

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

96856

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.05.75 (P. 180 189)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.01.77

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1978

MKP C22c 1/02
C22c 9/00

Int. Cl.² C22C 1/02
C22C 9/00

CZYTELNIA

Wzrost Patentowego
i ...

Twórcy wynalazku: Czesław Andrzejewski, Jerzy Gołębiowski, Mieczysław Pachowski

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

Sposób wytwarzania zaprawy miedziowo-chromowej

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania zaprawy miedziowo-chromowej, stosowanej przy produkcji wyrobów z miedzi chromowej, zawierającej 0,3 do 1,2% chromu.

Znany jest obecnie sposób wprowadzania chromu do miedzi polegający na zanurzeniu w ciekłej miedzi grafitowych lub miedzianych wtapiaczy wypełnionych rozdrobnionym chromem, przy czym powierzchnia miedzi jest z reguły pokrywana węglem drzewnym. Wadą tego sposobu jest utlenianie się dużej ilości chromu. Część chromu w postaci tlenków przechodzi do żużla, a część wchodzi do stopionej miedzi, przy czym otrzymany stop zawiera do 50% chromu w postaci tlenków, które wywołują obniżenie przewodności oraz wymaganej twardości.

Znany jest również sposób wprowadzania chromu do miedzi, polegający na stopieniu sprasowanej mieszaniny sproszkowanego chromu ze sproszkowaną miedzią. Jednak w tym przypadku otrzymuje się duży zgar chromu i miedzi, wywołany dużymi powierzchniami styku z otoczeniem.

Znany jest również z polskiego opisu patentowego nr 67 268 sposób wprowadzania chromu do miedzi, w którym do ciekłej miedzi o temperaturze 1300 do 1500°C wprowadza się podgrzaną do temperatury 600 do 900°C mieszaninę chromu w kawałkach, węgla wapnia, solnego rozpuszczalnika węgla wapnia i tlenków w postaci węglanów i/lub boranów i/lub fluorków i/lub krzemianów w

2

specjalnym urządzeniu. Jednak i ten sposób pozwala na zmniejszenie zawartości tlenków i wielkości zgaru w stopniu jeszcze niedostatecznym dla nowoczesnych wymagań.

5 Wszystkie wymienione sposoby nie pozwalają na wytworzenie stopów miedziowo-chromowych na elementy o bardzo wysokiej jakości bez nawet najmniejszych wad materiałowych.

10 Celem wynalazku jest sposób takiego wytwarzania zapraw miedziowo-chromowych, który gwarantuje otrzymanie stopu bez wprowadzania zanieczyszczeń w postaci gazów i tlenków.

15 Sposób według wynalazku polega na tym, że stapia się w indukcyjnym piecu próżniowym i przy próżni rzędu 10^{-3} tora wsad czystej elektrolitycznej miedzi, przegrzewa go następnie przy tej samej próżni do temperatury nieco powyżej 1400°C i utrzymując nadal próżnię wprowadza, w ilości do 15% wagowych w stosunku do wsadu stopionej miedzi, czysty rozdrobniony chrom w kawałkach do 3 mm. Po wprowadzeniu chromu przegrzewa się kapiel do temperatury około 1500°C, wytrzymuje w tej temperaturze przez kilka do kilkunastu minut i tak przygotowany stop odlewa się w próżni do kokili stalowej lub grafitowej i utrzymuje w dalszym ciągu próżnię co najmniej do całkowitego zakrzepnięcia stopu.

25 Opisany wyżej sposób gwarantuje wytwarzanie stopu miedziowo-chromowego bez zanieczyszczeń w postaci wtrąceń tlenkowych, co zapewnia uzys-

kanie wymaganych obecnie własności elektrycznych i mechanicznych wytwarzanych z tego rodzaju stopu.

Przykład: Wsad 20 kg miedzi elektrolitycznej typu MOK stopiono w próżniowym piecu indukcyjnym przy próżni 10^{-3} do 2×10^{-1} tora. Po przegrzaniu do temperatury 1450°C wprowadzono 2 kg czystego chromu (99,0% Cr) w kawałkach o granulacji 3 mm. Po wytrzymaniu kąpieli przez dziesięć minut w temperaturze 1500°C odlano metal do stalowej kokili przy próżni rzędu 10^{-1} tora, którą utrzymywano do chwili całkowitego zakrzepnięcia odlewu. Analiza chemiczna stopu wykazała zawartość 8,5% chromu i 91,2% miedzi.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania zaprawy miedziowo-chromowej, **znamienny** tym, że do stopionej miedzi elektrolitycznej, przegrzanej do temperatury nieco powyżej 1400°C przy próżni rzędu 10^{-3} do 10^{-1} tora, wprowadza się czysty chrom 99,0%-owy, rozdrobiony do kawałków o granulacji 3 mm, w ilości do 15% wagowych w stosunku do wsadu miedzi, a po stopieniu chromu **przegrzewa** się kąpiel do temperatury około 1500°C , wytrzymuje kąpiel w tej temperaturze przez kilka do kilkunastu minut i odlewa do kokili, utrzymując próżnię podczas odlewania i aż do chwili całkowitego zakrzepnięcia odlanego stopu.