

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65160

Patent dodatkowy
do patentu _____

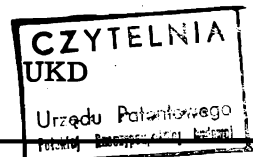
Zgłoszono: 30.XII.1968 (P 130 962)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.IV. 1972

Kl. 48a, 5/28

MKP C23b 5/28



Twórca wynalazku: Jan Socha

Właściciel patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

Sposób złocenia części wykonanych ze stopu żelaza z niklem i kobaltom

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób złocenia części wykonanych ze stopu żelaza z niklem i kobaltom, zwłaszcza elementów do przepustów tranzystorowych.

Elementy tego rodzaju, jak przepusty tranzystorowe muszą posiadać prawie idealnie równą i gładką powierzchnię podłoża przed nakładaniem powłoki, gdyż nakładana powłoka o grubości niewiele przekraczającej zakres do 2 mikrometrów odwzorowuje bardzo dokładnie stan powierzchni podłoża.

W związku z tym otrzymywanie tego rodzaju wyrobów napotyka na bardzo duże trudności przy nakładaniu powłok, zwłaszcza przy stosowaniu złocenia elementów wykonanych ze stopów żelaza z niklem i kobaltom.

Jednorodne powlekanie złotem tworzyw metalowych dla celów technicznych w konwencjonalnych kąpielach do złocenia uzyskuje się przy zastosowaniu sposobu złocenia bezprądowego, przy czym unika się w zasadzie sposobów elektrolitycznych ze względu na niejednolite nakładanie się powłok złota.

W amerykańskim opisie patentowym nr 2 976 181 przedstawiono kąpiel zawierającą 2,0 g/l cyjanku złota, 10,0 g/l podfosforynu sodu i 0,2 g/l cyjanku potasowego, przy czym kąpiel pracuje w temperaturze 96°C, przy pH 13,5. W kąpeli tej osadza się powłoka z prędkością 9,85 mg/cm²/godz.

Kąpiel według publikacji ogłoszonej w J. Electrochem. Soc., 108, (1961), 8, s. 467—74 przy optymalnym stężeniu składników: 28,0 g/l cyjanku złotowo-po-

2

tasowego, 60,0 g/l kwasu cytrynowego lub winowego, 45,0 g/l kwasu wolframowego, 16,0 g/l wodorotlenku sodowego, 3,75 g/l NN-dwuetyloglicyny (soli sodowej) i 25,0 g/l kwaśnego ftalanu potasowego w temperaturze 87—94°C i przy pH 5,0—5,5 daje dobre stosunkowo wyniki dla przedmiotów stalowych.

Okazało się jednak, że sposoby te w odniesieniu do podłoża ze stopów żelaza z niklem i kobaltom zawodzą, gdyż podłoża tego rodzaju wykazują za małą przyczepność ze względu na samopasywację, a połysk powłok złotych odzwierciedla ściśle połysk podłoża, a z drugiej strony natomiast przy zastosowaniu kąpeli o dużym stężeniu związków kompleksujących następuje silne zaatakowanie warstwy wierzchniej podłoża, wskutek czego zewnętrzna warstwa krystaliczna ulega naruszeniu, a proces samego złocenia ulega zakłóceniu.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu, aby można było uzyskać bardzo gładką powierzchnię przy zastosowaniu ogólnie znanych sposobów i środków.

Cel ten udało się osiągnąć, gdyż okazało się, że nałożenie międzywarstwy złota o grubości rzędu maksimum 0,2 mikrometra sposobem elektrolitycznym przygotowuje powierzchnię optymalnie, bez naruszenia struktury krystalicznej warstwy wierzchniej pod nakładaną w następnej fazie sposobem chemicznym powłokę złota.

Sposób według wynalazku polega na tym, że po

przeprowadzeniu konwencjonalnie stosowanych zabiegów jak odłuszczenie chemiczne, płukanie, trawienie, powtórne płukanie nakłada się na element międzywarstwę w kąpeli elektrolitycznej zawierającej złoto w postaci cyjanozłocianu potasu w ilości 2—4 g/l, kwas cytrynowy w ilości 50 g/l i chlorek amonowy w ilości 75 g/l i po nałożeniu międzywarstwy ze złota o grubości około 0,2 mikrometra przenosi element natychmiast do kąpeli o tym samym składzie, ale przygotowanej do złocenia chemicznego i podgrzanej do temperatury 92—96°C i nakłada powłokę ze złota do uzyskania grubości wymaganej warunkami.

Przykład. Przepusty tranzystorowe po odłuszczeniu chemicznym wyjęto z kąpeli, opłukano i przeniesiono na przeciąg 15 sekund do konwencjonalnej kąpeli trawiącej, a po wyjęciu wypłukano w wodzie bieżącej i destylowanej. Po tych operacjach przeniesiono przepusty do elektrolitycznej kąpeli do złocenia, zawierającej 2 g/l złota w postaci cyjanozłocianu potasu, 50 g/l kwasu cytrynowego, 75 g/l chlorku amonowego i 10 g/l podfosforynu sodowego, znajdującej się w temperaturze pokojowej.

Po wytrzymaniu w tej kąpeli przy gęstości prądu

du 0,1 A/dm² przez 2 minuty otrzymano powłokę o grubości 0,14 mikrometra. Elementy wyjęto i przeniesiono natychmiast do kąpeli o tym samym składzie, ale przeznaczonej do złocenia chemicznego, podgrzanej do temperatury 95°C i po 20 minutach otrzymano powłokę o grubości 1,2 mikrometra. Przepusty w ten sposób pozłożone posiadają parametry elektryczne określone wymaganiami normy.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób złocenia części wykonanych ze stopów żelaza z niklem i kobaltem, **znamienny tym**, że powłokę ze złota nakłada się w dwóch fazach w kąpeli zawierającej cyjanozłocian potasu w ilości 2—4 g/l, kwas cytrynowy w ilości 50 g/l i chlorek amonu w ilości 75 g/l, przy czym wstępnie nakłada się galwanicznie w temperaturze pokojowej międzywarstwę do grubości maksimum 0,2 mikrometra, przenosi natychmiast części z nałożoną międzywarstwą do drugiej kąpeli, w której pokrywa się je chemicznie w temperaturze 92—96°C do uzyskania żądanej grubości.