



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **108595** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B30B 15/00

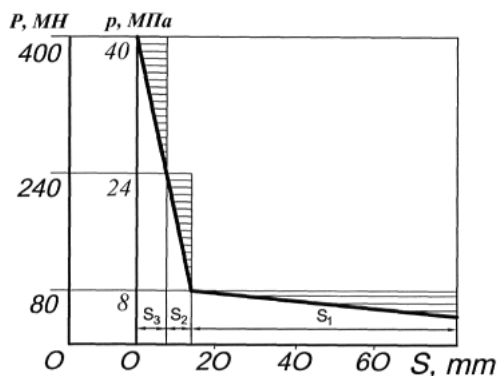
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 00282	(72) Винахідник(и): Корчак Олена Сергіївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 13.01.2016	(73) Власник(и): ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2016	вул. Шкадінова, 72, м. Краматорськ, 84313 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2016, Бюл.№ 14	

(54) СПОСІБ РОБОТИ НА ПОТУЖНОМУ ГІДРАВЛІЧНОМУ ШТАМПУВАЛЬНОМУ ПРЕСІ

(57) Реферат:

Спосіб роботи на потужному гідравлічному штампувальному пресі полягає у гальмуванні рухомої поперечини під час змикання верхньої та нижньої частин штампа закриттям напірного клапана робочих циліндрів з відповідними конструктивною та швидкісною характеристиками. Крім цього, напірний клапан закривають з упередженням при недоході частин штампа до змикання, використовуючи знеміцнення поковки як фактора гальмування рухомої поперечини на ході прогнозованого вибігу в залежності від інтенсивності знеміцнення металу поковки та типу технологічного процесу.



UA 108595 U

Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме до обробки матеріалів тиском і може знайти застосування при проектуванні та модернізації ковальсько-пресового обладнання, а також розробці технологічних процесів штампування високоточних заготовок.

Відомий спосіб визначення величини знеміцнення металу при високотемпературному пластичному деформуванні, згідно з яким використовують в'язко-пружну модель Максвелла та на базі монотонно зростаючої експоненціальної функції визначають напруги в поковці в залежності від швидкості деформації, модуля пружності Юнга та часу релаксації [1].

Відомий також, вибраний як прототип, спосіб роботи на потужному гідравлічному штампувальному пресі, згідно з яким рухому поперечину гальмують під час змикання верхньої та нижньої частин штамп закриттям напірного клапана робочих циліндрів з відповідними конструктивною та швидкісною характеристиками [2].

Загальними суттєвими ознаками відомого і способу, що заявляється, є: гальмування рухомої поперечини під час змикання верхньої та нижньої частин штамп закриттям напірного клапана робочих циліндрів з відповідними конструктивною та швидкісною характеристиками.

Недоліком цього процесу є неврахування процесу знеміцнення металу поковки при високотемпературному пластичному деформуванні наприкінці робочого ходу під час переключення системи керування на здійснення декомпресії робочих циліндрів від високого тиску.

В основу корисної моделі поставлена задача: підвищення ефективності штампування та надійності керування штампувальним пресом за рахунок технічного результату, що полягає в використанні впливу знеміцнення наприкінці робочого ходу шляхом прогнозування вибігу рухомої поперечини в залежності від інтенсивності знеміцнення.

Поставлена задача вирішується тим, що напірний клапан закривають з упередженням при недоході частин штамп до змикання, використовуючи знеміцнення поковки як фактора гальмування рухомої поперечини на ході прогнозованого вибігу в залежності від інтенсивності знеміцнення металу поковки та типу технологічного процесу.

За рахунок прогнозування вибігу рухомої поперечини в залежності від інтенсивності знеміцнення використовується його вплив наприкінці робочого ходу на процес гальмування. Як результат цього - підвищується ефективність штампування та надійність керування штампувальним пресом.

2 Запропонований спосіб здійснюється таким чином.

Рухому поперечину преса гальмують під час змикання верхньої та нижньої частин штамп закриттям напірного клапана робочих циліндрів з відповідними конструктивною та швидкісною характеристиками. При цьому напірний клапан закривають з упередженням при недоході частин штамп до змикання, використовуючи знеміцнення поковки як фактора гальмування рухомої поперечини на ході прогнозованого вибігу в залежності від інтенсивності знеміцнення металу поковки та типу технологічного процесу.

Приклад здійснення способу.

Розглянемо суть способу роботи на потужному гідравлічному штампувальному пресі на прикладі операції гарячого об'ємного штампування, яка пояснюється графіком технологічного навантаження (креслення). Зазначений спосіб може бути реалізований наступним чином.

1. У відповідності до показань датчиків переміщення рухомої поперечини та тиску у робочих циліндрах, а також на базі діаграм знеміцнення для різних марок матеріалів визначають величину інтенсивності знеміцнення поковки.

2. Рухому поперечину штампувального преса гальмують під час змикання верхньої та нижньої частин штамп закриттям напірного клапана робочих циліндрів з відповідними конструктивною та швидкісною характеристиками.

3. Напірний клапан закривають з упередженням при недоході частин штамп до змикання (в межах етапів S_2 та S_3 креслення), використовуючи знеміцнення поковки як фактора гальмування рухомої поперечини на ході прогнозованого вибігу в залежності від інтенсивності знеміцнення металу поковки та типу технологічного процесу.

Наведений приклад підтверджує досягнення технічного результату - а саме: підвищення ефективності штампування та надійності керування штампувальним пресом.

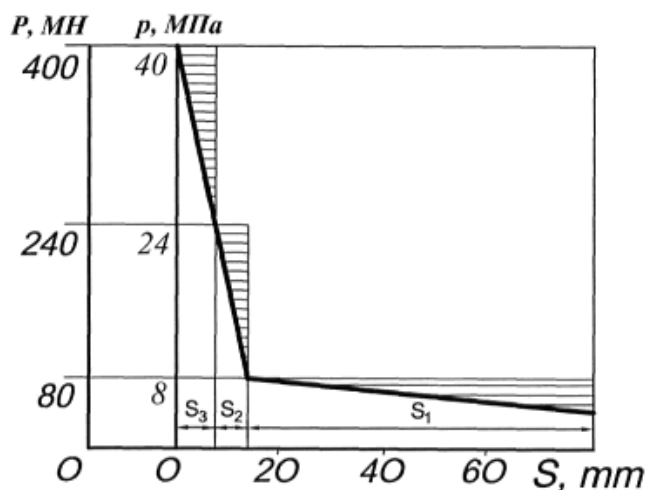
Джерела інформації:

1. Марков О.Е. Установление аналитической связи между напряжениями и скоростями деформаций для моделирования процессов горячего деформирования / О.М. Марков // КШП. ОМД. - Москва, 2012. - № 7. - С. 32-37.

2. Cold and hot forging: fundamentals and applications / Taylan Altan, Gracious Ngaile, Gangshu Shen. - ASM International, 2004. - 334 p. ISBN 0-87170-805-1.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб роботи на потужному гідравлічному штампувальному пресі, що полягає у гальмуванні рухомої поперечини під час змикання верхньої та нижньої частин штампа закриттям напірного клапана робочих циліндрів з відповідними конструктивною та швидкісною характеристиками, який **відрізняється** тим, що напірний клапан закривають з упередженням при недоході частин штампа до змикання, використовуючи знеміцнення поковки як фактора гальмування рухомої поперечини на ході прогнозованого вибігу в залежності від інтенсивності знеміцнення металу поковки та типу технологічного процесу.



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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