

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

114 486

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

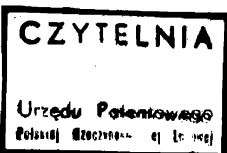
Int. Cl².
B22D 27/08

Zgłoszono: 10.07.79 (P. 217038)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.80

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1982



Twórca wynalazku: Jan Sztajnykier

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakład Odlewniczy „POLMATEX-WIFAMA”,
Łódź (Polska)

Sposób usuwania naprężeń własnych w elementach metalowych, zwłaszcza odlewach

Przedmiotem wynalazku jest sposób usuwania naprężeń własnych w elementach metalowych zwłaszcza odlewach.

Znane sposoby usuwania naprężeń w odlewach lub innych elementach metalowych polegają na poddaniu odlewów lub elementów sezonowaniu lub naturalnego wyżarzaniu odprężającemu, albo działaniu udarami cieplnymi, działaniu obciążeniami statycznymi lub wreszcie działaniu 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 400–600°C, a czas wyżarzania wynosi zależnie od wielkości przedmiotu obrabianego od kilku godzin do kilku dni.

Nagrzewanie odlewu do temperatury odprężania musi odbywać się powoli aby uniknąć dodatkowych naprężeń. Chłodzenie odlewu po zakończeniu wygrzewania musi być również powolne w granicach 25–75°C/godz. Odlewy muszą stygnąć do temperatury około 250°C. Dalsze chłodzenie przeprowadza się na spokojnym powietrzu.

Znany też jest sposób usuwania naprężeń z odlewów według opisu patentu polskiego nr 96545 w którym stosuje się podwyższoną temperaturę, która obniża granicę plastyczności odlewu, przy czym równocześnie z temperaturą działa się na element metalowy mechanicznymi obciążeniami zmiennymi. Obciążenia zmienne wywoływane za pomocą wibratora powodują w odlewie mikroodkształcenia plastyczne, które w podwyższonej temperaturze powstają łatwiej i szybciej.

Element poddawany usuwaniu naprężeń własnych osadzony jest między ramionami wibratora, które są wprowadzane do komory pieca. Zakres temperatur ustala się każdorazowo do stosowanego tworzywa odlewniczego. Powstające mikroodkształcenia powodują ustalenie się w odlewie nowego stanu równowagi naprężeń własnych, odpowiednio obniżonych w stosunku do stanu wyjściowego.

Sposób usuwania naprężeń własnych w elementach metalowych, zwłaszcza w odlewach według wynalazku polega na tym, że proces odprężania prowadzi się we wczesnym stadium procesu technologicznego wykonania

odlew przed wyjęciem z formy odlewniczej, w którym to stadium odlew posiada znaczną temperaturą zgodną z temperaturą wyżarzania odprężającego.

Stwierdzono, że drgania przyłożone do skrzynki formierskiej są przekazywane przez masę formierską na odlew, lub też możliwe jest bezpośrednie przekazanie drgań na duże odlewy formowane w gruncie po zastosowaniu nadlewu technologicznego.

Sposób usuwania naprężeń własnych w elementach metalowych, zwłaszcza w odlwach skraca proces odprężania w odniesieniu do wszystkich stosowanych metod i może być stosowany do dużych odlawów o skomplikowanych kształtach. Stosowanie sposobu eliminuje kłopotliwą czynność przenoszenia odlawu do komory grzejnej i całkowicie eliminuje konieczność podgrzewania.

Sposób usuwania naprężeń własnych w elementach metalowych, zwłaszcza odlwach według wynalazku objaśniono na rysunku, który przedstawia schematyczne stanowisko do usuwania naprężeń własnych w odlwach.

Usuwanie naprężeń własnych w elementach metalowych, zwłaszcza odlwach, według wynalazku odbywa się w ten sposób, że odlew posiadający temperaturę właściwą dla procesu odprężania, charakterystyczną dla danego tworzywa odlewniczego, umieszcza się wraz ze skrzynką formierską 1, na sztywnej płycie 2, umieszczonej na poduszkach izolujących drgania 3, a skrzynka formierska 1 jest kryta płytą 4, na której jest umieszczony wibrator 5, i czujnik amplitudy drgań 6, a wibrator 5, i czujnik amplitudy drgań 6, są połączone przewodami 7, ze stanowiskiem sterowniczym 8.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób usuwania naprężeń własnych w elementach metalowych, zwłaszcza odlwach, polegający na podaniu rozgrzanego elementu odprężanego, drganiom o określonej częstotliwości za pomocą wibratora, kontrolowanego czujnikiem amplitudy drgań, **znamienny tym**, że odprężenie prowadzi się w czasie procesu naturalnego stygnięcia odlawu przed wyjęciem z formy odlewniczej po osiągnięciu temperatury odprężania.

