



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

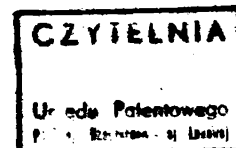
Int. Cl.² G01N 25/02

Zgłoszono: 03.03.78 (P. 205086)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 12.02.79

Opis patentowy opublikowano: 01.07.1982



Twórca wynalazku: Zygmunt Raczyński

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Rzeszowska, im. I. Łukasiewicza,
Rzeszów (Polska)**

**Sposób przeprowadzania badań wpływu gradientu
ciepłego na zmiany strukturalne stopów**

1
Przedmiotem wynalazku jest sposób przeprowadzania badań wpływu gradientu ciepłego na zmiany strukturalne stopów.

Zwiększenie własności żarowytrzymałych stopów stosowanych zwłaszcza do produkcji łopatek silników turbinowych można uzyskać w wyniku użycia do ich produkcji stopów eutektycznych o budowie lamelarnej. Łopatki turbin wytworzone z tych stopów na ogół chłodzone są od wewnątrz, w wyniku czego pomiędzy powierzchnią zewnętrzną i wewnętrzną tych łopatek powstaje bardzo wysoki gradient cieplny. Powoduje on nieodwracalne zmiany w strukturze łopatek prowadząc do spadku ich własności wytrzymałościowych.

Dotychczas badanie wpływu gradientu ciepłego na stopach o strukturze eutektycznej przeprowadza się na specjalnym urządzeniu zaopatrzone w układ próżniowy, wyrzutnię elektronów i układ chłodzący. Sposób dokonywania badań polega na tym, że badaną próbkę umieszcza się na bloku metalowym tego urządzenia chłodzonym wodą, a jej górną powierzchnię nagrzewa się do stanu ciekłego za pomocą wiązki elektronów, przy czym pomiędzy powierzchnią próbki i wiązką elektronów wytworzona jest próżnia. W wyniku bardzo dużej różnicy temperatur pomiędzy powierzchnią próbki i jej podstawą otrzymuje się w jej wnętrzu bardzo wysoki stały gradient cieplny.

Stosowanie tej metody badań jest bardzo kosztowne, gdyż wymaga użycia specjalnej aparatury do wytworzenia wiązki elektronów.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie przytoczonych niedogodności.

2
Zgodnie z wynalazkiem cel ten nieoczekiwanie uzyskano dzięki temu, że na badanej próbce umieszczonej na bloku metalowym chłodzonym wodą kładzie się płytkę z metalu wysokotopliwego, najkorzystniej tantalu, którą nagrzewa się palnikiem acetylenowo-tlenowym aż do momentu, gdy górna powierzchnia badanej próbki zacznie się topić.

Zaletami sposobu według wynalazku są duża prostota przeprowadzania badań i niski koszt tych badań dzięki wyeliminowaniu nagrzewania próbki za pomocą wiązki elektronów.

Sposób według wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładowym wykonaniu na rysunku.

Sposób przeprowadzania badań wpływu gradientu ciepłego na zmiany strukturalne stopów polega na tym, że na bloku 1 metalowym, chłodzonym wodą, umieszcza się próbkę 2 badaną, na którą kładzie się cienką płytkę 3 tantalową. Następnie powierzchnię tej próbki od góry nagrzewa się palnikiem 4 acetylenowo-tlenowym, aż do momentu gdy górna powierzchnia 5 tej próbki zacznie się topić, powodując powstanie dużego gradientu ciepłego pomiędzy górną powierzchnią 5 próbki 2 i jej podstawą 6.

Sposób według wynalazku może znaleźć zastosowanie również przy badaniu stopów o innej strukturze, zwłaszcza w przypadkach prowadzenia badań symulujących ich pracę w warunkach wysokiego gradientu ciepłego.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób przeprowadzania badań wpływu gradientu ciepłego na zmiany strukturalne stopów, polegający na

nagrzewaniu badanej próbki umieszczonej na bloku metalowym chłodzonym wodą. **znamienny tym**, że na badanej próbce (2) kładzie się płytkę (3) z metalu wysokotopliwego, najkorzystniej z tantalu, którą nagrzewa się

najkorzystniej palnikiem (4) acetylenowo-tlenowym, aż do momentu, gdy górna powierzchnia (5) badanej próbki (2) zacznie się topić.

