



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **138662** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
B21K 21/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2019 04812</p> <p>(22) Дата подання заявки: 06.05.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.12.2019</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.12.2019, Бюл.№ 23</p>	<p>(72) Винахідник(и): Алієва Лейла Іграмотдіовна (UA), Алієв Іграмотдін Сєражутдіович (UA), Грудкіна Наталія Сергіївна (UA), Лєвченко Володимир Миколайович (UA), Малій Христина Василівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ, вул. Академічна, 72, м. Краматорськ, 84313 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ КОМБІНОВАНОГО ВИДАВЛЮВАННЯ ПОРОЖНИСТИХ ДЕТАЛЕЙ

(57) Реферат:

Спосіб комбінованого видавлювання порожнистих деталей полягає у радіально-прямому видавлюванні. На заключній стадії процесу формується фланець на зовнішній поверхні у придонній частині деталі за рахунок додаткового радіального переміщення металу в зоні розвороту течії металу з радіального на прямий напрямок.

UA 138662 U

Корисна модель належить до галузі техніки, а саме до обробки металів тиском, і може бути використана при виготовленні порожнистих деталей з профільованою зовнішньою поверхнею методом холодного видавлювання.

5 Відомий спосіб виготовлення порожнистих деталей, що здійснюється шляхом зворотного видавлювання металу цільної циліндричної заготовки в матриці під впливом деформуючого пуансону [1].

Найбільш близьким аналогом способу, що заявляється, є спосіб виготовлення порожнистих деталей типу стаканів шляхом комбінованого радіально-прямого видавлювання, який полягає у видавлюванні металу заготовки в поперечну (радіальну) кругову порожнину з подальшим розворотом напрямку течії металу з радіального на пряме [2].

Загальними істотними ознаками відомого способу та того, що заявляється, є комбіноване радіально-пряме видавлювання.

10 Недоліком відомого способу є неможливість одержання порожнистих деталей з профільованою зовнішньою поверхнею, а саме з формуванням на бічній поверхні фланця, розташованого в придонній частині деталі.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення відомого способу для отримання деталей з профільованою зовнішньою поверхнею у вигляді фланця, розташованого у донній частині деталі, тобто розширення технологічних можливостей процесу і номенклатури порожнистих деталей, що виготовляються.

20 Поставлена задача вирішується за рахунок того, що на заключній стадії процесу комбінованого радіально-прямого видавлювання формується фланець на зовнішній поверхні у придонній частині деталі за рахунок додаткового радіального переміщення металу в зоні розвороту течії металу з радіального на прямий напрям.

25 Пропонований спосіб дозволяє за рахунок використання прийому додаткового радіального переміщення (видавлювання) металу на заключній стадії процесу комбінованого радіально-прямого видавлювання одержувати складнопрофільовані порожнисті деталі типу стаканів з фланцем на бічній поверхні, розташованим в придонній частині деталі.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено:

30 фіг. 1 - схема здійснення пропонованого способу перед початком деформування (ліворуч) і у початковій стадії радіального видавлювання фланця (праворуч) в процесі комбінованого видавлювання;

фіг. 2 - схема процесу на проміжній (ліворуч) і заключній (праворуч) стадіях процесу комбінованого радіально-прямого видавлювання порожнистої деталі з фланцем.

35 Спосіб реалізується на устаткуванні, що вміщує здатні до незалежного поздовжнього переміщення (від індивідуальних приводів) робочі інструменти: деформуючі - пуансон 1 і контрпуансон 2; формоутворюючі - матриця, яка вміщує верхню півматрицю 3 і нижню півматрицю 4.

40 Вихідну заготовку 5 розміщують в порожнині матриці (півматриць 3 і 4) до торця контрпуансону 2 і, впливаючи з швидкістю V_1 пуансоном 1, видавлюють у радіальному (поперечному) напрямку в поперечний зазор (прийомну порожнину), утворений півматрицями 3 і 4, які установлені таким чином, що величина зазору (висота прийомної порожнини) дорівнює h .

45 У початковій стадії процесу деформований метал тече радіально, а після досягнення периферійної (кутової) зони розвороту або просторового вигину й зіткнення зі стінкою півматриці 4 змінює напрямку течії на пряме (на 90°), тече паралельно осі симетрії, утворюючи прямим видавлюванням стінку деталі і циліндричну порожнисту ділянку. Півматриці 3 і 4 здібні до переміщення вздовж осі симетрії в залежності від потрібної товщини стінки порожнистої деталі і відповідно величини поперечного зазору h , що ними створено.

50 На заключній стадії процесу для формування фланця на бічній (зовнішній) поверхні деталі й одержання фасонного зовнішнього профілю деталі виконують додаткове радіальне переміщення (видавлювання) металу в зони розвороту напрямку течії металу (з радіального на прямий), тобто в придонній частині півфабрикату. Для цього змінюють положення півматриці 4 її переміщенням вниз з швидкістю V_2 і створюють додаткову прийомну кругову порожнину в матриці.

55 Переміщення металу в радіальному напрямку потребує менших витрат енергії, тому це дає можливість формувати фланець в придонній частині деталі за рахунок переважного радіального видавлювання, тобто і без обмеження течії металу в прямому напрямку. При необхідності таке обмеження виконується закриттям порожнини півматриці 4 у прямому напрямку.

60 Процес видавлювання закінчується при досягненні розмірів штампованої деталі, яка виштовхується із матриці після її рознімання. Далі цикл видавлювання повторюється.

Застосування пропонованого способу дозволяє одержувати порожнисті деталі з профільованою зовнішньою поверхнею і з фланцем, розташованим в донній частині деталі, що значно розширює технологічні можливості процесу і номенклатуру деталей, що виготовляються.

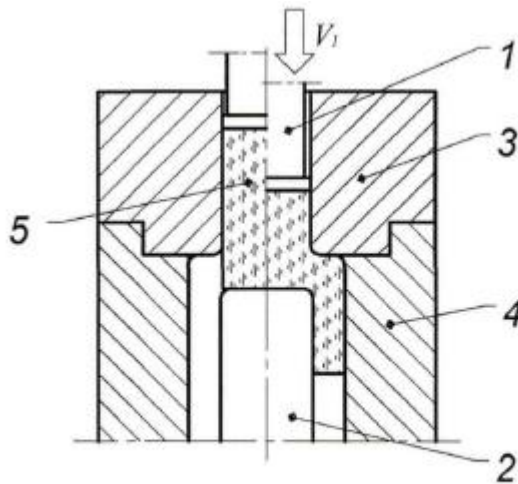
Джерела інформації:

- 5 1. Холодная объемная штамповка. Справочник. - М., 1973. - С. 199, рис. 45, б.
 2. А.с. 1017399 СССР, МКИ В21С 3/00. Способ выдавливания виробів /Ю.В. Джуромский, В.В. Бойцов, Е.Н. Горшков. - № 3341393/25-27; заявл. 24.09.81; опубл. 1983, Бюл.№ 18.

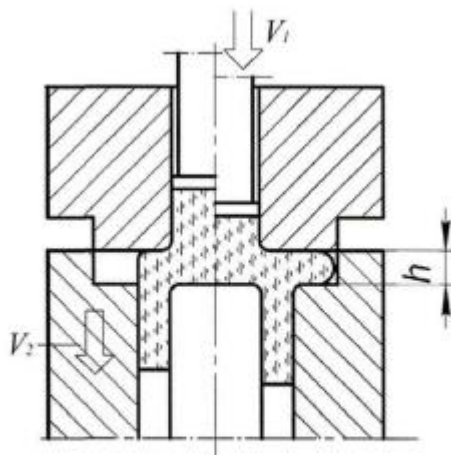
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Спосіб комбінованого видавлювання порожнистих деталей, який полягає у радіально-прямому видавлюванні, який **відрізняється** тим, що на заключній стадії процесу формують фланець на зовнішній поверхні у придонній частині деталі за рахунок додаткового радіального переміщення металу в зоні розвороту течії металу з радіального на прямий напрямок.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
 вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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