



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43177 (13) A

(51) 7 C21G1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НЕРЖАВІЮЧИХ СТАЛЕЙ АУСТЕНІТНОГО КЛАСУ

(21) 2001021262

(22) 22.02.2001

(24) 15.11.2001

(33) UA

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Мироненко Володимир Володимирович

(73) Мироненко Володимир Володимирович, UA

(57) Спосіб термічної обробки нержавіючих сталей аустенітного класу, який включає в себе охоло-

дження у воді нагрітих до температур 950-1100°C заготовок, який відрізняється тим, що заготовки виготовляють литтям, заливаючи форму розплавом сталі, при досягненні заготовками у формі в процесі тверднення температур 1100-950°C, їх виймають з форми при цій температурі і занурюють у воду.

Винахід відноситься до термічної (теплової) обробки сталі і може бути використаний в ливарному виробництві для заготовок із нержавіючих сталей аустенітного класу, наприклад, сталі марки 12x18H9ТЛ. Ціль термічної (теплової) обробки - є зміна властивостей металу шляхом зміни його структури [1]. Основні фактори впливу при термічній обробці металів - це температура і час, а також охолоджувальне середовище (вода, повітря, технічне масло і т.і.).

В практиці термічної (теплової) обробки сталей розрізняють такі види: закалка, відпуск, віджиг, хіміко-термічна обробка, нормалізація. Всі способи термічної обробки сталей потребують нагріву заготовок від кімнатних температур до заданих температур структурних перетворень, витримці деякий час нагрітих заготовок при цій температурі і подальшому охолодженні. При цьому використовується відповідне технологічне обладнання, пристрої, енергоносії.

Для нержавіючих сталей аустенітного класу відомий спосіб термічної обробки, як найбільш близький по функціональним особливостям, прийнятий за прототип [2].

По відомому способу виготовлені заготовки викладають при кімнатній температурі на піддони, які ставлять на висувний черинь камерної тупикової печі, черинь пересувають у піч, нагрівають піч з заготовками до температури 950-1100°C, витримують їх при цій температурі три години, виключають енергоносії, висувають черинь з нагрітими заготовками з печі і за допомогою під'ємних механізмів піддони з заготовками охолоджують у воді. При нагріві заготовок до температур вище за 1100°C вони можуть втратити геометричну форму, при нагріві нижче за 950°C структура нержавіючої сталі не у всіх заготовок перетвориться на аустенітну.

Відомий спосіб потребує громіздкого технологічного обладнання, пристосовані камерні тупикові печі, піддони (енергоносії) природного газу, електроенергії, збільшує цикл виробництва лиття і не забезпечує стабільних механічних властивостей сталі внаслідок нерівномірного прогріву заготовок. В основу винаходу поставлена задача створення такого способу термічної обробки нержавіючих сталей аустенітного класу, який би дозволив шляхом удосконалення відомого способу забезпечити економію технологічного обладнання, енергоносіїв, скорочення циклу виробництва, та стабілізацію механічних властивостей сталі. Поставлена задача, вирішується тим, що спосіб термічної обробки нержавіючих сталей аустенітного класу, який включає в себе охолодження у воді нагрітих до температур 950-1100°C заготовок, згідно винаходу, відрізняється тим, що заготовки виготовляють литтям, заливаючи форму розплавом сталі, при досягненні заготовками у формі в процесі тверднення температур 1100-950°C, їх виймають з форми при цій температурі і занурюють у воду.

Нижче наведено приклад здійснення способу.

Оболонкову форму корпуса вентиля Ду50 заливали розплавом сталі марки 12x18H9ТЛ, яка була виплавлена у дуговій трифазній сталеплавильній печі мод. ДСП-3М, при температурі заливки 1610±10°C.

При досягненні заготовкою у формі в процесі затвердіння температури 1100-950°C, яку вимірювали контактною температурою, корпус виймали з форми і занурювали у воду.

Після витримки у воді 1-3 хв., заготовку виймали з води і вирізали з неї зразки для обстеження механічних властивостей.

Порівняні дані обстежень механічних властивостей приведені в таблиці.

(19) UA (11) 43177 (13) A

Аналіз показників таблиці і пропонованого способу свідчать, що винахід - Спосіб термічної обробки нержавіючих сталей аустенітного класу – забезпечує стабільні механічні властивості сталі, при цьому не потребує енергоносіїв, технологічного обладнання для нагріву, значно скорочує цикл виробництва.

Джерела інформації.

1. А.П. Гуляев. Металознавство. Державне науково-технічне видавництво "Оборондержвидав". – М.:, 1963. - С. 157, 160, 199, 201.

2. ОСТ 26-07-1237-75. Термічна обробка деталей, заготовок і зварних конструкцій трубопровідної арматури із високолегірованих сталей, корозійно-стійких і жароміцних сплавів. Типовий технологічний процес, організація п/я Л-3398. Табл. 4.

Таблиця

Показники	Одиниці виміру	Величина	
		по винаходу	по прототипу
Гранична межа міцності на			
Розрив (в)	Кгс/см ²	45	23-31
Твердість	НВ	170	180-191
Гранична межа текучості	%	20	11-17
Ударна в'язкість ()	Кгс/мм ²	6	3,5-4,0

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
