RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) OPIS PATENTOWY (19) PL (11) 158360

(13) B1

(21) Numer zgłoszenia: 272382

(51) IntCl[5]: C25D 3/56

(22) Data zgłoszenia: 09.05.1988

(54) **Sposób galwanicznego nanoszenia powłok stopowych palladu i niklu**

(43) **Zgłoszenie ogłoszono:** 13.11.1989 BUP 23/89

(45) **O udzieleniu patentu ogłoszono:** 31.08.1992 WUP 08/92

(73) **Uprawniony z patentu:**
Politechnika Lubelska, Lublin, PL

(72) **Twórcy wynalazku:**
Zbigniew Ratajewicz, Lublin, PL
Józef Sawa, Lublin, PL
Halina Jastrzemska, Toruń, PL

(57) Sposób galwanicznego nanoszenia powłok stopowych palladu i niklu z kąpieli zawierających sole tych metali i/lub dodatek środków wybłyszczających, **znamienny tym,** że proces prowadzi się w roztworach o pH 6-10 zawierających kompleks czteroaminopalladowy o stężeniu w przeliczeniu na pallad 10-50 g/dm^3, sól niklu o stężeniu w przeliczeniu na nikiel 10-80 g/dm^3, kwas glukonowy o stężeniu 10-200 g/dm^3, dwuetanoloaminę o stężeniu 50-200 g/dm^3 przy gęstości prądu 2-40 A/dm^2 w temperaturze 290-370 K.

PL 158360 B1

SPOSÓB GALWANICZNEGO NANOSZENIA POWŁOK STOPOWYCH PALLADU I NIKLU

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

Sposób galwanicznego nanoszenia powłok stopowych palladu i niklu z kąpieli zawierających sole tych metali i/lub dodatek środków wybłyszczających, z n a m i e n n y t y m, że proces prowadzi się w roztworach o pH 6 - 10 zawierających kompleks czteroaminopalladowy o stężeniu w przeliczeniu na pallad 10 - 50 g/dm^3, sól niklu o stężeniu w przeliczeniu na nikiel 10 - 80 g/dm^3, kwas glukonowy o stężeniu 10 - 200 g/dm^3, dwuetanoloaminę o stężeniu 50 - 200 g/dm^3 przy gęstości prądu 2 - 40 A/dm^2 w temperaturze 290 - 370 K.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób galwanicznego nanoszenia powłok stopowych palladu i niklu. Dotychczas w procesie galwanicznego nakładania powłok pallad - nikiel stosowane są głównie elektrolity słabo zasadowe lub obojętne a rzadko kwaśne. Wszystkie elektrolity do nanoszenia powłok Pd-Ni zawierają związki kompleksujące jony tych metali. Przeważnie do kompleksowania stosuje się amoniak lub kwas sulfaminowy, rzadziej aminy takie jak etylenodwuamina czy monoetanoloamina, aminokwasy, EDTA, azotyny. Wyjątkowo spotyka się kąpiele, w których występują tylko kompleksy z jonami chlorkowymi. W patencie niemieckim nr 2 741 347 zasadniczym kompleksonem jest amoniak stosowany w dużym nadmiarze, a dodatkowo, w niektórych przykładach, kwas glukonowy. Ponadto jako substancje dodatkowe wprowadzane mogą być kwas borowy, trójetanoloamina, dwubenzylodwusulfimid i wiele innych. Kąpiele podane w tym patencie we wszystkich przykładach są bardzo złożone, zawierają po dziesięć lub więcej składników, a zatem trudne do przemysłowego stosowania. Ponadto zastrzegane gęstości prądu nie przekraczają 5 A/dm^2 co związane jest z długotrwałym procesem nakładania powłoki. Jest to szczególnie niedogodne w liniach automatycznych, w których konieczna byłaby budowa dużego urządzenia, w którym nakłada się stop palladu.

Istotą sposobu galwanicznego nanoszenia powłok stopowych palladu i niklu z kąpieli zawierających sole tych metali i/lub dodatek sulfolanzynnianu sodu jest to, że proces prowadzi się w roztworach o pH 6 - 10 zawierających kompleks czteroamminopalladowy o stężeniu w przeliczeniu na pallad 10 - 50 g/dm^3, sól niklu o stężeniu w przeliczeniu na nikiel 10 - 80 g/dm^3, kwas glukonowy o stężeniu 10-200 g/dm^3, dwuetanoloaminę o stężeniu 50 - 200 g/dm^3 przy gęstości prądu 2 - 40 A/dm^2 w temperaturze 290 - 370 K.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że pozwala otrzymywać z dużymi prędkościami stopy palladu z niklem o dowolnej zawartości tych metali.

P r z y k ł a d I. Do roztworu kompleksu czteroamminopalladowego o stężeniu w przeliczeniu na pallad 40 g/dm^3 wprowadzono siarczan niklawy o stężeniu w przeliczeniu na nikiel 45 g/dm^3, dwuetanoloaminę o stężeniu 125 g/dm^3 oraz kwas glukonowy o stężeniu 105 g/dm^3. Proces prowadzono przy gęstości prądu 21 A/dm^2 w temperaturze 320 K. Powstała powłoka z prędkością około 3 μm/min. o zawartości palladu 78%.

P r z y k ł a d II. Do roztworu kompleksu czteroamminopalladowego o stężeniu w przeliczeniu na pallad 42 g/dm^3 wprowadzono siarczan niklawy o stężeniu 15 g/dm^3, dwuetanoloaminę o stężeniu 100 g/dm^3, kwas glukonowy o stężeniu 100 g/dm^3 oraz sulfolanzynian sodu jako środek wybłyszczający o stężeniu 0,5 g/dm^3. Proces prowadzono przy gęstości prądu 15 A/dm^3 w temperaturze 330 K. Powstała powłoka z prędkością około 2 μm/min. o zawartości 95% palladu.