



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 39354

Kl. 42 I, 3/53

Instytut Metalurgii im. Stanisława Staszica *)

Gliwice, Polska

Urządzenie do statystycznej analizy liniowej zawartości faz w stopach

Patent trwa od dnia 28 marca 1955 r.

Jedną z metod określania procentowych zawartości faz w stopach jest statystyczna analiza liniowa, polegająca na tym, że linia prowadzona przez płaszczyznowy obraz mikrostruktury stopu zawierającego więcej niż jedną fazę (po le widzenia mikroskopu, fotografia mikroskopowa trawionego szlifu metalograficznego) przecina przewierchnie przekroju kryształów poszczególnych faz składowych. Znaając sumaryczne długości odcinków tej linii, odpowiadające przecięciu się jej z poszczególnymi fazami na pewnym odcinku mikrostruktury, można obliczyć względne zawartości tych faz w stopie. Metoda ma charakter statystyczny, a jej dokładność wzrasta wraz ze wzrostem liczby pomiarów wykonanych na badanym szlifie lub mikrografii.

Dotychczas normalnie stosowany sposób analizy liniowej z wykorzystaniem podziałki o 100

odstępach, przykładanej do mikrofotografii badanego stopu lub z wykorzystaniem okularu z taką podziałką, w przypadku bezpośrednich pomiarów mikroskopowych, jest uciążliwy, kłopotliwy i niezbyt dokładny.

Przedmiotem wynalazku jest przedstawione na rysunku zmechanizowane urządzenie do statystycznej analizy liniowej zawartości faz w stopach działające następująco.

Do jednej z pokrętek przesuwne stolika mikroskopu metalograficznego 1 dołączono końcówkę wałka giętkiego 2. Wałek ten jest napędzany silnikiem elektrycznym 3 o mocy 10—20 W, wskutek czego stolik mikroskopu może przesuwać się powoli wraz z badanym szlifem względem obiektu. Do uruchomienia stolika za pośrednictwem wałka giętkiego służą trzy przyciski 4, sprzężone każdy z osobna z trzema licznikami obrotów 5. Poszczególne przyciski i liczniki obrotów odpowiadają fazom znajdującym się w stopie.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. mgr. Witold Cias.

Przed badaniem obserwator zakłada do mikroskopu okular z krzyżem w środku, kładzie badany szlif na stolik mikroskopu i nastawia obraz na ostro, po czym którąkolwiek z granic faz stopu nastawia na środek (krzyż) okularu i włącza silnik urządzenia. Po ustaleniu, którym fazom odpowiadać będą poszczególne przyciski i liczniki, obserwator uruchamia kolejno stolik odpowiednio do tego, która z faz przesuwa się w danej chwili przez środek (krzyż) okularu. W momencie, gdy granica fazy dojdzie do krzyża, obserwator wyłącza posuw, po czym włącza go innym przyciskiem. Jednocześnie z przesuwaniem się stolika w danej chwili pracuje także jeden z liczników. Liczby wskazywane przez liczniki po pewnym czasie badania są proporcjonalne do sumarycznych długości odcinków linii przemieszczania się szlifów względem ośrodka okularu. Znając je można obliczyć procentowe zawartości samych faz w stopie. W celu uzyskania dużej dokładności, należy wykonać szereg pomiarów w różnych miejscach szlifów.

Przy normalnym skoku śruby przesuwałcej stolik mikroskopu, równym 0,5 mm, wałek giętki powinien obracać się z prędkością kątową odpowiadającą 0,1—0,5 obr./min. (posuw 0,05—0,25 mm/min.), zależnie od zastosowanego powiększenia mikroskopu. W celu ciągłej zmiany prędkości w tych granicach przewidziano bezstopniowy regulator liczby obrotów, stanowiący układ dwóch stożków ściętych 6. Stożek napędzany obraca się z różną prędkością kątową, zależnie od położenia przesuwnego kauczukowego krążka pośredniego 7, dociskanego za pomocą sprężyny (na rysunku nie uwidocznionej) do zewnętrznej powierzchni stożków 6.

Urządzeniu według wynalazku można nadać postać małego aparatu skrzynkowego, ustawianego na stole obok mikroskopu i połączonego ze stolikiem tego ostatniego za pośrednictwem wałka giętkiego 2. Na zewnątrz skrzynki powinny wy-

stawać omówione trzy przyciski, przełącznik prądu zasilającego silnik elektryczny, ręczka regulatora obrotów, tarcze liczników obrotów i pokrętka do nastawiania liczników na zero.

Urządzenie według wynalazku może służyć do jednoczesnego oznaczania zawartości trzech faz w stopie (trzy liczniki). W szczególności można je stosować do określenia zawartości faz przy kompleksowym badaniu przemian przechłodzonego austenitu w stalach i stopach pokrewnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do statystycznej analizy liniowej zawartości faz w stopach, znamienne tym, że posiada liczniki, z których każdy odpowiada danej fazie stopu i które służą do rejestracji kolejnych przesunięć stolika mikroskopu z badanym szlifem względem obiektywu, a w czasie badania stolik mikroskopu przesuwa się wraz z badanym szlifem względem obiektywu, przy czym prędkość ruchu stolika można zmieniać bezstopniowo, odpowiednio do powiększenia mikroskopu i stopnia dyspersji faz w badanym stopie, włączanie zaś i wyłączanie ruchu stolika następuje za pomocą przycisków, z których każdy odpowiada danej fazie stopu.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że każdy z przycisków jest sprzężony z jednym z liczników, włączanym w momencie uruchamiania stolika i wyłączanym jednocześnie z zatrzymywaniem stolika, przy czym włączanie i wyłączanie ruchu stolika w czasie badania za pomocą poszczególnych przycisków zależy od tego, która z faz stopu widocznych na trawionym szlifie znajduje się w danej chwili w obranym miejscu mikroskopu.

Instytut Metalurgii
im. Stanisława Staszica

