

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 96545

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.10.75 (P. 184395)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1980

Int. Cl.². C21D 1/30
B23P 25/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Tomasz Mikiewicz, Lucjan Halamus

Uprawniony z patentu : Politechnika Poznańska, Poznań (Polska)

Sposób usuwania naprężeń własnych w elementach metalowych, zwłaszcza odlewach

Przedmiotem wynalazku jest sposób usuwania naprężeń własnych w elementach metalowych, zwłaszcza odlewach lub elementach spawanych albo częściach wykonanych metodą obróbki plastycznej, przez poddanie ich działaniu podwyższonej temperatury.

Dotychczas naprężenia w odlewach lub innych elementach metalowych usuwa się przez sezonowanie lub naturalne wyżarzanie odprężające albo działanie udarami cieplnymi, działanie obciążeń statycznych lub wreszcie działanie obciążeń dynamicznych w temperaturze otoczenia.

Wyżarzanie odprężające jest wykonywane w piecach. Temperatura i czas wyżarzania odprężającego zależy przede wszystkim od składu chemicznego stopu oraz od kształtu i grubości ścian odlewu. Przykładowo dla żeliwa modyfikowanego temperatura odprężenia mieści się zwykle w granicach 500–600°C. Nagrzewanie odlewu do temperatury odprężania musi się odbywać powoli, aby uniknąć dodatkowych naprężeń. Chłodzenie odlewu po zakończeniu wygrzewania musi być również powolne w granicach 25–75°C/godz. Odlewy muszą stygnąć z piecem do temperatury około 250°C. Dalsze chłodzenie przeprowadza się w spokojnym powietrzu.

Dotychczas stosowane sposoby usuwania naprężeń własnych trwają bardzo długo, a stopień ich usunięcia jest stosunkowo niewielki. Zdarza się też, że w czasie usuwania naprężeń własnych następuje znaczne obniżenie własności mechanicznych odlewu, co zwłaszcza w odlewach cienkościennych pracujących w niekorzystnych warunkach jest niedopuszczalne.

W sposobie usuwania naprężeń własnych w odlewach według wynalazku stosuje się podwyższoną temperaturę, która obniża granicę plastyczności odlewu. Równocześnie z temperaturą działa się na element metalowy mechanicznymi obciążeniami zmiennymi. Obciążenia zmienne wywołane za pomocą wibratora powodują w odlewie mikroodkształcenia plastyczne, które w podwyższonej temperaturze powstają łatwo i szybko. Element poddawany usuwaniu naprężeń własnych osadzony jest między ramionami wibratora, które są wprowadzane do komory pieca. Zakres temperatur ustala się każdorazowo dla stosowanego tworzywa odlewniczego. Powstające mikroodkształcenia powodują ustalenie się w odlewie nowego stanu równowagi

naprężeń własnych, odpowiednio obniżonych w stosunku do surowego odlewu. Sposób usuwania naprężeń własnych według wynalazku znacznie skraca proces w porównaniu do wszystkich dotychczas stosowanych metod i pozwala na zachowanie prawie niezmiennych własności mechanicznych zarówno odlewów jak i elementów spawanych albo części wykonywanych metodą obróbki plastycznej.

Sposób usuwania naprężeń własnych w odlewach według wynalazku objaśniono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie w przekroju pionowym stanowisko do usuwania naprężeń własnych.

Usuwanie naprężeń własnych w odlewach według wynalazku odbywa się w ten sposób, że na stanowisku do pieca 1 są wprowadzone dwa ramiona 2 i 3, między którymi osadza się odlew 4. Ramię 2 jest połączone przegubowo z wibratorem 5. Wibrator 5 za pośrednictwem ramienia 2 wywołuje w odlewie obciążenia zmienne.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób usuwania naprężeń własnych w elementach metalowych, zwłaszcza odlewach, elementach spawanych oraz wykonywanych obróbką plastyczną, polegający na poddaniu ich działaniu podwyższonej temperatury, z n a m i e n n y t y m, że równocześnie z temperaturą działa się na te elementy metalowe mechanicznymi obciążeniami zmiennymi wywoływanymi wibratorem, którego ramiona (2 i 3) wprowadza się do komory pieca, a na końcach tych ramion osadza się obrabiany element.

