



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60510 (13) U
(51) МПК (2011.01)
F16B 19/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИКОНАННЯ ЗАКЛЕПКОВОГО З'ЄДНАННЯ

1

2

(21) u201013354

(22) 10.11.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.

(72) ПІПА БОРИС ФЕДОРОВИЧ, МІСЯЦЬ ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ, МАРЧЕНКО АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ

(73) КІЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(57) 1. Спосіб виконання заклепкового з'єднання, при якому заклепки у формі металевих стержнів з головками вставляють в отвори з'єднуваних деталей, виступаючи за межі з'єднуваних деталей кінці стержнів деформують до утворення замикальної

головки, який відрізняється тим, що перед деформуванням у виступаючих за межі з'єднуваних деталей кінцях стержнів утворюють циліндричні глухі отвори.

2. Спосіб виконання заклепкового з'єднання за п. 1, який відрізняється тим, що циліндричні глухі отвори вибирають розмірами за умови:

$$l = (1,8...2,0)d; d_0 = (0,2...0,5)d,$$

де l - глибина циліндричного глухого отвору кінця стержнів заклепки; d_0 - діаметр циліндричного глухого отвору кінця стержнів заклепки; d - діаметр заклепки.

Корисна модель відноситься до загального машинобудування, а саме до заклепкового з'єднання деталей, навантаженого поперечними силами.

Відоме заклепкове з'єднання, при якому заклепки у формі металевих стержнів з головками вставляють в отвори з'єднуваних деталей, виступаючи за межі з'єднуваних деталей кінці стержнів деформують до утворення замикальної головки [Гузенков П.Г. Детали машин. М., Высшая школа, 1982, с 36, рис. 2.1]. Виступаючи за межі з'єднуваних деталей кінці стержнів деформують до утворення замикальної головки розклепуванням нагрітого кінця кожного стержня або всього стержня, в залежності від його діаметра, до температури 1000-1100 °С. [Хом'як О.М., Ловейкіна С.О. З'єднання деталей машин. - К.: КНУТД, 2002, с. 6], що обумовлює складність технологічних операцій утворення заклепкового з'єднання та підвищених енергетичних затрат.

Таким чином в основу корисної моделі покладена задача створити таке різьбове з'єднання, при якому зміною умов виконання операцій, забезпечилось би спрощення технології виготовлення заклепкового з'єднання деталей та зниження енерговитрат.

Поставлена задача вирішена тим, що в заклепковому з'єднанні, при якому заклепки у формі металевих стержнів з головками вставляють в отвори з'єднуваних деталей, виступаючи за межі

з'єднуваних деталей кінці стержнів деформують до утворення замикальної головки, згідно з корисною моделлю, перед деформуванням у виступаючих за межі з'єднуваних деталей кінцях стержнів утворюють циліндричні глухі отвори.

Доцільно, щоб циліндричні глухі отвори були вибрані розмірами за умови:

$$l = (1,8...2,0)d; d_0 = (0,2...0,5)d,$$

де l - глибина циліндричного глухого отвору кінця стержня заклепки; d_0 - діаметр циліндричного глухого отвору кінця стержня заклепки. d - діаметр заклепки.

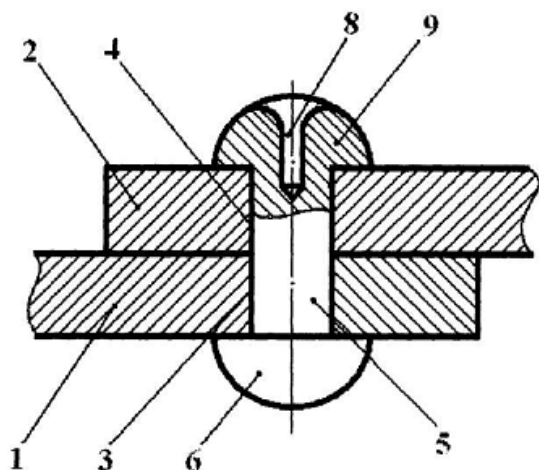
Утворення перед деформуванням у виступаючих за межі з'єднуваних деталей кінцях стержнів циліндричних глухих отворів забезпечує спрощення технології виготовлення заклепкового з'єднання деталей та зниження енерговитрат.

Утворення циліндричних глухих отворів розмірами за умови: $l = (1,8...2,0)d; d_0 = (0,2...0,5)d,$

де l - глибина циліндричного глухого отвору кінця стержня заклепки; d_0 - діаметр циліндричного глухого отвору кінця стержня заклепки. d - діаметр заклепки, забезпечує прискорення технології виготовлення заклепкового з'єднання деталей.(13) U
(11) 60510
(19) UA

На фіг. 1 представлена схема заклепкового з'єднання. На фіг. 2 представлена конструкція заклепки із напівкруглою, як приклад, головкою.

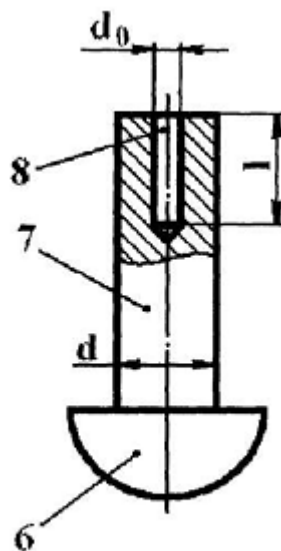
Заклепкове з'єднання містить деталі 1, 2, кожна з яких має (для випадку з'єднання деталей за допомогою одної заклепки) отвір, відповідно 3, 4, заклепку 5, встановлену в отвори 3, 4 деталей 1, 2. Заклепка 5 містить головку 6, та стержень 7. Кінець стержня 7 заклепки містить циліндричний глухий отвір 8, розташований співвісно осі заклепки 5. При виконанні технологічного процесу з'єднання деталей заклепкою, або кількома заклепками кінець стержня 7 кожної заклепки 5 деформується (розклепується), утворюючи замикальну головку 9. Для забезпечення працездатності заклепкового з'єднання розміри циліндричного глухого отвору доцільно вибирати із умови рівності міцності елементів заклепкового з'єднання: $l = (1,8 \dots 2,0)d$; $d_0 = (0,2 \dots 0,5)d$, де l - глибина циліндричного глухого отвору кінця стержня заклепки; d_0 - діаметр циліндричного глухого отвору кінця стержня заклепки; d - діаметр заклепки.



Фіг. 1

Заклепкове з'єднання здійснюється таким чином. Заклепки 5 у формі металевих стержнів 7 з головками вставляють в отвори 3,4 з'єднуваних деталей 1,2, виступаючи за межі з'єднуваних деталей кінці стержнів 7 деформують заклепуванням до утворення замикальної головки 9, перед деформуванням у виступаючих за межі з'єднуваних деталей кінцях стержнів 7 утворюють циліндричні глухі отвори 8. Наявність циліндричного глухого отвору 8 в кінці стержня 7 заклепки спрощує технологію утворення її замикальної головки 9, знижуючи при цьому необхідні витрати енергії. Аналогічно виконується процес виготовлення заклепкового з'єднання декількома заклепками.

Наявність циліндричного глухого отвору в стержні заклепки не впливає на зниження міцності заклепкового з'єднання, навантаженого поперечними силами, оскільки в цьому випадку заклепка працює на зріз та зминання її ділянок, не послаблених циліндричним глухим отвором.



Фіг. 2