

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65163

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.XII.1968 (P 130 499)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.IV. 1972

Kl. 48a, 3/08

MKP C23b 3/08

CZYTELNI

UKD

Twórca wynalazku: Jan Socha

Właściciel patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

Kąpiel do elektrolitycznego polerowania trójskładnikowych stopów złoto-miedź-srebro

1

Przedmiotem wynalazku jest kąpiel do elektrolitycznego polerowania trójskładnikowych stopów złoto-miedź-srebro.

Wyroby produkowane w przemyśle jubilerskim, jak np. łańcuszki, pierścionki i inne wymagają polerowania dla podniesienia ich atrakcyjności. Polerowanie mechaniczne jest bardzo kłopotliwe i pracochłonne, szczególnie przy bardziej skomplikowanej postaci wyrobów, a poza tym ze względu na duże ubytki cennego kruszcu, którego strat nie można odzyskiwać, musiało być z konieczności zarzucone.

Polerowanie mechaniczne zostało zastąpione polerowaniem elektrolitycznym, które jest procesem krótkotrwałym, trwającym od kilku do kilkunastu sekund, a rozpuszczone podczas tej obróbki złoto można odzyskiwać prostymi znanymi metodami.

Dla stopów dwuskładnikowych, np. złoto-miedź, znane są z literatury fachowej dwie receptury kąpiei do polerowania elektrolitycznego, przedstawione niżej w tablicy, przy czym receptura I jest podana w artykule: Bakish R. i Robertson W. D. — Metallographic Techniques for Cu-Al Alloys, opublikowanym w Frasn. A.I.M.E. 203 (1955), 425 i w J. of Metals 7 (1955), 424, a receptura II w artykułach Kusher J. B. — Modern Gold Plating, Part 27, opublikowanym w Product Finishing, 7 (1942), 42 i Schubiger — The Electrolytic Polishing of Gold and Dental Gold Alloys, dysertacja doktorska, Uniwersytet w Zurychu 1958.

2

Składniki i parametry przewodzenia kąpiei	I	II
	2	3
1		
5 cyjanek potasowy	67,5 g/l	75 g/l
winian sodowo-potasowy	15 g/l	16 g/l
żelazocyjanek potasowy	15 g/l	19 g/l
10 kwas fosforowy (stały)	22,5 g/l	16 g/l
cyjanek miedziowy	—	4 g/l
wodorotlenek amonowy	2,5 ml/l	3,5 ml/l
napięcie	9—10 V	powyżej 12 V
15 gęstość prądu	150 A/dm ²	150—200 A/dm ²
temperatura	powyżej 60°C	powyżej 60°C
20 czas	1—2 minut	1—2 minut
katoda	stal kwaśna	stal kwaśna

Składy wyżej przedstawione dają kąpiele nadające się również do polerowania stopów trójskładnikowych złoto-miedź-srebro, ale tylko w tym przypadku, gdy przy zawartości 50% wagowych złota, stosunek wagowy zawartości miedzi do srebra jest rzędu 1:2. Natomiast przy innym stosunku tych zawartości, kąpiele te nie nadają się do polerowania elektrolitycznego.

Przy stosowaniu do polerowania elektrolitycznego omawianych stopów kąpeli przygotowanych według podanych wyżej składów nie następuje polerowanie, a trawienie, co prowadzi do zniszczenia wyrobów poddanych operacji polerowania.

Celem wynalazku jest opracowanie składu kąpeli, która umożliwia polerowanie stopów trójskładnikowych typu złoto-miedź-srebro, w których stosunek zawartości miedzi i srebra jest różny od 1:2.

Okazało się, że gdy zestawia się kąpiel z soli chemicznie czystych zawierających wyłącznie kationy potasowe, to kąpiel taka pozwala na poprawne polerowanie elektrolityczne tych stopów trójskładnikowych i na otrzymanie lustrzanego połysku. Kąpiel odpowiadająca tym wymaganiom zawiera jako składnik podstawowy cyjanek potasowy w ilości 60—100 g/l oraz dwa składniki umożliwiające wytworzenie lepkiej warstewki na anodzie podczas polerowania, a mianowicie żelazocyjanek potasowy w ilości 15—60 g/l i sól potasową jednego z kompleksotwórczych słabych kwasów organicznych, np. cytrynowego, mlekowego lub winowego w ilości 10—30 g/l. Proces w tej kąpeli prowadzi się przy

napięciu nieco wyższym od 10V, przy gęstości prądu anodowego 120—150 A/dm², w temperaturze powyżej 60°C, z katodą ze stali nierdzewnej. Czas trwania procesu 5—20 sekund.

5 Przykład: Przygotowano roztwór o składzie 75 g/l cyjanu potasowego, 45 g/l żelazocyjanu potasowego i 15 g/l cytrynianu potasowego i napełniono wannę mającą katodę ze stali kwasoodpornej. Polerowanie broszek prowadzone przy napięciu 10,2 V, przy gęstości prądu anodowego 130 A/dm², w temperaturze 63°C. Po 12 sekundach wyjmowano broszki wykazujące lustrzany połysk, a strata na ciężarze wynosiła około 1% w stosunku do ciężaru broszki przed polerowaniem.

Zastrzeżenie patentowe

20 Kąpiel do elektrolitycznego polerowania trójskładnikowych stopów typu złoto-miedź-srebro, zawierająca sole cyjanowe, żelazocyjanowe, cytrynowe, mlekowe lub winowe, **znamienna tym**, że zawiera wyłącznie sole potasowe chemicznie czyste.