



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **70818** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
B21H 3/00

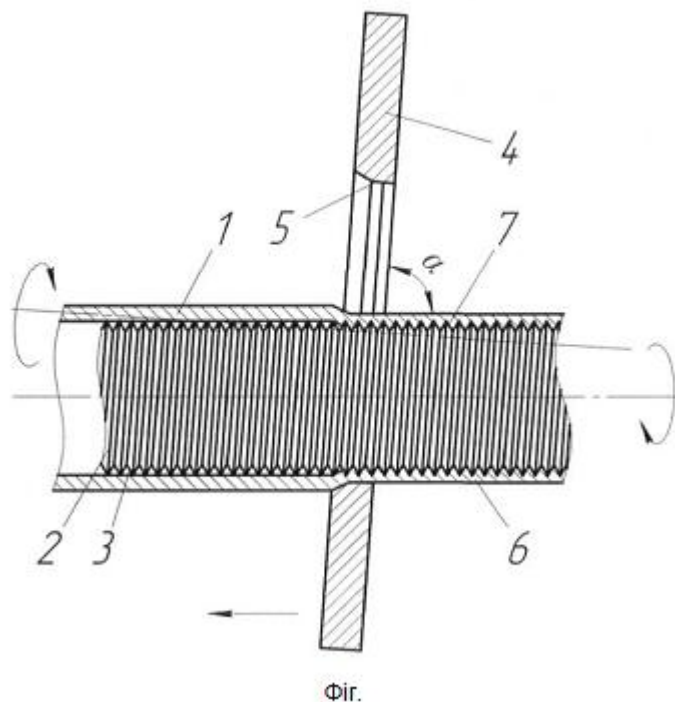
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 14691	(72) Винахідник(и): Васильків Василь Васильович (UA), Босюк Павло Володимирович (UA), Радик Дмитро Леонідович (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.12.2011	(73) Власник(и): ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.06.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.06.2012, Бюл.№ 12	

(54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ВНУТРІШНІХ ГВИНТОВИХ ПРОФІЛІВ НА ПОРОЖНИСТИХ ТОНКОСТІННИХ ЗАГОТОВКАХ

(57) Реферат:

Спосіб формування внутрішніх гвинтових профілів на порожнистих тонкостінних заготовках, при якому при обтисканні заготовку розміщують ексцентрично в середині деформуючого інструменту з робочою внутрішньою поверхнею, і який встановлюють під кутом до осі заготовки, рівним куту підняття гвинтової лінії гвинтового профілю профілюючої оправки.



UA 70818 U

Корисна модель належить до обробки металів тиском і може використовуватись в машинобудівній і приладобудівній промисловості при виробництві порожнистих тонкостінних заготовок з внутрішніми гвинтовими профілями.

Відомий спосіб формування внутрішніх гвинтових профілів на порожнистих тонкостінних заготовках, при якому нагрівають заготовку до температури пластичного деформування, обтирають на профілюючій, змащеній технологічним мастилом, оправці з гвинтовим профілем, з наступним згвинчуванням заготовки із профілюючої оправки, причому обтискання здійснюють шляхом обертання заготовки та її обкатування за допомогою деформуючого інструменту, який здійснює обертний рух навколо власної осі та поступальне переміщення вздовж осі заготовки [Пат. СРСР №1386342 А1, кл. В21Н3/08, заявл. 22.08.1986, опубл. 07.04.1988 р., Бюл. №13].

Недоліком вказаного способу є низька якість формування внутрішніх гвинтових профілів на порожнистих тонкостінних заготовках, які характеризуються значною довжиною і малим діаметром заготовки.

В основу корисної моделі поставлено задачу забезпечення плавності процесу пластичної деформації обтискування, а також покращення заповнення гвинтового профілю на внутрішній поверхні порожнистих тонкостінних заготовок, розширення технологічних можливостей виготовлення та підвищення якості внутрішніх гвинтових профілів на порожнистих тонкостінних заготовках, шляхом реалізації способу для формування внутрішніх гвинтових профілів на порожнистих тонкостінних заготовках, при якому нагрівають заготовку до температури пластичного деформування, обтирають на профілюючій, змащеній технологічним мастилом, оправці з гвинтовим профілем, з наступним згвинчуванням заготовки із профілюючої оправки, причому обтискання здійснюють шляхом обертання заготовки та її обкатування за допомогою деформуючого інструменту, який здійснює обертний рух навколо власної осі та поступальне переміщення вздовж осі заготовки, а при обтисканні заготовку розміщують ексцентрично в середині деформуючого інструменту з робочою внутрішньою поверхнею, і який встановлюють під кутом до осі заготовки, рівним куту підняття гвинтової лінії гвинтового профілю профілюючої оправки.

На графічному зображенні представлена схема реалізації способу формування внутрішніх гвинтових профілів на порожнистих тонкостінних заготовках.

Спосіб реалізується наступним чином.

Порожнисту тонкостінну заготовку 1 нагрівають до температури пластичного деформування та розміщують на профілюючій, змащеній технологічним мастилом, оправці 2 з гвинтовим профілем 3.

При цьому заготовку 1 розміщують ексцентрично в середині деформуючого інструменту 4 з робочою внутрішньою поверхнею 5, який встановлюють під кутом α до осі заготовки, рівним куту підняття гвинтової лінії гвинтового профілю 3 профілюючої оправки 2.

Як мастило можна використовувати сульфозфрезол, або мастила на основі дисульфиду молібдену, або графіту (склад: 2 ч. графіт, 1 ч. кальцинованої соди і вода).

Потім здійснюють обтискання заготовки 1 шляхом її обертання та обкатування за допомогою деформуючого інструменту 4, який здійснює обертний рух навколо власної осі та поступальне переміщення вздовж осі заготовки 1.

В результаті цього одержують тонкостінну порожнисту заготовку 6 з гвинтовим профілем 7 на внутрішній поверхні.

Далі здійснюють згвинчування одержаної заготовки 6 із профілюючої оправки 2.

Приклад конкретного виконання способу.

На порожнистій тонкостінній заготовці із зовнішнім діаметром 127 мм і товщиною стінки 5 мм з сталі 10 ГОСТ 1414-70 на довжині 67 мм виготовляли гвинтовий профіль СПМ 117 × 1,5.

Заготовку нагрівали до температури гарячого деформування 1050-1100 °С та розміщували на профілюючій, змащеній технологічним мастилом оправці, яка має на кінці довжиною 67 мм обкатний профіль різі СПМ 117 × 1,5.

Як мастило використовували сульфозфрезол.

При цьому заготовку розміщували ексцентрично в середині деформуючого інструменту з робочою внутрішньою циліндричною поверхнею, і який встановлювали під кутом $\alpha = 98$ град до осі заготовки.

Потім здійснювали обтискання заготовки на токарно-гвинторізному верстаті мод. 16К20ПФ3 шляхом її обертання та обкатування за допомогою деформуючого інструменту, який здійснював обертний рух навколо власної осі та поступальне переміщення вздовж осі заготовки.

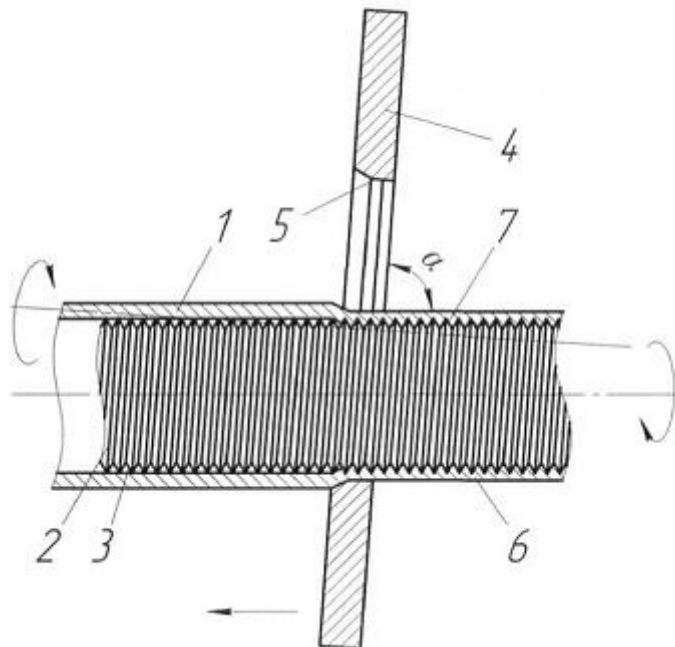
Завдяки малій товщині стінки труби (5 мм) джерело деформації розповсюджується на всю глибину і метал заготовки заповнює гвинтовий профіль оправки. По мірі поступального переміщення деформуючого інструменту відносно заготовки поступово заповнюється весь

гвинтовий профіль на висоту 67 мм. Після формування гвинтового профілю профілююча оправка викручувалась із заготовки.

- Запропонований спосіб дозволяє підвищити якість внутрішніх гвинтових профілів на порожнистих тонкостінних заготовках, за рахунок забезпечення плавності процесу пластичної деформації обтискування, а також покращення заповнення гвинтового профілю на внутрішній поверхні порожнистих тонкостінних заготовок.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Спосіб формування внутрішніх гвинтових профілів на порожнистих тонкостінних заготовках, при якому нагрівають заготовку до температури пластичного деформування, обтискають на профілюючій, змащеній технологічним мастилом, оправці з гвинтовим профілем, з наступним згвинчуванням заготовки із профілюючої оправки, причому обтискання здійснюють шляхом
- 15 обертання заготовки та її обкатування за допомогою деформуючого інструменту, який здійснює **відрізняється** тим, що при обтисканні заготовку розміщують ексцентрично в середині деформуючого інструменту з робочою внутрішньою поверхнею, і який встановлюють під кутом до осі заготовки, рівним куту підняття гвинтової лінії гвинтового профілю профілюючої оправки.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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

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