



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 97324

(13) U

(51) МПК

F16B 39/284 (2006.01)

F16B 37/14 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**(21) Номер заявки: **u 2014 10009**(22) Дата подання заявки: **12.09.2014**(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.03.2015**(46) Публікація відомостей **10.03.2015, Бюл.№ 5**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

Гузенко Юрій Михайлович (UA)

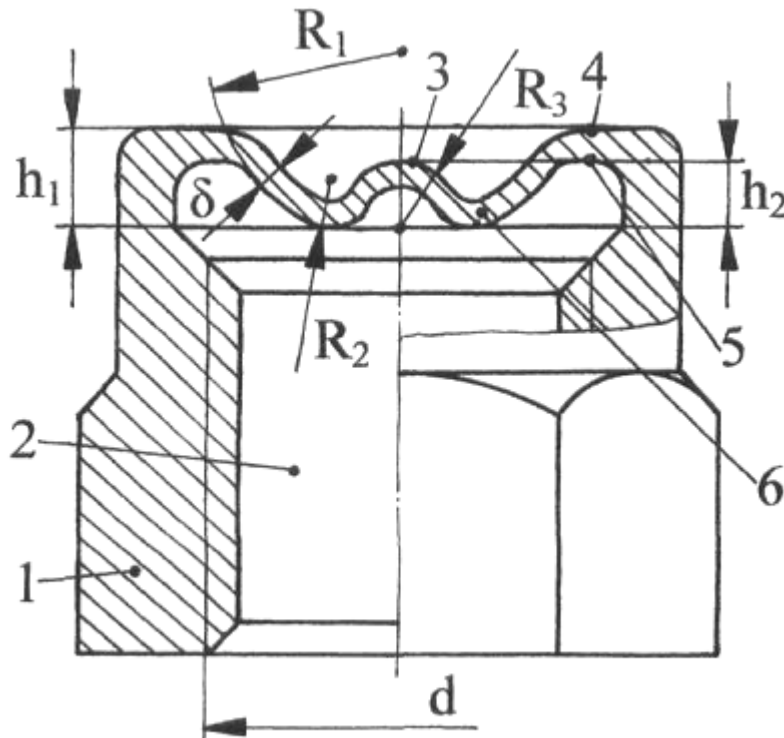
(73) Власник(и):

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ",

пр. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)

(54) КОВПАЧКОВА ГАЙКА**(57) Реферат:**

Ковпачкова гайка, що містить шестигранний корпус з глухим нарізним отвором, а також виконаний за одне ціле з корпусом ковпачок, при цьому вказаний ковпачок має вгнуту форму із зовнішньої і випуклу форму з внутрішньої своєї сторони, причому ковпачок додатково має в центральній своїй частині випуклу форму із зовнішньої і вгнуту форму з внутрішньої сторони, утворюючи поперечний переріз його стінки W-подібного профілю.



UA 97324 U

Корисна модель належить до машинобудування і стосується саме різних ковпачкових гайок для нарізних з'єднань.

Відома ковпачкова гайка, яка містить шестигранний корпус з глухим нарізним отвором, а також виконаний за одне ціле з корпусом ковпачок, при цьому вказаний ковпачок має плоску форму із зовнішньої і внутрішньої своєї сторони [1].

Недоліком цієї ковпачкової гайки є те, що вона не забезпечує надійності свого самостопоріння при роботі в умовах вібрації із-за виконання її ковпачка плоскої форми і малої пружності.

Найбільш близьким аналогом до корисної моделі за технічною суттю і досягуваним ефектом є ковпачкова гайка, яка містить шестигранний корпус з глухим нарізним отвором, а також виконаний за одне ціле з корпусом ковпачок, при цьому вказаний ковпачок має вгнуту форму із зовнішньої і випуклу форму з внутрішньої своєї сторони [2].

Така ковпачкова гайка забезпечить надійність свого самостопоріння при роботі в умовах вібрації завдяки виконанню її ковпачка вгнутої форми із зовнішньої і випуклої форми з внутрішньої своєї сторони, утворюючи вгнуто-випуклу стінку підвищеної пружності із сторони діючого на неї торця болта або шпильки, але знову ж таки недостатньо, оскільки зазначена вгнуто-випукла стінка ковпачка вказаної гайки утворює точкове своє контактування з торцем болта або шпильки в центральній його частині і забезпечує з ним малі сили тертя, що є основним її недоліком.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення надійності самостопоріння ковпачкової гайки при її роботі в умовах вібрації шляхом виключення утворення точкового контактування вгнуто-випуклої стінки свого ковпачка з торцем болта або шпильки в центральній його частині і забезпечення з ним малих сил тертя.

Поставлена задача вирішується тим, що в ковпачковій гайці, яка містить шестигранний корпус з глухим нарізним отвором, а також виконаний за одне ціле з корпусом ковпачок, при цьому вказаний ковпачок має вгнуту форму із зовнішньої і випуклу форму з внутрішньої своєї сторони, згідно з корисною моделлю, новим є те, що ковпачок додатково має в центральній своїй частині випуклу форму із зовнішньої і вгнуту форму з внутрішньої сторони, утворюючи поперечний переріз його стінки W-подібного профілю.

Вказані відмітні ознаки такої ковпачкової гайки дозволяють виключити утворення точкового контактування вгнуто-випуклої стінки свого ковпачка з торцем болта або шпильки в центральній його частині і забезпечення з ним малих сил тертя за рахунок додаткового виконання зазначеного ковпачка в центральній своїй частині випуклої форми із зовнішньої і вгнутої форми з внутрішньої сторони, утворюючи поперечний переріз його стінки саме W-подібного профілю замість її V-подібного профілю в найближчому аналогу і забезпечуючи при цьому не точкове, а кільцеве контактування своєї вгнуто-випуклої стінки з торцем болта або шпильки, яке створює з ним більші сили тертя, що відповідно забезпечить підвищення надійності самостопоріння ковпачкової гайки при її роботі в умовах вібрації.

На кресленні схематично показана удосконалена ковпачкова гайка, вид збоку: де 1 - корпус; 2 - глухий нарізний отвір; 3 - ковпачок; 4, 5 - зовнішня і внутрішня сторони ковпачка; 6 - стінка ковпачка.

Ковпачкова гайка містить шестигранний корпус 1 з глухим нарізним отвором 2, а також виконаний за одне ціле з корпусом 1 ковпачок 3, при цьому вказаний ковпачок 3 має вгнуту форму із зовнішньої 4 і випуклу форму з внутрішньої 5 своєї сторони.

Крім цього, ковпачок 3 додатково має в центральній своїй частині випуклу форму із зовнішньої 4 і вгнуту форму з внутрішньої 5 сторони, утворюючи поперечний переріз його стінки 6 W-подібного профілю.

При збиранні нарізного з'єднання ковпачкова гайка накручується на болт або шпильку (не показано) до початку контактної взаємодії їх торцевих поверхонь, при цьому відбувається дотик плоскої торцевої поверхні болта або шпильки з кільцевою торцевою поверхнею вгнуто-випуклої стінки 6 ковпачка 3 вказаної гайки. Потім тарувальним ключем забезпечують надійне підтискання цієї ж гайки своєю стінкою 6 W-подібного профілю до плоского торця болта або шпильки із заданим зусиллям.

Для створення необхідного натягу між торцевими поверхнями ковпачка 3 гайки і болта або шпильки необхідно здійснити пружну деформацію стінки 6 вказаного ковпачка 3 з можливістю її одночасного згину та випрямлення по всьому своєму коловому периметру. Ступінь такої досить складної пружної деформації стінки 6 ковпачка 3 гайки залежить від її діаметральних розмірів і товщини, тому в кожному конкретному випадку визначається індивідуально і встановлюється тарувальним ключем.

Конкретними розмірними параметрами виконання ковпачкової гайки є товщина δ стінки 6 її ковпачка 3, радіуси R_1 , R_2 і R_3 закруглень перехідних вгнуто-випуклих ділянок вказаної стінки 6 ковпачка 3, а також глибини h_1 і h_2 таких вгнуто-випуклих ділянок відносно зовнішнього і внутрішнього торців цієї ж стінки 6. При відомій величині діаметра d нарізки глухого отвору 2 гайки зазначені розміри можуть бути вибрані із наступних співвідношень: $\delta = d/16$, $R_1 = d/2$, $R_2 = d/8$, $R_3 = d/6$, $h_1 = d/4$, $h_2 = d/6$.

В результаті такого виконання ковпачкової гайки та здійснення повного свого встановлення на болт або шпильку забезпечується пружна деформація її фігурного W-подібного ковпачка 3, а також значне збільшення при цьому сил тертя між нарізними частинами гайки і болта або шпильки. Одночасно значне збільшення сил тертя відбувається між плоскою торцевою поверхнею болта або шпильки і кільцевою торцевою поверхнею вгнуто-випуклої стінки 6 ковпачка 3 вказаної гайки.

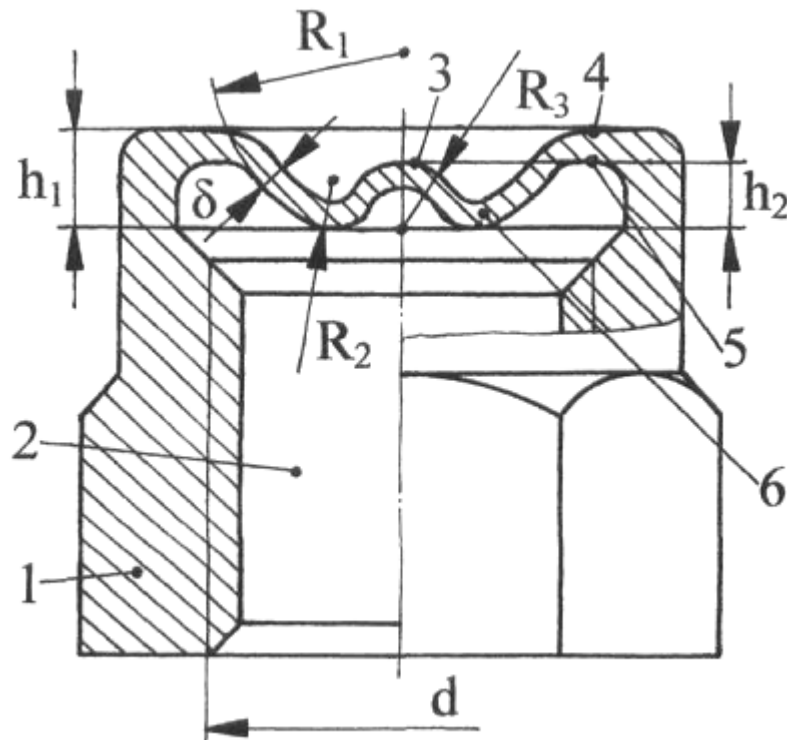
Таке удосконалення ковпачкової гайки дозволить виключити утворення точкового контактування вгнуто-випуклої стінки свого ковпачка з торцем болта або шпильки в центральній його частині і створення з ним малих сил тертя, що відповідно забезпечить підвищення надійності самостопоріння цієї ж гайки при її роботі в умовах вібрації.

Джерела інформації:

1. Прикладная механика / Под ред. К.И. Заблонского. - Учебное пособие для вузов. - Киев: Вища школа, 1979. - С. 199, рис. 32.4, в.
2. А. с. СССР № 1195081, МПК F 16 В 39/284; F 16 В 37/14. Колпачковая гайка / Л.В. Десинов, Н.В. Лынный, Ю.В. Плавинский. - Опубл. 30.11.1985. Бюл. № 44. - С. 163.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Ковпачкова гайка, що містить шестигранний корпус з глухим нарізним отвором, а також виконаний за одне ціле з корпусом ковпачок, при цьому вказаний ковпачок має вгнуту форму із зовнішньої і випуклу форму з внутрішньої своєї сторони, яка **відрізняється** тим, що ковпачок додатково має в центральній своїй частині випуклу форму із зовнішньої і вгнуту форму з внутрішньої сторони, утворюючи поперечний переріз його стінки W-подібного профілю.



Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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