



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 42k,48

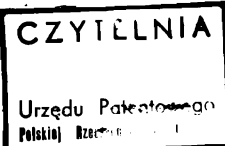
Zgłoszono: 14.12.1971 (P. 152127)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01n 1/32

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1975



Twórca wynalazku: Tadeusz Żółciak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Mechaniki Precyzyjnej,
Warszawa (Polska)

Sposób określania wielkości ziarna w wysokostopowych stalach narzędziowych, przeznaczonych zwłaszcza do pracy na gorąco

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób określania wielkości ziarna w wysokostopowych stalach narzędziowych, przeznaczonych zwłaszcza do pracy na gorąco.

Zagadnienie kontroli jakości obróbki cieplnej narzędzi z wysokostopowych stali przeznaczonych do pracy na gorąco, zwłaszcza matryc, jest zagadnieniem podstawowym ze względu na pracochłonność ich wytwarzania oraz zużycie materiału.

Obecnie bada się próbki tego samego materiału, tak zwanych świadków metodą przełomu, metodą utleniania granic ziaren, metodą izotermiczną Nehrenburga i Paysona oraz za pomocą trawienia chemiczno-elektrolitycznego.

Praktyka wykazała, że sposób badania przełomu nie daje pewności, gdyż pęknięcia występują nie zawsze poprzez ziarna. Sposób utleniania szlifu w czasie austenitizacji hamuje rozrost ziarna w warstwie powierzchniowej. Izotermiczna metoda Nehrenburga i Paysona wymaga stosowania kąpeli solnej do przechładzania po austenitizacji o temperaturze rzędu 760°C, co jest kłopotliwe w praktyce warsztatowej.

Jeżeli chodzi o trawienie chemiczno-elektrolityczne, to sposób jest kłopotliwy i wymaga stosowania specjalnych urządzeń.

Celem wynalazku jest opracowanie prostej metody, która umożliwia kontrolę na bieżąco parametrów obróbki cieplnej narzędzi przeznaczonych do pracy na gorąco.

2

Cel udało się osiągnąć, gdyż okazało się, że po odpuszczeniu uprzednio zahartowanych świadków w zakresie temperatur 550—650°C w ciągu 1 godziny i po kilkakrotnym przepolerowaniu szlifu i każdorazowym wytrawieniu 4% roztworem alkoholowym kwasu azotowego uzyskuje się wyraźnie widoczne granice ziaren.

Sposób według wynalazku pozwala na jednoznaczne ustalenie wielkości ziarna i na ustalenie parametrów przeprowadzonej obróbki cieplnej narzędzi.

Przykład. Świadek wykonanego ze stali o zawartości 0,4% C, 5% Cr i 1,5% Mo, z której wykonana została również matryca kuzienna, po przeprowadzeniu austenitizacji razem z matrycą w temperaturze 1050°C odpuszczono w temperaturze 630°C w ciągu 1 godziny. Wypolerowano dwukrotnie szlif, wytrawiając go za każdym razem 4% roztworem alkoholowym kwasu azotowego i poddano obserwacji na mikroskopie. Ustalono, że wielkość ziarna nie odpowiada normie według skali ASTM. Uzyskano większe ziarno, co wpływa niekorzystnie na ciągliwość, a tym samym żywotność narzędzia.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób określania wielkości ziarna w wysokostopowych stalach narzędziowych przeznaczonych zwłaszcza do pracy na gorąco, znamienny tym, że świadek wykonany z tej samej stali, co kontrolowane

3

narzędzie, po austenitzacji razem z kontrolowanym narzędziem, odpuszcza się przez 1 godzinę w temperaturze 550—650°C, poleruje 1—3 krotnie szlif

4

i równocześnie wytrawia 4% alkoholowym roztworem kwasu azotowego, a następnie przeprowadza obserwację na mikroskopie i ustala wielkość ziarna.