

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

Відоме різьбове з'єднання, що містить деталі, з'єднані між собою болтом, та гайку, нагвинчену на болт [Добровольський В.А. и др. Детали машин. - М.: Машгиз, 1962, с.132, фиг.68]. Відсутність в різьбовому з'єднанні гайкового замка не виключає можливості самовідгвинчування гайки, 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 деталі, з'єднані між собою болтом, гайку, нагвинчену на болт, та гайковий замок [Гузенков П.Г. Детали машин. М., Высшая школа, 1982, с.75, рис.6.14, г]. В даному конструктивному рішенні гайковий замок виконано у вигляді корончатої гайки та шплінта, встановленого в отвір кінця стержня болта, розташований перпендикулярно його осі, та в прорізі корончатої гайки. Наявність гайкового замка запобігає самовідгвинчуванню гайки, але виконання його у вигляді корончатої гайки та шплінта не дозволяє здійснити та підтримувати герметичність з'єднання деталей (необхідність співпадання отвору стержня болта та прорізей корончатої гайки, що передбачено в гайковому замку, 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 таку конструкцію різьбового з'єднання, в якій шляхом введення нових елементів та їх зв'язків забезпечилось би підвищення надійності роботи з'єднання.

Поставлена задача вирішена тим, що в різьбовому з'єднанні, що містить деталі, з'єднані між собою болтом, гайку, нагвинчену на болт, та гайковий замок, згідно з корисною моделлю, гайковий замок містить різьбу, що має зміщення кроку різьби відносно кроку різьби болта, причому співвідношення кроків різьб вибирають із діапазону $0,005...0,01$.

Оснащення гайкового замка різьбою, крок якої не співпадає з кроком різьби болта, та вибір співвідношення кроків різьб із діапазону $0,005...0,01$ дозволяє здійснити надійність герметичності з'єднання деталей шляхом необхідної достатньої затяжки гайки та запобігти самовідгвинчуванню гайки в процесі експлуатації різьбового з'єднання за рахунок сил тертя, що створюються силами пружної деформації витків різьб гайкового замка та болта.

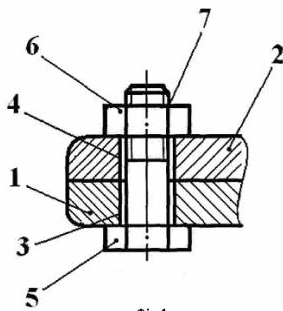
На Фіг.1 представлена схема різьбового з'єднання. На Фіг.2 представлено схему взаємодії різьби гайкового замка з різьбою болта.

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. Гайковий замок 7 містить різьбу 8 (різьба гайки 6), крок якої не співпадає з кроком різьби 9 болта 5, причому, з метою запобігання пошкодження різьб та можливості використання їх для подальшого призначення, різниця кроків різьб гайкового замка і болта вибирається із умови не допущення пластичної деформації різьб при нагвинчуванні гайки на болт.

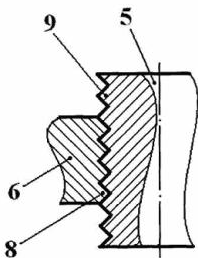
Різьбове з'єднання здійснюється та працює таким чином. В отвори 3, 4 деталей 1, 2 встановлюється болт 5, на кінець якого нагвинчується гайка 6. Гайка 6 нагвинчується на болт 5 до межі, необхідної для створення достатньої міцності і герметичності з'єднання деталей. В результаті різності кроків різьби 8 гайкового замка 7 та різьби 9 болта 5 в зоні взаємодії різьб виникають сили пружності їх витків. Сили тертя, зумовлені силами пружності, надійно запобігають самовідгвинчуванню гайки в процесі експлуатації різьбового з'єднання. Для забезпечення працездатності різьбового з'єднання при повторному розбиранні та збиранні різьбового з'єднання різниця кроків різьб гайкового замка і болта вибирається із умови не допущення пластичної деформації різьб при нагвинчуванні гайки на болт.

Використання запропонованої конструкції різьбового з'єднання в машинобудуванні дозволяє:

- розширити асортимент різьбових з'єднань та гайкових замків;
- підвищити надійність роботи різьбового з'єднання завдяки можливості створення герметичності з'єднання деталей та подальшому усуненню послаблення різьбового з'єднання, зумовленого динамічними навантаженнями, ударами та вібрацією;
- спростити технологію виготовлення гайкового замка різьбового з'єднання.



Фіг. 1



Фіг. 2