

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

71830

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 48a, 5/46

Zgłoszono: 21.12.1971 (P. 152 359)

Pierwszeństwo: _____

MKP C23b 5/46

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 26.10.1974

Twórcy wynalazku: Jerzy Weber, Jerzy Żyłowski, Tadeusz Śliwiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Warszawskie Zakłady Oświetleniowe
„MEOS-DOMGOS”, Warszawa (Polska)

Kąpiel galwaniczna do osadzania błyszczących powłok ze stopu miedziowo-cynowego

Przedmiotem wynalazku jest kąpiel do galwanicznego osadzania błyszczących powłok ze stopu miedziowo-cynowego (powłok brązowych) mających zastosowanie jako powłoki dekoracyjne.

Znane są kąpiele cyankowe do galwanicznego osadzania matowych powłok brązowych. Kąpiele te pracują przy zastosowaniu anod brązowych, przy czym anodowa gęstość prądu nie może być wyższa niż $1,3 \text{ A/dm}^2$. Stosuje się między innymi kąpiele zawierające 38–40 g/l cyny, 8 g/l miedzi, 16 g/l wolnego cyanku sodowego, 15 g/l wolnego wodorotlenku sodowego.

Parametry pracy są następujące: temperatura 60–75°C, maksymalna katodowa gęstość prądu $3,3 \text{ A/dm}^2$. Kąpiel nie jest mieszana i powinna zawierać również węglany. W kąpielach nie zawierających węglanów osadzają się powłoki wykazujące duże naprężenia własne z tendencją do łuszczenia się.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności i umożliwienie otrzymywania bezpośrednio z kąpeli błyszczących powłok brązowych, szczelnych już przy małych grubościach powłoki.

Przeprowadzone szczegółowe badania elektroredukcji stopu miedzi i cyny doprowadziły do opracowania kąpeli, do galwanicznego nakładania błyszczących powłok brązowych, w skład której oprócz podstawowych składników wchodzi dodatek blaskotwórczy o działaniu wybłyszczającym i wygładzającym mający na celu uzyskanie gładkich, błyszczących powłok, szczególnie jako pokrycie ochronno-dekoracyjne opraw oświetleniowych.

Kąpiel według wynalazku może mieć również zastosowanie do brązowania przedmiotów o złożonych kształtach, w przemyśle precyzyjnym i galanterii metalowej, wymagających obróbki galwanicznej w kielichach oraz wszędzie tam, gdzie wskazane jest wyeliminowanie polerowania mechanicznego.

Do kąpeli tej zawierającej cyanek miedziawy w ilości od 30 do 45 g/l, cynian sodowy w ilości od 35 do 55 g/l, wolny cyanek sodu w ilości od 10 do 20 g/l oraz wolny wodorotlenek sodowy w ilości od 5 do 10 g/l wprowadza się ołów w ilości od 0,01 g/l do 0,3 g/l w kompleksowym związku z grupy trój- lub dwuamin alifatycznych lub aromatycznych względnie ich pochodnych. Ołów wprowadzany w takiej postaci nie wytrąca się z kąpeli powodując jej stabilną pracę. Równocześnie nie występuje również wytrącanie się związków cyny dwuwartościowej, co w konwencjonalnych kąpielach utrudnia ich właściwą eksploatację. Jako aminy lub ich

po pochodne można stosować między innymi kwas nitrylotrójoctowy, kwas nitrylotrójpropionowy, NN1-dwumetylo-NN1-dwuetylo-parafenylenodwuaminę w ilościach 0,5 g/l do 100 g/l. Osadzanie powłok prowadzi się w podwyższonej temperaturze najlepiej w zakresie od 60 do 70°C oraz przy gęstości prądu od 1 do 10 A/dm².

P r z y k ł a d I. Sporządzono kąpiel zawierającą cynę (jako cynian sodowy) w ilości 17 g/l, miedź (jako cyjanek miedziawy) w ilości 25 g/l, wolny wodorotlenek sodowy w ilości 8 g/l, wolny cyjanek sodowy w ilości 15 g/l oraz ołów w ilości 0,1 g/l w kompleksie z kwasem nitrylotrójoctowym, którego stężenie w kąpeli wynosiło 60 g/l. W kąpeli tej uzyskano błyszczące, elastyczne powłoki brązowe w temperaturze 60°C przy gęstości prądu 4 A/dm². W ciągu 15 min. uzyskano grubość powłoki średnio 10μm.

P r z y k ł a d II. Sporządzono kąpiel zawierającą cynę (w postaci cynianu sodowego) w ilości 15 g/l oraz miedź w postaci cyjanku miedziawego w ilości 22 g/l, wolny wodorotlenek sodowy w ilości 5 g/l, wolny cyjanek sodowy w ilości 13 g/l oraz ołów w ilości 0,2 g/l w kompleksie z dwumetylo-dwuetylo-p-fenylenodwuaminą, której stężenie w kąpeli wyniosło 40 g/l. W kąpeli tej uzyskano błyszczące, elastyczne powłoki brązowe w temperaturze 65°C, przy gęstości prądu 3 A/dm². Po 20 minutach procesu uzyskano grubość powłoki wynoszącą średnio 12μm.

Zastrzeżenie patentowe

Kąpiel do galwanicznego osadzania błyszczących powłok ze stopu miedziowo-cynowego (powłok brązowych) zawierająca cynę w postaci cynianu sodowego oraz miedź w postaci cyjanku miedziawego oraz wolny NaOH i NaCN, znamienna tym, że jako substancję wybłyszczającą zawiera ołów w ilości od 0,01 do 0,3 g/l w związku kompleksowym z grupy trój- lub dwuamin alifatycznych lub aromatycznych lub ich pochodnych, których stężenie w kąpeli wynosi od 0,5 do 100 g/l.