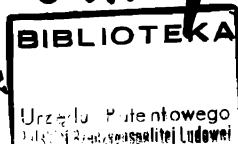


URZĄD PATENTOWY



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38538

Kl. 40 d, 1/20

Instytut Metali Nieżelaznych*)
Gliwice, Polska

1/08

Sposób obróbki prętów i drutów ze stopów miedzi i berylu

Patent trwa od dnia 16 grudnia 1954 r.

Dotychczas pręty i druty ze stopów miedzi i berylu nie były w kraju wytwarzane. Zagranicą stopy te otrzymuje się w piecach indukcyjnych próżniowych lub elektrycznych łukowych, zaś procesy obróbki cieplnej otrzymanych prętów przeprowadza się w piecach w atmosferze ochronnej zdysocjowanego amoniaku.

W oparciu o dostawy metalicznego berylu lub stopu wstępnego miedzi o zawartości 10% berylu opracowano sposób wytwarzania prętów i drutów ze stopów miedzi i berylu o własnościach wymaganych, przy czym stosowanie pieców indukcyjnych próżniowych do topienia oraz pieców z atmosferą zdysocjowanego amoniaku do obróbki cieplnej nie jest konieczne.

Dla otrzymania stopu miedzi i berylu o zawartości 2,0 — 2,3% berylu sporządza się stop wstępny o zawartości 10% berylu. Zaprawę topi się w tyglu grafitowym w normalnie stosowanym piecu koksowym pod pokryciem soli chlorku sodu i chlorku potasu, wziętych w stosunku 1:1, uwzględniając około 10% na zgar berylu. Temperatura odlewania zaprawy winna wyno-

sić około 1250°C. Stop otrzymuje się topiąc odlaną uprzednio zaprawę z dodaniem namiarowej ilości miedzi elektrolitycznej. Topienie prowadzi się pod pokryciem suchego węgla drzewnego w tyglu w piecach koksowych. Ze względu na zawartość w stopie berylu o dużym powinowactwie do tlenu, stop przed odlewaniem musi być odtlenny.

Odlewanie prowadzi się w temperaturze około 1200°C do wlewnicy żeliwnej. Odlane wlewki po obcięciu głowy skóruje się i poddaje homogenizacji w piecach elektrycznych lub gazowych w temperaturze 750°C w ciągu 3 godzin, chłodząc na wolnym powietrzu.

Tłoczenie prowadzi się za pomocą pras hydraulicznych o nacisku 1200 t przy użyciu matrycy pięciootworowej o średnicy 12,0 mm. Jako materiał wyjściowy stosuje się pręty o średnicy 130,0 mm i długości 500 mm. Temperatura ogrzewania prętów przed tłoczeniem winna wynosić 800°C. Przy przeciąganiu drutów na dowolny wymiar należy stosować zgnioty pojedyncze rzędu 10 — 15%, po czym wyżarzanie między operacyjne prowadzić trzeba po 30% zgniocie całkowitym w temperaturze 700°C w ciągu

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. mgr Zbigniew Misiołek.

2 godzin w piecach gazowych lub elektrycznych. Po każdorazowym wyżarzeniu międzyoperacyjnym należy stosować trawienie w 15%-wym roztworze kwasu siarkowego z dodatkiem 5% dwuchromianu potasu w temperaturze kąpeli 50°C w ciągu 10—15 minut. Dla uzyskania wymaganych właściwości mechanicznych obrabianego drutu należy poddać go zgniotowi w granicach 15—25%. Obróbka cieplna, dyspersyjne utwardzenie, obejmuje hartowanie i odpuszczanie (starzenie). Temperatura podgrzewania przed hartowaniem wynosi $800 \pm 10^{\circ}\text{C}$, a czas podgrzewania wynosi 1—2 godziny, zależnie od średnicy prętów lub drutów. Chłodzenie drutów prowadzi się w wodzie. Temperatura starzenia wynosi 310—340°C, a czas chłodzenia 2—3 godzin, zależnie od wymiarów z chłodzeniem na powietrzu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób obróbki prętów i drutów ze stopów miedzi i berylu, znamieny tym, że pręty

i druty wytworzone znanymi sposobami poddaje się zgniotowi na gorąco w granicach 15—25%, po czym poddaje się je dwustopniowej obróbce cieplnej, polegającej na hartowaniu i odpuszczaniu, przy czym hartuje się je w temperaturze $800 \pm 10^{\circ}\text{C}$ i ogrzewa w ciągu 1—2 godzin zależnie od średnicy prętów, a następnie chłodzi się w wodzie oraz odpuszcza w temperaturze 310—340°C w ciągu 2—3 godzin, zależnie od średnicy obrabianych prętów po czym chłodzi się je na powietrzu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że w celu nadania prętom i drutom czystej złocistej barwy trawi się je w 15%-wym roztworze kwasu siarkowego z dodatkiem 5% dwuchromianu potasu w temperaturze 50°C w ciągu 10—15 minut.

Instytut Metali Nieżelaznych