



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45725 (13) A

(51) 6 B21J1/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СПОСІБ КОВАЛЬСЬКОГО ВИТЯГНЕННЯ ЗАГОТОВКИ В ЧОТИРИБОЙКОВОМУ КУВАЛЬНОМУ ПРИСТРОЇ З МЕХАНІЗМОМ ПОДАВАННЯ

1

2

(21) 2001064184

(22) 18 06 2001

(24) 15 04 2002

(46) 15 04 2002, Бюл. № 4, 2002 р.

(72) Лазоркін Віктор Андрійович, Терновий Юрій Федорович, Артамонов Юрій Вікторович, Безкровний Михайло Григорович, Бедросова Лариса Василівна

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ СПЕЦІАЛЬНИХ СТАЛЕЙ, СПЛАВІВ ТА ФЕРОСПЛАВІВ

(57) Спосіб ковальського витягнення заготовок в чотирибойковому кувальному пристрої з ме-

ханізмом подавання, який включає деформування ділянок заготовки в радіальному напрямку в кувальному пристрої та подавання заготовки між деформуваннями в осьовому напрямку механізмом подавання, який відрізняється тим, що одночасно з деформуванням ділянок заготовки в радіальному напрямку, здійснюють деформування розтягненням недеформованих в радіальному напрямку ділянок заготовки, розташованих між кувальним пристроєм та механізмом подавання в напрямку кувального пристрою

Винахід стосується оброблення металів тисненням, а саме способів ковальського витягнення заготовок в чотирибойкових кувальних пристроях, обладнаних механізмами подавання, та може бути використаний в металургійній та машинобудівній галузях промисловості

Відомий спосіб ковальського зтягнення на чотирибойковій радіально-кувальній машині, що включає деформування ділянок заготовки в радіальному напрямку, подавання та кантування [1]

Недоліком відомого способу є те, що він не забезпечує високу продуктивність процесу з малих одиничних обтискань заготовки

Відомий також спосіб ковальського витягнення заготовок в чотирибойковому кувальному пристрої з механізмом подавання, що включає деформування ділянок заготовки в радіальному напрямку в кувальному пристрої та подавання заготовки між деформуваннями в осьовому напрямку механізмом подавання [2]

Недоліком відомого способу є те, що він не забезпечує високу продуктивність процесу внаслідок малої інтенсивності витягнення під час кожного одиничного обтискання

В основу способу ковальського витягнення заготовок в чотирибойковому кувальному пристрої з механізмом подавання поставлена задача шляхом одиничного деформування ділянок заготовки в радіальному напрямку та деформування не дефо-

рмованих в радіальному напрямку ділянок заготовки, підвищити продуктивність процесу

Поставлена задача досягається тим, що в відомому способі ковальського витягнення заготовок в чотирибойковому кувальному пристрої з механізмом подавання, який включає деформування ділянок заготовки в радіальному напрямку в кувальному пристрої та подавання заготовки між деформуваннями в осьовому напрямку механізмом подавання, новим є те, що одночасно з деформуванням ділянок заготовки в радіальному напрямку, здійснюють деформування розтягненням недеформованих в радіальному напрямку ділянок заготовки, розташованих між кувальним пристроєм і механізмом подавання, в напрямку кувального пристрою

Що фігурі показана схема здійснення способу ковальського витягнення заготовок в чотирибойковому кувальному пристрої, обладнаному механізмом подавання, де  $F_1$  – радіальна складова сили обтискання,  $F_2$  – складова сила обтискання, спрямована вздовж осі заготовки,  $W$  – кутова швидкість обертання механізмів чотирибойкового кувального пристрою

Пропонований спосіб з використанням чотирибойкового кувального пристрою та механізму подавання здійснюють таким чином

Заготовку 1 за допомогою механізму подавання 2 подають до чотирибойкового кувального при-

(13) A

(11) 45725

(19) UA

строю 3 та обтискують в радіальному напрямку бойками 4. Одночасно з деформуванням ділянок заготовки в радіальному напрямку бойками 4 здійснюють деформування не деформованих в радіальному напрямку ділянок заготовки 1, розташованих між кувальним пристроєм 3 та механізмом подавання 2, розтягненням в напрямку кувального пристрою 3. При цьому під час деформування заготовка 1 подавальний пристрій 2 нерухомий, а бойки 4 кувального пристрою 3, окрім того, що переміщуються в радіальному напрямку, зміщуються ще в напрямку позаддовжньої осі заготовки 1 від механізму подавання 2. Перед наступним подаванням заготовки 1 бойки 4 повертаються в вихідний стан. Цикл повторюється. Під час зміщення бойків 4 в напрямку позаддовжньої осі заготовки 1 здійснюють деформування ділянки заготовки 1, розміщеної між кувальним пристроєм 3 та механізмом подавання 2 розтягненням. Ступінь деформування при розтягненні за кожен цикл складає 0,3 – 5% від довжини ділянки заготовки 1 між пристроєм подавання 2 та бойками 4 кувального пристрою 3 в залежності від марки сталі, довжини заготовки та величини подавання.

При такому способі ковальського витягнення досягається підвищення продуктивності процесу за рахунок додаткового деформування заготовки розтягненням, поєднаного з деформуванням в радіальному напрямку.

Приклад здійснення способу

Заготовки діаметром 100мм та довжиною 400мм зі сталі Р9М4К8 нагрівали до температури 1130°C та кували на пресі зусиллям 2,5МН, обладнаному чотирибойковим кувальним пристроєм та механізмом подавання. При цьому під час деформування заготовки в радіальному напрямку здійс-

нювали деформування ділянок заготовки, розташованих між кувальним пристроєм та механізмом подавання, розтягненням зі ступенем деформування при кожному циклі рівним 1 – 2% від довжини ділянок. Кування здійснювали за схемою  $\varnothing 100\text{мм} - \varnothing 80\text{мм} - \varnothing 50\text{мм} - \varnothing 30\text{мм}$ . Подавання після кожного обтискання складало 40 – 60мм. Час кування однієї заготовки складає 256с. Якість заготовок відповідала вимогам ГОСТ 19265–73.

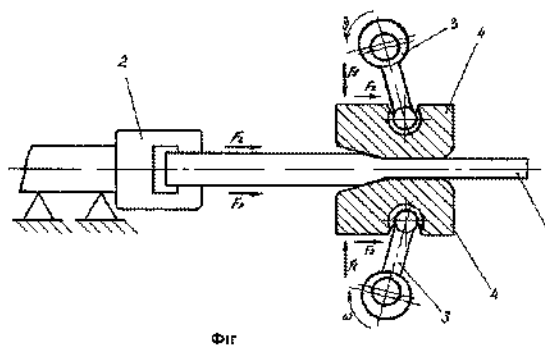
Аналогічну заготовку кували способом-прототипом. Час кування однієї заготовки склав 344с. Підвищення продуктивності процесу при куванні заготовки пропонованим способом склало 25,6%.

Отже, спосіб, що заявляється, забезпечує підвищення продуктивності процесу за рахунок більш інтенсивного витягнення заготовок.

Джерела інформації

1 Радюченко Ю.С. Ротационная ковка. М., «Машиностроение», 1972, с. 5 – 11.

2 Авторське свідоцтво СРСР № 1724410, МКІ В21J1/04 1989.



Фиг

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71