



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76010** (13) **U**
(51) МПК
B21D 11/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

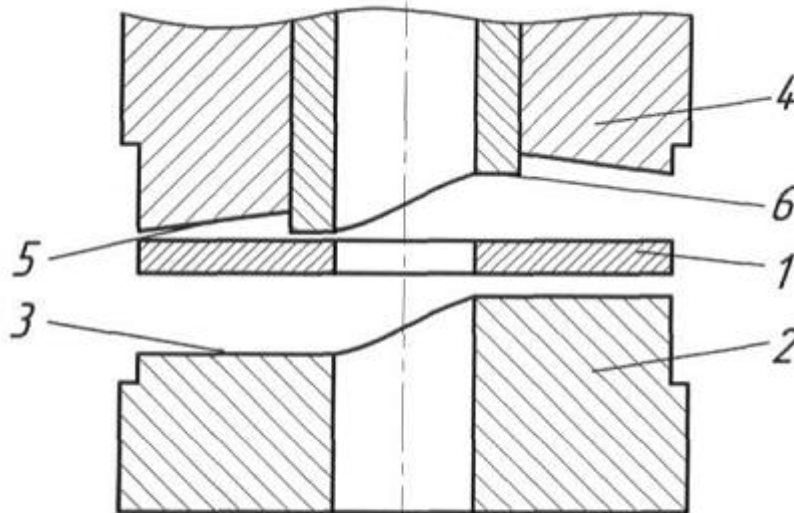
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 05536	(72) Винахідник(и): Васильків Василь Васильович (UA), Радик Дмитро Леонідович (UA), Бобрик Віталій Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.05.2012	(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: 25.12.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2012, Бюл.№ 24	

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ СЕКЦІЙНИХ ГВИНТОВИХ ЗАГОТОВОК

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення секційних гвинтових заготовок, при якому одержують кільцеву секторну заготовку та здійснюють її розтягування на крок в штампі між співвісними пуансоном та матрицею з осадкою витка внаслідок проникнення косої гвинтової робочої поверхні пуансона в тіло витка проміжної секційної гвинтової заготовки. Після розтягування на крок частину витка, одержаної проміжної секційної гвинтової заготовки із прямокутним профілем поперечного перерізу витка, піддають осадці зі сторони його зовнішньої крайки.



Фиг. 1

UA 76010 U

Корисна модель належить до технології машинобудування і може використовуватись для виготовлення широкосмугових секційних гвинтових заготовок.

Відомий спосіб виготовлення секційних гвинтових заготовок, при якому одержують кільцеву секторну заготовку та здійснюють її розтягування на крок в штампі між співвісними пуансоном та матрицею з осадкою витка внаслідок проникнення косої гвинтової робочої поверхні пуансона в тіло витка проміжної секційної гвинтової заготовки (Патент Росії № 2080234С2, 1997, кл. МПК⁷ В23Р 15/02, В21К 3/04, В21J 13/02, Оубл. 27 05.1997, Бюл. № 42).

Недоліком вказаного способу є низька точність виготовлення секційних гвинтових заготовок зі значною шириною та трапецієподібним поперечним перерізом витка через складність центрування та фіксації кільцевої секторної заготовки у процесі її деформування. При деформуванні на значний крок спостерігається спотворення форми і розмірів витка, оскільки заготовка в процесі розтягування (формування) нічим не утримується від зміщення.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення точності одержання секційних гвинтових заготовок та розширення технологічних можливостей, шляхом реалізації способу виготовлення секційних гвинтових заготовок, при якому одержують кільцеву секторну заготовку та здійснюють її розтягування на крок в штампі між співвісними пуансоном та матрицею з осадкою витка внаслідок проникнення косої гвинтової робочої поверхні пуансона в тіло витка проміжної секційної гвинтової заготовки, причому після розтягування на крок частину витка, одержаної проміжної секційної гвинтової заготовки із прямокутним профілем поперечного перерізу витка, піддають осадці зі сторони його зовнішньої крайки.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На фіг. 1 показана схема розміщення кільцевої секторної заготовки в штампі; на фіг. 2 - схема розміщення кільцевої секторної заготовки в штампі після зближення пуансона та матриці; на фіг. 3 - схема розміщення сформованої секційної гвинтової заготовки в штампі.

Спосіб реалізується наступним чином.

Із листової заготовки вирізають кільцеву секторну заготовку 1. Вирізування може здійснюватись на лазерних розкрійних комплексах, висічних ножицях або іншими технологічними способами.

Потім кільцеву секторну заготовку 1 розмішують в штампі між матрицею 2 з гвинтовою робочою поверхнею 3 та пуансоном 4, торцева гвинтова робоча поверхня якого виконана складеною із зовнішньою косою гвинтовою робочою поверхнею 5 та внутрішньою прямою гвинтовою робочою поверхнею 6.

Деформування кільцевої секторної заготовки 1 здійснюють шляхом змикання пуансона 4 і матриці 2 до їх контакту по товщині кільцевої секторної заготовки 1 до утворення проміжної секційної гвинтової заготовки 7 із прямокутним профілем поперечного перерізу витка.

Потім здійснюють віддалення від проміжної секційної гвинтової заготовки 7 внутрішньої прямої гвинтової робочої поверхні 6 та проникнення зовнішньої косої гвинтової робочої поверхні 5 пуансона 4 в тіло витка проміжної секційної гвинтової заготовки 7 зі сторони його зовнішньої крайки.

Після піднімання зовнішньої косої гвинтової робочої поверхні 5 пуансона 4 відформовану секційну гвинтову заготовку 8 виймають з штампі.

Приклад конкретного виконання способу.

Для виготовлення секційної гвинтової заготовки із сталі 20 ГОСТ 1050-74, яка характеризується такими параметрами: внутрішній діаметр - 30 мм; зовнішній діаметр - 110 мм; крок - 50 мм, товщина витка - 2 мм, із листового прокату за допомогою апарата електроплазмового вирізання "Київ-4М" (виробництво Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України) вирізували кільцеву секторну заготовку із зовнішнім діаметром 115 мм і внутрішнім діаметром 35 мм, центральним кутом - 347,4 град.

Потім кільцеву секторну заготовку розмішували в спеціальному штампі, встановленому на пресі 1250 тс. Торцева гвинтова робоча поверхня пуансона такого штампа виконана складеною із зовнішньою косою гвинтовою робочою поверхнею та внутрішньою прямою гвинтовою робочою поверхнею діаметром 60 мм. Кут нахилу зовнішньої косої гвинтової робочої поверхні - 16 град.

Деформування здійснювали шляхом зближення пуансона і матриці до їх контакту по товщині 2 мм кільцевої секторної заготовки до утворення до утворення проміжної секційної гвинтової заготовки з наступним віддаленням від такої заготовки внутрішньої прямої гвинтової робочої поверхні та проникненням зовнішньої косої гвинтової робочої поверхні пуансона в тіло витка проміжної секційної гвинтової заготовки зі сторони його зовнішньої крайки.

Час витримки заготовки у деформованому стані - 8 хв. Потім траверсу із закріпленим на ній пуансоном піднімали і відформовану секційну гвинтову заготовку виймали з штампі.

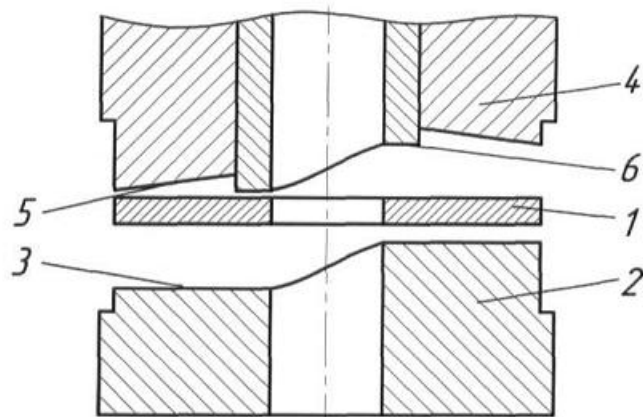
Таким чином, запропонований спосіб дозволяє одержувати секційні гвинтові заготовки, які характеризуються підвищеною точністю, якістю та розширеними технологічними можливостями за рахунок надійного утримування заготовки від зміщення при її деформації.

5

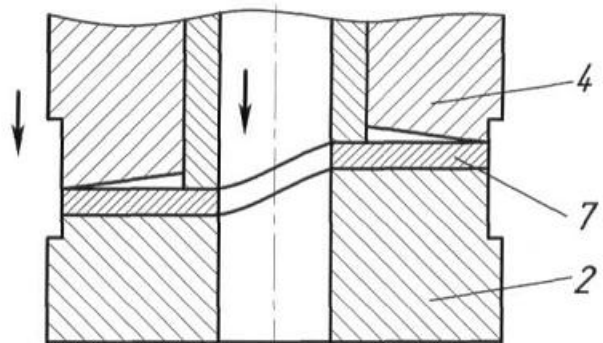
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

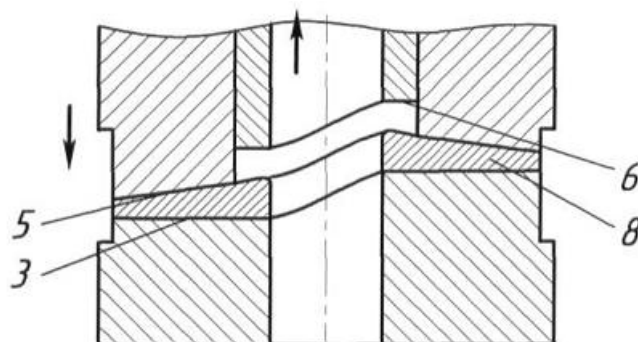
Спосіб виготовлення секційних гвинтових заготовок, при якому одержують кільцеву секторну заготовку та здійснюють її розтягування на крок в штампі між співвісними пуансоном та матрицею з осадкою витка внаслідок проникнення косої гвинтової робочої поверхні пуансона в тіло витка проміжної секційної гвинтової заготовки, який **відрізняється** тим, що після розтягування на крок частину витка, одержаної проміжної секційної гвинтової заготовки із прямокутним профілем поперечного перерізу витка, піддають осадці зі сторони його зовнішньої крайки.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

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