофрів;

h - висота гофрів до деформації шайби;

S - ширина гофрів до деформації шайби.

Корисна модель відноситься до загального машинобудування, а саме до шайб та може бути використана для різьбових з'єднань.

Відома шайба, що має циліндричний отвір, розташований посередині (ГОСТ 6958-78). Виконання шайби у вигляді суцільної деталі, переважно круглої форми, з циліндричним отвором посередині не дозволяє використовувати її у ролі засобу стопоріння деталей різьбового з'єднання, наприклад гайки відносно болта, завдяки низькому коефіцієнту тертя між опорними робочими поверхнями шайби, гайки та деталі, з якими взаємодіє шайба, що призводить до зниження ефективності використання шайби.

Відома також шайба, що має циліндричний отвір, розташований посередині, та деформовані ділянки, розташовані на її периферії (ГОСТ 10463-63). Деформовані ділянки шайби виконані у вигляді відгинів, що дозволяє використовувати шайбу у ролі засобу стопоріння деталей різьбового з'єднання (деформовані ділянки шайби забезпечують підвищення коефіцієнту тертя між шайбою, гайкою та з'єднуваною деталлю при затяжці гайки різьбового з'єднання). Але недостатня для надійного стопоріння деталей різьбового з'єднання деформація ділянок (відгинів) шайби, зумовлена існуючими її розмірами, не дозволяє в повній мірі вирішити проблему підвищення ефективності використання шайби.

Таким чином в основу корисної моделі покладена задача створити таку шайбу, в якій новою

формою виконання її елементів, забезпечилось би підвищення ефективності роботи шайби.

Поставлена задача вирішена тим, що у шайбі, що має циліндричний отвір, розташований посередині, та деформовані ділянки, розташовані на її периферії, згідно з корисною моделлю, деформовані ділянки виконані у вигляді гофрів, при цьому розміри шайби, кількість гофрів та їх розміри вибираються із умови:

$D = (1,8...3)d$; $\delta = (0,15...0,3)d$; $Z = 4...8$; $h = (2,5...5)\delta$; $S = (0,3...0,4)d$,

де D - зовнішній діаметр шайби;

d - внутрішній діаметр шайби;

δ - товщина шайби;

Z - кількість гофрів;

h - висота гофрів до деформації шайби;

S - ширина гофрів до деформації шайби.

Виконання деформованих ділянок шайби у вигляді гофрів з заявленими розмірами дозволяє збільшити деформацію ділянок шайби і відповідно силу їх пружності (наявність гофрів дає можливість збільшити величину їх деформації в процесі зборки різьбового з'єднання, де використовується шайба, та силу пружності і, відповідно, силу тертя між гайкою, шайбою та з'єднуваною деталлю), що призводить до підвищення ефективності використання шайби.

На фіг. 1 представлена схема шайби з чотирма, як приклад, гофрама. На фіг. 2 представлений розріз А-А шайби.

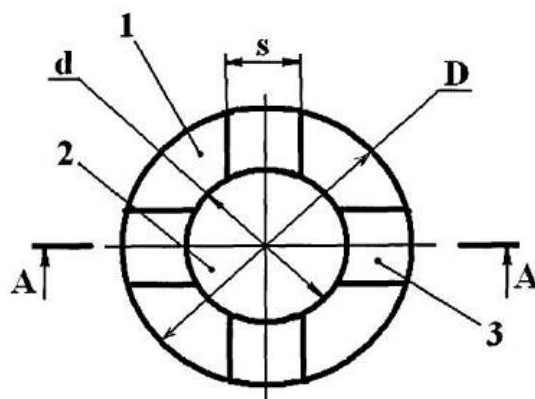
Шайба 1 виконана із пружинної сталі та має циліндричний отвір 2, розташований посередині,

(13) U
(11) 56710
(19) UA

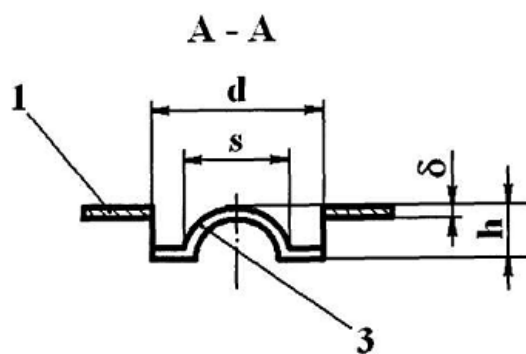
та деформовані ділянки, рівномірно розташовані на її периферії та виконані у вигляді гофрів 3.

Заявлена шайба працює таким чином. Шайба 1 своїм отвором 2 надівається до упору в поверхню з'єднуваної деталі, на кінець болта, вставленого в її отвір, після цього на кінець болта нагвинчується гайка, (елементи різьбового з'єднання - болт, гайка та з'єднані деталі на фіг. 1, 2 не показані). При нагвинчуванні гайки гофри 3 шайби 1

деформуються до тих пір, поки повністю не утворять одну площину з суцільним тілом шайби. При 4-х гофрах зовнішній діаметр шайби дорівнює 40 мм, товщина шайби має 3 мм, висота гофр до деформації дорівнює 7,5 мм, ширина гофр до деформації дорівнює 6 мм. Сили пружності гофрів 3, що виникають при цьому, забезпечують достатню для стопоріння деталей, різьбового з'єднання силу тертя.



Фиг. 1



Фиг. 2