

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

137 128

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 12 30 /P. 234541/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83 07 04

Opis patentowy opublikowano: 1987 10 31

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
ul. Świdzińska 10, Lublin

Int. Cl.³ C25D 3/38
C25D 3/46

Twórcy wynalazku: Zbigniew Ratajewicz, Irena Król, Zbigniew Złonkiewicz,
Lech Mierzwa

Uprawniony z patentu: Politechnika Lubelska, Lublin /Polska/

KĄPIEL GALWANICZNA DO OTRZYMYWANIA STOPÓW SREBRO-MIEDŹ

Przedmiotem wynalazku jest kąpiel galwaniczna do otrzymywania stopów srebro-miedź.

Znane są kąpiele do nakładania powłok srebrowych zawierające jony tiosiarczanowe, pirosiarczynowe i amoniak zarówno cyjankowe jak i kwaśne według opisów patentowych RFN nr 837 794 i Wielkiej Brytanii nr nr 1 449 792, 2 725 313. Z kąpeli zawierających zestaw wymienionych składników kompleksujących oraz znajdujących się w nich anionów nie otrzymywano dotychczas powłok stopowych. Do otrzymywania powłok galwanicznych srebra z miedzią znane są kąpiele oparte na jonach cyjankowych lub pirofosforanowych.

Wadą wyżej wymienionych kąpeli cyjankowych jest ich silna toksyczność. Natomiast kąpiele pirofosforanowe są drogie, nietrwałe i wymagają stosowania stężonych roztworów pirofosforanów, głównie potasowego.

Celem wynalazku jest uniknięcie wyżej wymienionych wad i niedogodności.

Cel ten osiągnięto poprzez opracowanie kąpeli galwanicznej do otrzymywania stopów srebro-miedź zawierających kompleksowe związki srebra i miedzi, której istotą jest to, że zawiera jednocześnie srebro i miedź, a jako substancje kompleksującą - jony tiosiarczanowe, jony pirosiarczynowe oraz amoniak, przy czym zawartość podstawowych składników kąpeli mieści się w granicach: srebro 0,5 - 20 g/dm³, miedź - 2 - 30 g/dm³, jony tiosiarczanowe 40 - 180 g/dm³, jony pirosiarczynowe 50 - 150 g/dm³, amoniak /NH₃/ 20 - 150 g/dm³.

Zaletą kąpeli galwanicznej według wynalazku jest możliwość otrzymywania powłok ze stopów srebro-miedź o stosunku ilościowym tych metali w powłoce zależnym od zawartości jonów srebra i miedzi w kąpeli, przy użyciu nietoksycznych, tanich substancji kompleksujących.

Przykład 1. Sporządzono kąpiel galwaniczną o następującym składzie w g/dm³ CuSO₄ w przeliczeniu na Cu 12,3, Ag₂SO₄ w przeliczeniu na Ag 4,5, Na₂S₂O₃

138, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 120, NH_3 54 przy pH 6,4. Na przedmioty miedziane pokryte galwanicznie pod warstwą srebra o grubości około $0,5 \mu\text{m}$ nanoszono warstwę stopu srebro-miedź przy użyciu prądu stałego o natężeniu $12,5 \text{ A/m}^2$. Po około 1 godzinie otrzymano powłokę stopową o zawartości miedzi 5 %.

P r z y k ł a d 2. Sporządzono kąpiel galwaniczną o następującym składzie w g/dm^3 CuSO_4 w przeliczeniu na Cu 12,3, Ag_2SO_4 w przeliczeniu na Ag 3,5, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 138, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 115, NH_3 50 przy pH 6,1. Na przedmioty miedziane pokryte galwanicznie podwarstwą srebra o grubości około $0,5 \mu\text{m}$ nanoszono warstwę stopu srebro-miedź przy użyciu prądu stałego o natężeniu $12,5 \text{ A/m}^2$. Po około 1 godzinie otrzymano powłokę stopową o zawartości miedzi 10 %.

P r z y k ł a d 3. Sporządzono kąpiel galwaniczną o następującym składzie w g/dm^3 CuSO_4 w przeliczeniu na Cu 12,3, Ag_2SO_4 w przeliczeniu na Ag 2,25, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 138, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 110, NH_3 45 przy pH 6,0. Na przedmioty miedziane pokryte galwanicznie podwarstwą srebra o grubości około $0,5 \mu\text{m}$ nanoszono warstwę stopu srebro-miedź przy użyciu prądu stałego o natężeniu $12,5 \text{ A/m}^2$. Po około 1 godzinie otrzymano powłokę stopową o zawartości miedzi 20 %.

P r z y k ł a d 4. Sporządzono kąpiel galwaniczną o następującym składzie w g/dm^3 CuSO_4 w przeliczeniu na Cu 12,3, Ag_2SO_4 w przeliczeniu na Ag 1,5, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 138, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 108, NH_3 32, przy pH 5,9. Na przedmioty miedziane pokryte galwanicznie podwarstwą srebra o grubości około $0,5 \mu\text{m}$ nanoszono warstwę stopu srebro-miedź przy użyciu prądu stałego o natężeniu $12,5 \text{ A/m}^2$. Po około 1 godzinie otrzymano powłokę stopową o zawartości miedzi 30 %.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Kąpiel galwaniczna do otrzymywania stopów srebro-miedź zawierająca kompleksowe związki srebra i miedzi, z n a m i e n n a t y m, że zawiera jednocześnie srebro i miedź a jako substancje kompleksujące - jony tiosiarczanowe, jony pirosiarczynowe oraz amoniak, przy czym zawartość podstawowych składników kąpieli mieści się w granicach: srebro $0,5 - 20 \text{ g/dm}^3$, miedź: $2 - 30 \text{ g/dm}^3$, jony tiosiarczanowe $40 - 180 \text{ g/dm}^3$, jony pirosiarczynowe $50 - 150 \text{ g/dm}^3$, amoniak $20 - 150 \text{ g/dm}^3$.