



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **106715**

(13) **U**

(51) МПК

B21J 1/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 08941**

(22) Дата подання заявки: **16.09.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.05.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.05.2016, Бюл.№ 9**

(72) Винахідник(и):

Жбанков Ярослав Геннадійович (UA)

(73) Власник(и):

**ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА
МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ,**

вул. Шкадінова, 72, м. Краматорськ, 84313
(UA)

(54) СПОСІБ КУВАННЯ ДИСКІВ

(57) Реферат:

Спосіб кування дисків включає осадження заготовки плоскими плитами. Спочатку виконується циклічне локальне осадження вузьким бойком, що забезпечує перекриття бойком частини осередку деформації попереднього локального осадження. При цьому осадження виконується по чергово обох торців заготовки. Після чого здійснюється осадження заготовки плоскими плитами.



Фиг. 6

UA 106715 U

Корисна модель належить до галузі техніки, а саме до обробки металів тиском і може знайти застосування при виготовленні крупних поковок типу дисків.

Відома технологія кування здійснюється осаджуванням заготовки пласкими плитами [1].

Найближчим аналогом є процес білетування вихідної заготовки на увігнуту бочку та подальше її осадження пласкими плитами [2].

Загальними суттєвими ознаками відомого способу та того, що заявляється є процес осадження заготовки пласкими плитами.

Недоліками найближчого аналога є: наявність в заготовці відносно великих, зосереджених біля її торців зон ускладненої деформації, яка має величину менше критичної або критичну, що призводить до анізотропії механічних властивостей в поковці.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення відомого способу кування дисків для зменшення нерівномірності розподілу деформацій в об'ємі заготовки і, як наслідок, механічних властивостей кінцевого виробу, який виготовляється із застосуванням операції осадження.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб кування дисків полягає в осадженні заготовки пласкими плитами, згідно з корисною моделлю, спочатку виконується циклічне локальне осадження вузьким бойком з робочим ходом $0,05...0,15$ від висоти заготовки із обертанням заготовки навколо осі на кут, що забезпечує перекриття бойком частини осередку деформації попереднього локального осадження, причому таке осадження виконується по чергово обох торців заготовки, таким чином щоб діаметр $D_1 = (1,1...1,3)D$ та висота $H_1 = (0,1...0,35)H$, після чого здійснюється осадження заготовки пласкими плитами до необхідного розміру.

В процесі локального деформування торців заготовки вузьким пласким бойком осередок деформації зосереджується лише в зоні занурення бойка в заготовку, цим забезпечується накопичення інтенсивних деформацій в торцевих зонах в яких при осадженні пласкими плитами утворюється зона малих деформацій, крім цього при локальному деформуванні заготовки за рахунок інтенсивної течії металу в зоні її торців, бокова поверхня приймає вид увігнутої бочки. При подальшому осадженні спостерігається накопичення деформацій в центральній частині заготовки через те, що її діаметр менший по відношенню до діаметра торцевих частин заготовки, що зменшує нерівномірність розподілу деформацій в її об'ємі.

Утворення увігнутої бокової поверхні перед осадженням пласкими плитами призводить до зміни напруженого стану металу заготовки і як наслідок виникненню на боковій поверхні заготовки напруження стискання, що зменшує можливість утворення тріщин. При подальшому осадженні увігнана бочка трансформується в циліндричну поверхню. Таким чином можливо зменшити напуски на бокову поверхню поковки типу диска при виготовленні її з використанням операції осадження. Також все це призводить до зменшення неоднорідності розподілу деформації в об'ємі заготовки та, як наслідок, до зменшення анізотропії її механічних властивостей.

Суть запропонованого способу пояснюється кресленнями де зображено:

- Фіг. 1 - вихідна циліндрична заготовка встановлена на плиту для осадження;
- Фіг. 2 - заготовка після локального циклічного осадження одного з торців;
- Фіг. 3 - вид зверху на заготовку в процесі локального осадження вузьким бойком;
- Фіг. 4 - кантування заготовки;
- Фіг. 5 - локальне осадження другого торця заготовки вузьким бойком;
- Фіг. 6 - осадження заготовки пласкими плитами.

Спосіб здійснюється наступним чином. Вихідна заготовка 1 висотою H та діаметром D встановлюється на нижню пласку плиту 2 та виконується циклічне локальне осадження вузьким бойком 3 з робочим ходом $0,05...0,15$ від висоти заготовки таким чином щоб діаметр $D_1 = (1,1...1,3)D$ та висота $H_1 = (0,1...0,35)H$. Осадження заготовки виконують по колу із поступовим обертанням заготовки навколо осі на кут, що забезпечує перекриття інструментом частини осередку деформації попереднього осадження. Після цього напівфабрикат 4 перегортається, та повторюється локальне циклічне осадження іншого торця таким чином щоб його діаметр $D_1 = (1,1...1,3)D$ та висота $H_1 = (0,1...0,35)H$. Далі напівфабрикат 5 осаджується пласкою плитою 6 до висоти поковки H_p .

При куванні пропонуваним способом можливо отримати заготовку із зменшеною неоднорідністю розподілу механічних властивостей та підвищити точність поковок типу дисків, які виготовляються осадженням.

Джерела інформації:

1. Теория и технологияковки / Л.Н. Соколов, Н.К. Голубятников, В.Н. Ефимов, И.П. Шелаев / Под ред. Л.Н. Соколова. - К.: Вища школа. Главное изд-во, 1989. - 317 с, ил.

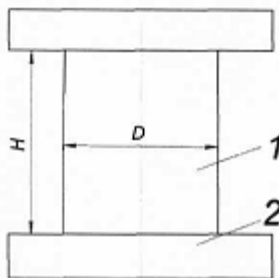
2. Охрименко Я.М. Повышение эффективности и качества работы в кузнечном производстве / Я.М. Охрименко // КШП. ОМД. - Москва, 1977. - № 8. - С. 2-7.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

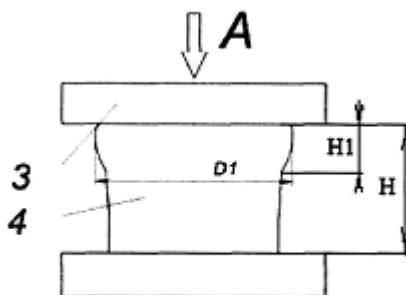
5

Спосіб кування дисків, який полягає в осадженні заготовки плоскими плитами, який **відрізняється** тим, що спочатку виконується циклічне локальне осадження вузьким бойком з робочим ходом $0,05...0,15$ від висоти заготовки із обертанням заготовки навколо осі на кут, що забезпечує перекриття бойком частини осередку деформації попереднього локального осадження, при цьому таке осадження виконується по чергово обох торців заготовки, таким чином щоб діаметр $D1=(1,1...1,3)D$ та висота $H1=(0,1...0,35)H$, після чого здійснюється осадження заготовки плоскими плитами.

10

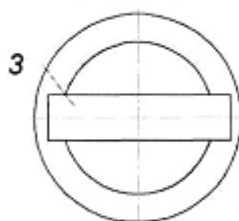


Фиг. 1

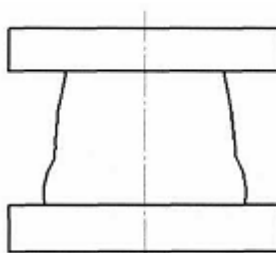


Фиг. 2

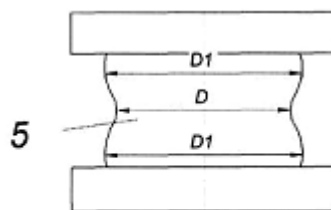
Вид А



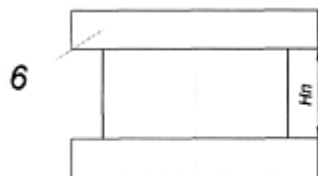
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6