



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **25882** (13) **U**
(51) МПК (2006)
F16B 23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МЕТАЛОВИРІБ ДЛЯ З'ЄДНАННЯ ДЕТАЛЕЙ

1

(21) u200704125

(22) 16.04.2007

(24) 27.08.2007

(46) 27.08.2007, Бюл. № 13, 2007 р.

(72) Нікітін Станіслав Петрович, Бакум Микола Васильович, Нікітіна Олена Станіславівна, Бакум Марія Миколаївна

(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ. ПЕТРА ВАСИЛЕНКА

(57) Металовиріб для з'єднання деталей, який являє собою болт, гвинт, шуруп, саморіз чи подібний

2

виріб, має головку, яка виконана за формою тіла обертання і має з зовнішньої сторони заглибину під інструмент для повороту металовиробу при з'єднанні або при роз'єднанні деталей, який **відрізняється** тим, що заглибина в головці металовиробу виконана у вигляді проточки тороподібною форми, причому співвідношення довжини заглибини і її ширини визначається за залежністю:

$L \neq b$, мм,

де L - довжина заглибини,

b - ширина заглибини головки, мм.

Корисна модель має відношення до галузі машинобудування і може бути використаним при створенні нових машин та пристосувань всіх галузей машинобудування а також у будівництві.

Відомі способи з'єднання деталей [1, 2, 3] в яких використовують болти, гвинти, шурупи, саморізи та інше з головкою, яка виконана за формою тіла обертання.

Головки цих металовиробів з зовнішньої (торцевої) сторони мають заглибину під інструмент для повороту металовиробу при монтажі або демонтажі деталей, що з'єднуються. Ці головки необхідно утримувати інструментом з торцевої її частини [2 (рис.7.5г, д, з, и), 3]. При цьому заглибини головок під інструмент виконують у вигляді шестигранника, зірочок з різним числом вершин, + - подібною форми, або прорізи.

Недоліком останніх конструкцій головок є значне послаблення їх міцності наскрізною прорізною під інструмент. Заглибина + - подібною форми не знижує міцності головок, але при з'єднанні деталей необхідно інструмент притискувати до заглибини в головці з силою більшою сили прокручування, щоб не зминались грані заглибини. Заглибини у вигляді шестигранника, зірочок з різним числом вершин не потребують обов'язкового притискування інструменту до головок, але мають відносно невеликий об'єм граней, які часто зминаються при необхідності з'єднання деталей з великим зусиллям, або роз'єднання застарілих з'єднань. Це призводить до зниження довговічності металовиробів.

Відомі також конструкції головок металовиробів у яких заглибини виконані у вигляді проточок циліндричної форми ексцентричними відносно осі металовиробу [4]. Такі конструкції заглибин не потребують притискування інструменту до головок при монтажі деталей, не послаблюють особливо міцності головок, стійкі проти зношування боковин циліндричних проточок, але складні у виготовленні як заглибини так і інструменту для виконання з'єднання.

Метою корисної моделі є підвищення технологічності металовиробу для з'єднання деталей за рахунок спрощення форми заглибини без зниження експлуатаційних властивостей.

Поставлена мета досягається тим, що металовиріб для з'єднання деталей, який може бути - болтом, гвинтом, шурупом, саморізом та іншим і має головку, яка виконана за формою тіла обертання, на торцевій (зовнішній) стороні якої виконана заглибина під інструмент для повороту металовиробу при з'єднанні або роз'єднанні деталей. Згідно корисної моделі заглибина в головці металовиробу виконана у вигляді проточки тороподібною форми симетричною відносно його осі (металовиробу), причому, співвідношення між довжиною проточки та її шириною визначається за залежністю:

$L \neq b$, мм.

де L та b - відповідно, довжина та ширина проточки, мм.

(13) **U**

(11) **25882**

(19) **UA**

В залежності від розмірів головок металовиробів, максимального крутного моменту для стискання деталей, які з'єднуються, та способу виконання проточок вибирається їх ширина b . При цьому співвідношення між довжиною L проточки та її шириною b визначається залежністю:

$$L \neq b, \text{ мм.}$$

Суть корисної моделі пояснюється графічними матеріалами де наведено : на Фіг.1 - схема металовиробу для з'єднання деталей - вид збоку; на Фіг.2 - вид по А-А з Фіг.1.

Металовиріб для з'єднання деталей Фіг.1 являє собою болт 1, або гвинт, або шуруп, або саморіз, або ще інше і має головку 2. Головка 2 може бути виконана циліндричною (Фіг.1), конічною, або у вигляді частини кулі. На зовнішній стороні 3 головки виконана заглибина 4. Заглибина 4 в головці металовиробу виконана у вигляді проточки 5 (Фіг.2) тороподібною форми. Проточка 5 виконана симетрично (Фіг.2) відносно осі 6 металовиробу.

При з'єднанні деталей болт 1, шуруп, гвинт, саморіз та інше, з різьбовою частиною вставляється в отвір однієї деталі і суміщається з отвором другої деталі. Інструмент робочою частиною вставляється у проточку 5 заглибини 4 головки 2. Повертаючи рукоятку інструмента за годинниковою стрілкою (для правої різьби і навпаки - для лівої різьби) закручують болт 1 в різьбову частину нижньої деталі що з'єднується. Демонтаж виконують у зворотному порядку.

Запропонована форма проточки головок металовиробу для з'єднання деталей дозволяє підвищити надійність металовиробу та довговічність його використання, особливо при частих з'єднаннях - роз'єднаннях деталей, тому що робоча частина інструменту при виконанні затяжки з'єднуваних деталей не зношує робочі боковини тороподібною проточки. Крім того, навіть при затягуванні деталей що з'єднуються не потрібно натискувати інструмент в проточку головки металовиробу, що зменшує необхідне зусилля для виконання з'єднання деталей. Для проточки 5 тороподібною форми має суттєве значення співвідношення між довжиною L проточки та її шириною b , а саме :

$$L \neq b, \text{ мм. (1)}$$

тому, що:

$$L = l + b \text{ (2),}$$

де l - відстань між центрами півкола на обох краях проточки (Фіг.2). В іншому випадку, тобто коли не виконується умова (1), а саме, коли :

$$L = b, \text{ мм. (3)}$$

З виразу (2) значення параметру / становитиме :

$$l = L - b \text{ (4)}$$

Підставивши до виразу (4) значення L за виразом (3) одержуємо:

$$l = b - b = 0 \text{ (5)}$$

Значення відстані між центрами півкола на обох краях проточки (Фіг.2) за виразом (5), а саме, коли $l = 0$, свідчить про те, що заглибина 4 тороподібною форми перетворюється з тороподібною формою у циліндричну, а разом з цим втрачає працездатність.

Проточка може бути виконана в залежності від розмірів головки, потреб та можливостей виробництва, наприклад, фрезеруванням циліндричною фрезею, або штампуванням, причому симетрично відносно осі обертання металовиробу.

Наведені ознаки металовиробу для з'єднання деталей у літературних джерелах авторами не виявлено, тому просимо надати правовий захист новому технічному рішення за матеріалами цієї заявки.

Перелік посилань

1. Киркач Н.Ф., Баласанян Р.А. Расчет и проектирование деталей машин: / учебное пособие для техн. Вузов / - 3-е изд., перераб и доп. - Х.: Основа, 1991.-276 с.

2. Решетов Д.Н. Детали машин: Учебник для студентов машиностроительных и механических специальностей вузов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: машиностроение, 1989. - 469 с.

3. Детали машин. Атлас конструкций под ред. Д-ра техн. Наук, проф. Д.Н. Решетова. Государственное научно - техническое издательство машиностроительной литературы. Москва, 1962.

4. Патент України на корисну модель №18417 МПК F16B35/00 Металовиріб для з'єднання деталей. Бюл. №1. 2006.

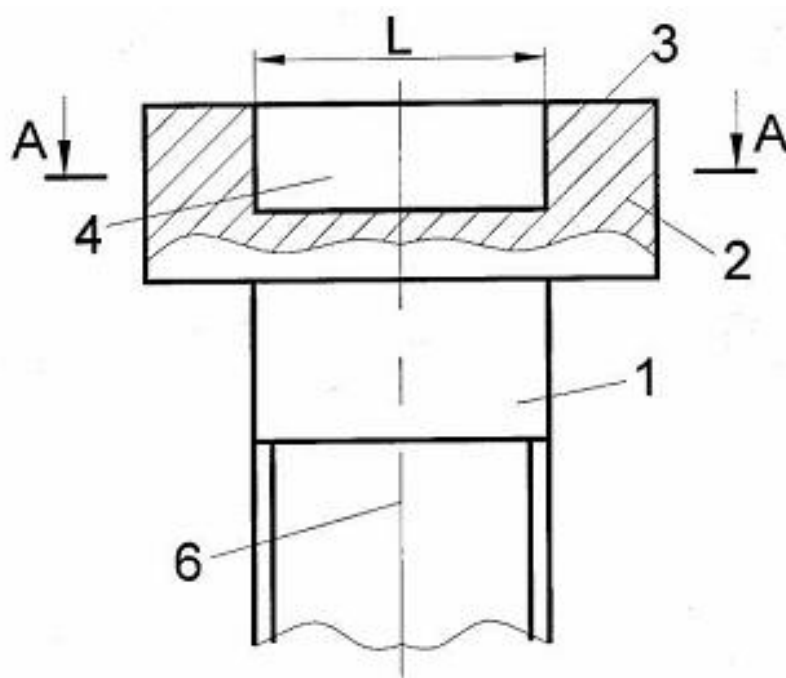


Fig. 1

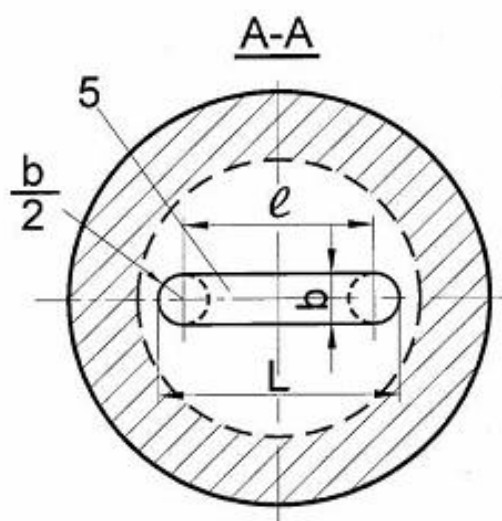


Fig. 2