



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42959 (13) A

(51) 7 B23P11/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ СКЛАДАННЯ З'ЄДНАНЬ З НАТЯГОМ

(21) 2000074307

(22) 18.07.2000

(24) 15.11.2001

(33) UA

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Мартинов Анатолій Павлович

(73) ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА
АКАДЕМІЯ, UA

(57) 1. Спосіб складання з'єднань з натягом з використанням попереднього нагрівання, розміщення з'єднання між нерухомими стійками та створення

осьової підпори за допомогою наступного нагрівання, узгодженого з режимом остигання зони спряження до одержання беззazorного стику спряжених деталей, який відрізняється тим, що нагріванню, узгодженому з режимом остигання зони спряження піддають термоелемент, наприклад, у вигляді втулки, розміщеній між охоплюючою деталлю та стійкою.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що між охоплюючою деталлю та термоелементом, який нагрівають, розміщують термоізолятор.

Винахід відноситься до механоскладального виробництва і може бути використаний при складанні з'єднань з натягом.

В багатьох конструкціях машин в нерухомих з'єднаннях деталей з натягом не допускається або обмежується зазор між торцями спряжених деталей.

Досягнення цієї вимоги в з'єднаннях, що складають з попереднім нагріванням охоплюючої деталі, утруднюється тим, що в процесі остигання (охолодження) встановленої до упору охоплюючої деталі відбувається зменшення не тільки поперечних, але й поздовжніх розмірів, внаслідок чого утворюється зазор між торцями деталей, які з'єднуються.

Щоб уникнути допресовування (а це б призвело до зниження міцності з'єднання), використовують деякі способи складання з нерозкриттям стиків, спрямовані на те, щоб зменшення поздовжніх розмірів охоплюючої деталі після встановлення її на охоплювану до упору відбувалося в напрямку спряжених торців деталей (ці способи є аналогами запропонованого способу) - наприклад, а.с. СРСР № 211305 МКВ В23р кл. 49л, 12, опубл. 08.11.1968, а.с. СРСР № 239017 МКВ В23р, кл. 49л, 12, опубл. 10.03.1969, а.с. СРСР № 365231 М. кл. В23р, опубл. 08.01.1973.

За технічною суттю найбільш близьким аналогом запропонованого способу є спосіб складання деталей з гарантованим натягом по а.с. СРСР № 239017, згідно з яким охоплювану деталь разом з встановленою на неї попередньо нагрітою охоплюючою деталлю розміщують між нерухомими стійками. Для виключення можливості утворення вказаного вище зазору між торцями з'єднуваних

деталей здійснюється осьовий підпір шляхом поступового наступного нагрівання охоплюваної деталі на деякій відстані від місця спряження за допомогою нагрівального елемента, наприклад, індуктора. Причому режим нагрівання узгоджується з режимом остигання зони спряження таким чином, щоб забезпечити беззazorний стик спряжених деталей.

Недоліком цього способу є те, що його не можна здійснити, якщо конструкція охоплюваної деталі чи вузла не дозволяє нагріти її (наприклад, з причин недостатньої довжини, наявності на ній попередньо встановлених деталей чи складальних одиниць тощо). Крім того, здійснення способу утруднюється складністю управління процесом компенсації зазору через теплопередачу від охоплюваної деталі, що нагрівається, до охоплюючої, що остигається.

В основу винаходу поставлено задачу розробки способу складання з'єднань з натягом, за яким можна одержати нерозкриття стику деталей з'єднання без нагрівання охоплюваної деталі - а саме шляхом переносу процесу нагрівання від неї на спеціальний елемент, що термоізований від попередньо нагрітої охоплюючої деталі.

Як і в прототипі, після складання з'єднання і розміщення його між нерухомими стійками, створюється осьовий підпір шляхом наступного нагрівання деталі, узгодженого з режимом остигання зони спряження таким чином, щоб забезпечити беззazorний стик.

Але на відміну від прототипу, де в якості деталі, що нагрівають, є охоплювана деталь, згідно із запропонованим способом нагріванню піддають

(19) UA (11) 42959 (13) A

спеціальний термоелемент, що розміщують між охоплюючою деталлю та стійкою.

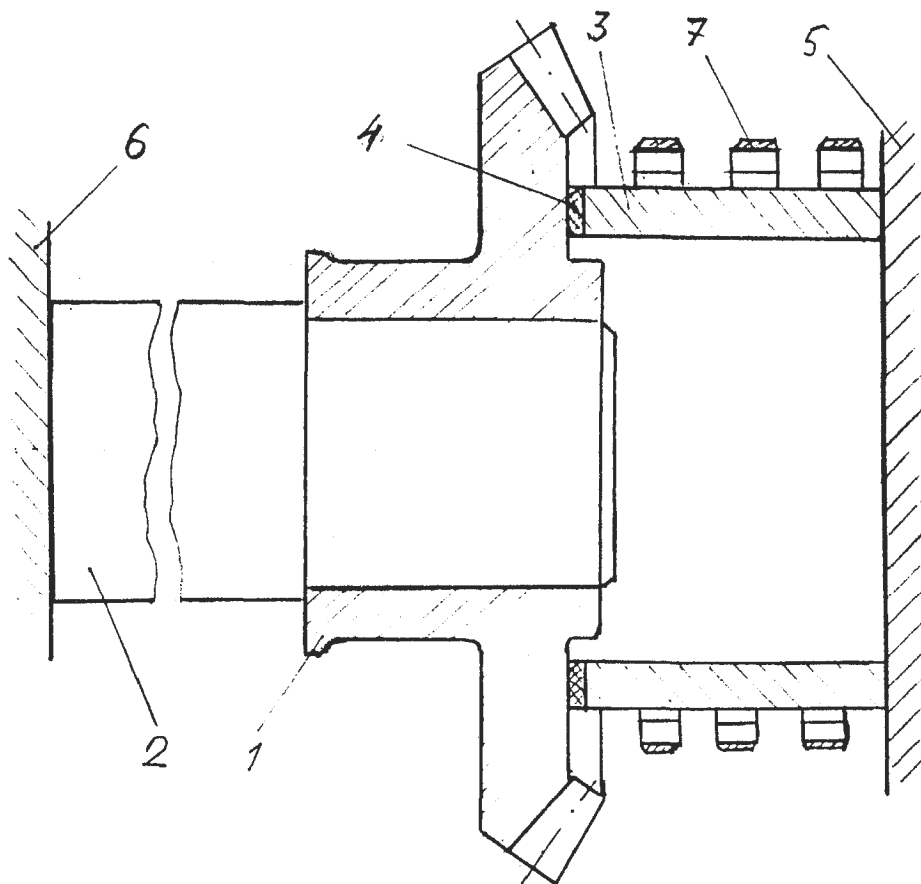
Це дозволяє здійснювати складання з'єднань з натягом із забезпеченням беззazorного стику незалежно від конструктивних особливостей охоплюваної деталі і таким чином розширити технологічні можливості способу складання з натягом.

Крім цього, згідно зі способом, складання, що пропонується, між торцями охоплюючої деталі та термоелемента розміщують термоізолятор, що виключає теплопередачу до остигаючої охоплюючої деталі під час нагрівання термоелемента і таким чином покращує умови для здійснення способу і досягнення мети - одержання беззazorного стику.

Суть способу пояснюється кресленням (фіг.).

Після складання деталей з'єднання з натягом, наприклад, конічного колеса 1 з валом 2, відомим способом - з попереднім нагріванням охоплюючої деталі, до упору торців обох деталей, вони разом з термоелементом, наприклад, у вигляді втулки 3, і термоізолятором 4 розміщуються між нерухомими стійками 5 і 6.

Для створення осьового підпору, що виключає утворення зазору між торцями деталей, поступово нагрівають термоелемент, наприклад, за допомогою індуктора 7, узгоджуючи параметри нагрівання з режимом остигання охоплюючої деталі таким чином, щоб забезпечити беззazorний стик (це неважко здійснити, наприклад, за рахунок регулювання швидкості нагрівання, підбору матеріалу термоелемента тощо).



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22