



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 99013

(13) U

(51) МПК

B21H 3/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 13709**

(22) Дата подання заявки: **22.12.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **12.05.2015**

(46) Публікація відомостей **12.05.2015, Бюл.№ 9**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Ткаченко Микола Васильович (UA),
Ткаченко Тетяна Вікторівна (UA),
Півень Олег Олегович (UA)**

(73) Власник(и):

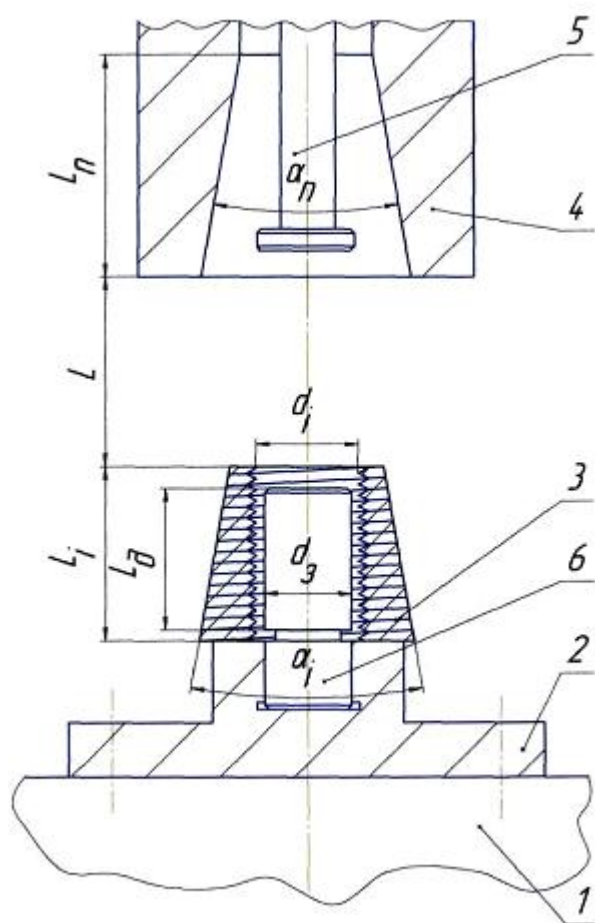
**КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Університетський, 8, м. Кіровоград,
25006 (UA)**

(54) ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗОВНІШНЬОЇ ЦИЛІНДРИЧНОЇ РІЗЬБИ МЕТОДОМ ПЛАСТИЧНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ

(57) Реферат:

Інструмент для виготовлення зовнішньої циліндричної різьби методом пластичної деформації в незакріпленій заготовці має фланець, закріплений до столу ковальсько-пресового верстата. Інструмент має стискну в радіальному напрямку незакріплену пружину, яка має внутрішню циліндричну поверхню з профілем циліндричної різьби і зовнішню конічну поверхню з конусністю внутрішнього конуса пуансона, а утримується стискна пружина при зворотному ході пуансона упором.

UA 99013 U



Фиг. 1

Корисна модель стосується методу обробки металів тиском і може використовуватись при пластичному формоутворенні зовнішньої різьби.

Найбільш близьким технічним рішенням до того, що заявляється, є інструмент для видавлювання внутрішньої циліндричної різьби розтискною в радіальному напрямку пружиною [1] з внутрішньою конічною поверхнею та зовнішньою циліндричною поверхнею з гвинтовим профілем різьби. Розтискається пружина конічним пуансоном, який протягом циклу виконує зворотно-поступальний рух.

Недоліком відомого інструмента є те, що ним не можна видавлювати зовнішню циліндричну різьбу.

Задача, яку вирішує корисна модель, полягає в тому, що інструмент, що заявляється, буде видавлювати зовнішню циліндричну різьбу.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що стиснута в радіальному напрямку пружина має зовнішню конічну поверхню та внутрішню циліндричну поверхню з гвинтовим профілем різьби.

На фіг. 1 показано початкове положення стискної в радіальному напрямку пружини, пуансона з внутрішньою конічною поверхнею та упора відносно заготовки. На фіг. 2 показано стискну в радіальному напрямку пружину, пуансон з внутрішньою конічною поверхнею та упор в момент видавлювання зовнішньої циліндричної різьби в деталі.

Інструмент для виготовлення зовнішньої циліндричної різьби використовується на ковальсько-пресовому обладнанні, до столу 1 якого кріпиться фланець 2. На торці фланця установлена стискна в радіальному напрямку пружина 3. Пуансон 4 з конічною внутрішньою поверхнею та упор 5 знаходяться в початковому положенні відносно пружини та заготовки 6 (фіг. 1) та у момент видавлювання зовнішньої циліндричної різьби стискною в радіальному напрямку пружиною в деталі 7 (фіг. 2).

Видавлювання зовнішньої циліндричної різьби в незакріпленій заготовці 6 здійснюється наступним чином. На фланець 2, який кріпиться до столу 1 ковальсько-пресового верстата, встановлюють заготовку 6, одночасно базуючи її по центральному отвору фланця 2. Потім на зовнішню поверхню заготовки 6 надівають стискну в радіальному напрямку пружину 3, таким чином, щоб її нижня частина розташувалась на торці фланця 2 (фіг. 1). Далі пуансон 4 здійснює швидкий підвід, розташовуючись без зазору своєю внутрішньою конічною поверхнею на зовнішній конічній поверхні стискної в радіальному напрямку пружини 3. При подальшому робочому ході пуансона 4 пружина 3 стискається в радіальному напрямку під дією відповідного зусилля до внутрішнього розміру, який відповідає розміру зовнішньої циліндричної різьби, яка видавлюється в деталі 7. Перед зворотним ходом пуансона 4 стиснута в радіальному напрямку пружина 3 фіксується упором 5 (фіг. 2), який утримує її до повернення пуансона 4 в початкове положення, після чого упор 5 виконує зворотний хід. Пружина 3 розвантажується і розтискається до свого початкового розміру, після чого її знімають з деталі 7. Готова деталь 7 знімається з фланця 2, встановлюється нова заготовка 6 і цикл повторюється.

При видавлюванні зовнішньої циліндричної різьби запропонованим інструментом повинні обов'язково виконуватись чотири умови: перша $\alpha_n = \alpha_i$, тобто кут внутрішнього конуса пуансона повинен дорівнювати куту зовнішнього конуса стискної в радіальному напрямку пружини; друга $L_n > L_i$, тобто довжина внутрішньої конічної поверхні пуансона повинна бути більшою довжини стиснутої в радіальному напрямку пружини, довжина стиснутої пружини більше довжини пружини в початковому стані, а остання, в свою чергу, повинна бути більшою довжини різьби, що видавлюється на деталі; третя $L > L_i$, тобто відстань в початковому положенні (фіг. 1) від верхнього торця пружини до торця пуансона повинна бути більшою від довжини пружини в початковому стані; четверта $d_i > d_3$, тобто внутрішній діаметр циліндричної різьби стиснутої в радіальному напрямку пружини в початковому положенні повинен бути більшим діаметра заготовки, на якому буде видавлюватись різьба.

Суттєва різниця запропонованого інструменту для виготовлення зовнішньої циліндричної різьби методом пластичної деформації полягає в тому, що замість розтискної в радіальному напрямку пружини із внутрішньою конічною та зовнішньою гвинтовою поверхнями запропоновано стискну в радіальному напрямку пружину із внутрішньою гвинтовою та зовнішньою конічною поверхнями, що і дозволить видавлювати зовнішню циліндричну різьбу на ковальсько-пресовому обладнанні.

Джерела інформації, прийняті до уваги при експертизі:

1. Деклараційний патент на винахід № 70178А, Україна, 2004 р.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Інструмент для виготовлення зовнішньої циліндричної різьби методом пластичної деформації в незакріпленій заготовці, який має фланець, закріплений до столу ковальсько-пресового верстата, який **відрізняється** тим, що інструмент має стискну в радіальному напрямку незакріплену пружину, яка має внутрішню циліндричну поверхню з профілем циліндричної різьби і зовнішню конічну поверхню з конусністю внутрішнього конуса пуансона, а утримується стискна пружина при зворотному ході пуансона упором.

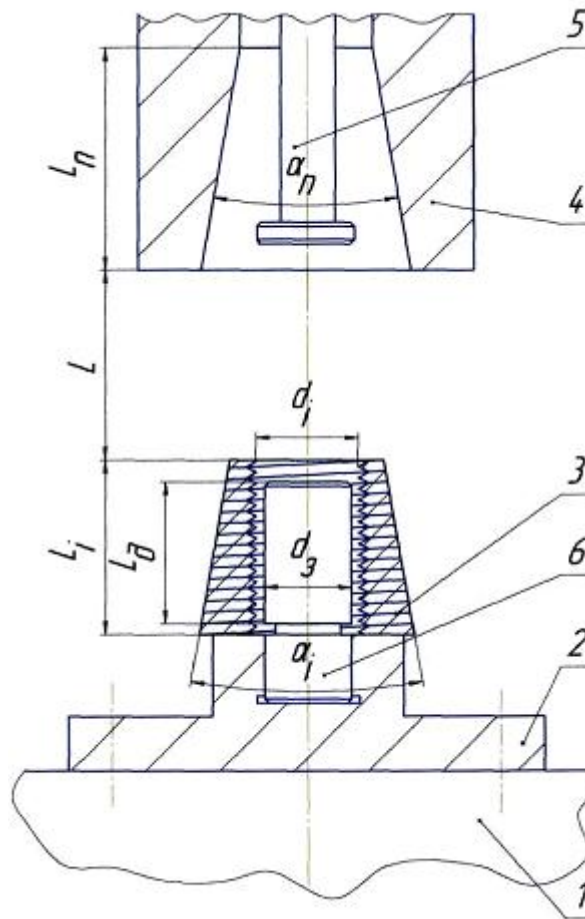
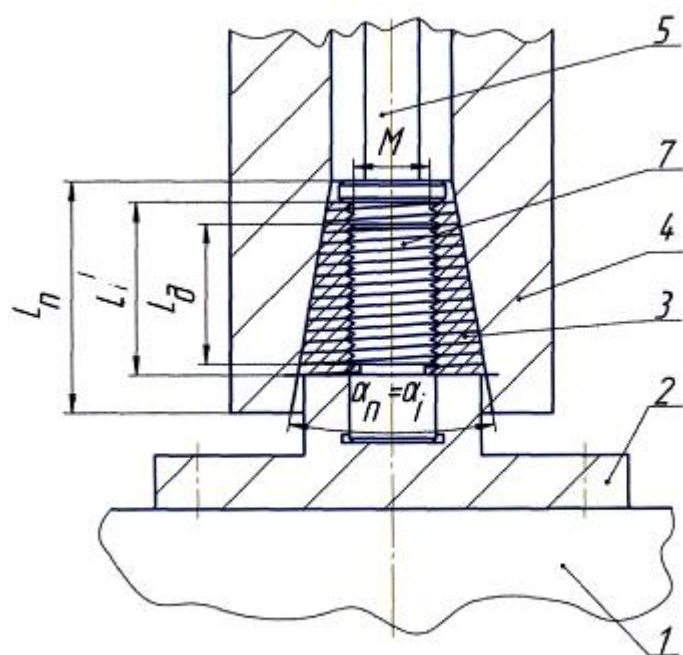


Fig. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601