

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

87530

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.08.73 (P. 164679)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.74

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP C23b 5/28

Int. Cl². C25D 3/48

CZYTELNIĄ

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jan Socha, Sławomir Safarzyński

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

Kąpiel do nakładania powłok ze złota na przedmiotach wykonanych z metali nieżelaznych

Przedmiotem wynalazku jest kąpiel do nakładania powłok ze złota na przedmiotach wykonanych z metali nieżelaznych lub stalowych pokrytych podwarstwą z metali nieżelaznych na przykład miedzi i jej stopów względnie niklu.

Z opisu patentowego brytyjskiego nr 931 638 znana jest kąpiel do nakładania powłok ze złota, oparta na solach złota i trójpolfosforanach. Z opisu patentowego USA nr 3 423 295 znana jest kąpiel zawierająca związek metalu alkalicznego złota, polifosforan alkaliczny i kwas o odpowiednim pH. Ponadto kąpiele do nakładania powłok ze złota znane są z opisów patentowych francuskich nr 1 508 634 i nr 1 331 064, przy czym kąpiel według patentu nr 1 508 634 zawiera podwójną sól złota z metalem alkalicznym, pirofosforan i kwas nadfosforowy a kąpiel według patentu nr 1 331 064 stanowi kąpiel cyjanoalkaliczna zawierająca kwas fosforowy lub polifosforowy.

Wymienione wyżej znane kąpiele neutralne oparte na fosforanach i polifosforanach, pracują przy niskich gęstościach prądu, wynoszących do $0,2 \text{ A/dm}^2$, co powoduje, zwłaszcza przy grubszych warstwach, długi czas operacji.

Przedmiotem wynalazku jest kąpiel do nakładania powłok ze złota na przedmiotach wykonanych z metali nieżelaznych lub stalowych pokrytych powłoką z metali nieżelaznych, zawierająca 3 do 15 g/l złota w postaci cyjanozłocinu potasowego oraz 1 do 50 g/l mieszaniny dwóch polifosforanów, zmieszanych ze sobą w stosunku 1 : 1 do 1 : 8, o wzorze ogólnym $[\text{NaPO}_3]_x$ gdzie x wynosi 3 do 6.

W kąpieli według wynalazku uzyskuje się warstwy złota drobnokrystalicznego, o czystości wynoszącej 999,9 z półpołyskiem o dowolnej grubości warstwy, na elementach dekoracyjnych oraz elementach o przeznaczeniu technicznym, na przykład na elementach elektronicznych. Złocenie przeprowadza się w kąpieli neutralnej, przy czym dodatkiem powodującym drobnokrystaliczność osadzonej warstwy jest mieszanina dwóch polifosforanów. Kąpiel według wynalazku pracuje w podwyższonej temperaturze wynoszącej 50 do 70°C , w stosunkowo szerokim zakresie prądu 0,05 do $0,5 \text{ A/dm}^2$, przy mechanicznym mieszaniu kąpieli.

Otrzymywane warstwy charakteryzują się znikomą porowatością, bardzo małą opornością przejścia i całkowitym brakiem naprężeń własnych w powłoce.

Na osadzone warstwy złota w kąpeli według wynalazku można nakładać bezpośrednio cienkie warstwy złota stopowego, na przykład z niklem czy kobaltem, w celu polepszenia właściwości mechanicznych powłoki, na przykład ścieralności.

Przykład. Część wykonaną z miedzi względnie jej stopów po odtłuszczeniu opłukano i przeniesiono na przeciąg 15 sekund do konwencjonalnej kąpeli trawiącej a następnie wypłukano w wodzie bieżącej i destylowanej. Po tych operacjach element złocono w kąpeli o składzie 10 g/l cyjanozłocinu potasowego, 2 g/l metaczterofosforanu sodowego $\text{Na}_4\text{P}_4\text{O}_{12}$, 10 g/l soli Maddrella (NaPO_3). Przy tym składzie polifosforanów pH kąpeli ustala się w zakresie 6,5–7,5.

Złocono gęstością prądu $0,4 \text{ A/dm}^2$ i przez jedną godzinę uzyskano powłokę o grubości 10 mikronów.

Zastrzeżenie patentowe

Kąpiel do nakładania powłok ze złota na przedmiotach wykonanych z metali nieżelaznych lub żelaznych, pokrytych powłoką z metali nieżelaznych, z n a m i e n n a t y m, że zawiera 3 do 15 g/l złota w postaci cyjanozłocinu potasowego oraz 1 do 50 g/l mieszaniny dwóch polifosforanów, zmieszanych ze sobą w stosunku 1 : 1 do 1 : 8, o wzorze ogólnym $[\text{NaPO}_3]_x$, gdzie x wynosi 3 do 6.