



УКРАЇНА

(19) UA (11) 56718 (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) РІЗЬБОВЕ З'ЄДНАННЯ

1

2

(21) u201008189

(22) 30.06.2010

(24) 25.01.2011

(46) 25.01.2011, Бюл.№ 2, 2011 р.

(72) ПІПА БОРИС ФЕДОРОВИЧ, МАРЧЕНКО
АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) Різьбове з'єднання, що містить з'єднані деталі, кожна з яких має отвір, болт, встановлений в

отвори деталей, гайку, що має робочу, переважно шестигранної форми, та допоміжну циліндричну частину, розташовані одна над іншою співвісно, нагвинчену на болт, яке **відрізняється** тим, що гайка додатково обладнана щонайменше двома сталевими пружинними розрізними кільцями, надітими на допоміжну циліндричну частину, причому остання має щонайменше чотири радіальні пази, розташовані по всій її довжині.

Корисна модель відноситься до загального машинобудування, а саме до різьбового з'єднання.

Відоме різьбове з'єднання, що містить з'єднані деталі, кожна з яких має отвір, болт, встановлений в отвори деталей, та гайку шестигранної форми, нагвинчену на болт (Добровольський В.А. і др. Детали машин. - М.: Машгиз, 1962, с.132, Фіг.68). Виконання гайки шестигранною не виключає можливості самовідгвинчування її, особливо при динамічних навантаженнях, ударах та вібрації, що призводить до зниження надійності та довговічності роботи різьбового з'єднання.

Відоме також різьбове з'єднання, що містить з'єднані деталі, кожна з яких має отвір, болт, встановлений в отвори деталей, гайку, що має робочу, переважно шестигранної форми, та допоміжну циліндричну частину, розташовані одна над іншою співвісно, нагвинчену на болт (Гузенков П.Г. Детали машин. М., Высшая школа, 1982, с.75, рис.6.14, г). У відомому з'єднанні гайка виконана корончатою з прорізами, причому в отвір кінця стержня болта та в прорізі корончатої гайки встановлено шплінт, що не дозволяє здійснити та підтримувати герметичність різьбового з'єднання деталей (необхідність співпадання отвору стержня болта та прорізей корончатої гайки не дозволяє

здійснити необхідної для герметичності з'єднання деталей затяжки гайки), що призводить до зниження надійності роботи різьбового з'єднання.

Таким чином в основу корисної моделі покладена задача створити таке різьбове з'єднання, в якому введенням нових елементів, та зв'язків забезпечилось би підвищення надійності роботи різьбового з'єднання.

Поставлена задача вирішена тим, що в різьбовому з'єднанні, що містить з'єднані деталі, кожна з яких має отвір, болт, встановлений в отвори деталей, гайку, що має робочу, переважно шестигранної форми, та допоміжну циліндричну частину, розташовані одна над іншою співвісно, нагвинчену на болт, згідно з корисною моделлю, гайка додатково обладнана щонайменше двома сталевими пружинними розрізними кільцями, надітими на допоміжну циліндричну частину, причому остання має щонайменше чотири радіальні пази, розташовані по всій її довжині.

Обладнання гайки щонайменше двома сталевими пружинними розрізними кільцями, надітими на допоміжну циліндричну частину, яка має щонайменше чотири радіальні пази, розташовані по всій її довжині, та утворення гайкового замка рівномірним обтисненням сталевими пружинними розрізними кільцями допоміжної циліндричної час-

UA (11) 56718 (13) U

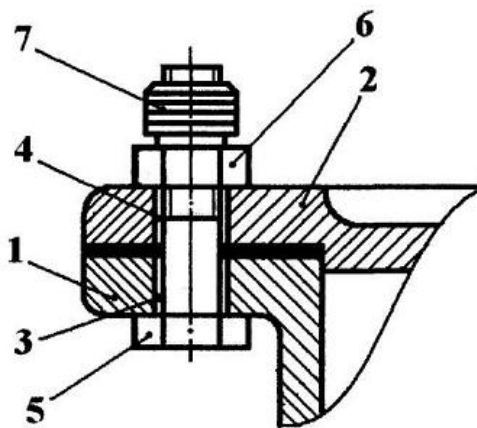
тини відносно її осі дозволяє здійснити надійне стопоріння гайки відносно болта (при нагвинчуванні гайки на болт його стержень загвинчується в різьбу допоміжної циліндричної частини гайки, яка має менші розміри діаметрів різьби, зумовлені її деформацією стальними пружинними розрізними кільцями, в порівнянні з діаметрами різьби робочої частини гайки та болта, при цьому внаслідок пружності стальних пружинних розрізних кілець та матеріалу гайки створюються необхідні сили пружності, що зумовлюють надійність обтиску поверхні різьби болта різьбою допоміжної циліндричної частини гайки), що призводить до підвищення надійності роботи різьбового з'єднання.

На Фіг.1 представлена схема різьбового з'єднання. На Фіг.2 представлена схема гайки. На Фіг.3 представлений вид А гайки.

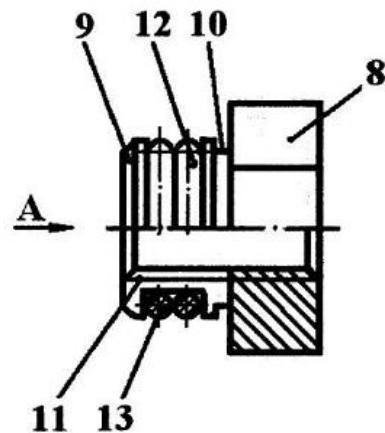
Різьбове з'єднання містить деталі 1, 2, кожна з яких має отвір відповідно 3, 4, болт 5, встановлений в отвори 3, 4 деталей 1, 2, гайку 6, нагвинчену на болт 5, та гайковий замок 7. Гайка 6 містить робочу 8, переважно шестигранної форми, та допоміжну циліндричну 9 з проточкою 10 частини, розташовані одна над іншою співвісно. В середині робочої 8 та допоміжної циліндричної 9 частин гайки виконана наскрізна різьба 11. Гайка містить також два (як приклад) стальні пружинні розрізні кільця 12, 13, надіті на допоміжну циліндричну частину 9, причому допоміжна циліндрична частина 9 містить, щонайменше, чотири радіальні пази 14...17, рівномірно розташовані по всій її довжині, які разом з проточкою 10 знижують жорсткість до-

поміжної циліндричної частини гайки і, таким чином, забезпечують деформування (стиснення) допоміжної циліндричної частини 9 стальними пружинними розрізними кільцями 12, 13.

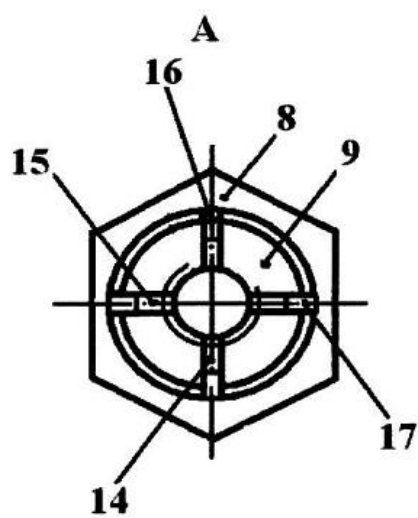
Різьбове з'єднання здійснюється та працює таким чином. В отвори 3, 4 деталей 1, 2 встановлюється болт 5, на кінець якого нагвинчується гайка 6 до межі, необхідної для створення достатньої міцності і герметичності з'єднання деталей. Процес створення гайкового замка наступний. Після того як гайка своєю робочою частиною легко нагвинчена на болт при подальшому обертанні гайки кінець болта вгвинчується в різьбу допоміжної циліндричної частини 9 гайки. Оскільки діаметри різьби допоміжної циліндричної частини 9 в результаті її деформації стиснення стальними пружинними розрізними кільцями 12, 13 мають менші розміри в порівнянні з діаметрами різьби робочої частини гайки та болта, різьбі болта для подальшого загвинчування в гайку доводиться деформувати допоміжну циліндричну частину 9 гайки в зворотному напрямку (розтягувати її). При цьому внаслідок пружності стальних пружинних розрізних кілець 12, 13 та матеріалу гайки створюються необхідні сили пружності, що зумовлюють надійність обтиску поверхню різьби 11 допоміжної циліндричної частини 9 гайки витків різьби болта, що й забезпечує надійність стопоріння гайки відносно болта. Використання запропонованої конструкції різьбового з'єднання в машинобудуванні дозволяє розширити асортимент різьбових з'єднань.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фиг. 3