

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

127 358

Patent dodatkowy
do patentu _____

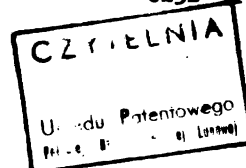
Zgłoszono: 79 06 05 /P.216136/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 01 16

Opis patentowy opublikowano: 1985 02 28

Int. Cl.³ C25D 5/20
C25D 3/60



Twórcy wynalazku: Zbigniew Ratajewicz, Dariusz Dziadko

Uprawniony z patentu: Politechnika Lubelska, Lublin; Instytut
Tele- i Radiotechniczny, Warszawa /Polska/

SPOSÓB GALWANICZNEGO OSADZANIA POWŁOK ZE STOPÓW CYNY

Przedmiotem wynalazku jest sposób galwanicznego osadzania powłok ze stopów cyny o zwiększonej odporności na utratę lutowności zwłaszcza na elementach obwodów elektro-
nicznych.

Galwanicznie naniesione powłoki ze stopów cyny cechują się łatwą utratą lutowności już po krótkim okresie czasu. Celem zwiększenia odporności powłok na utratę lutowności najczęściej stosuje się proces obtapiania powłok a niekiedy pokrywanie powierzchni powłok odpowiednimi substancjami organicznymi. Wymienione sposoby są niedogodne i wymagają dodatkowych operacji technologicznych. Znane są i stosowane metody galwanicznego nanoszenia powłok z czystych metali w polu ultradźwiękowym przez co uzyskuje się zwykle zmniejszenie nad napięcia stężeńowego na katodzie, a zatem zwiększenie dopuszczalnych gęstości prądu katodowego jak również przy dużych intensywnościach pola - zmiany rozmiarów i kształtów kryształów metali. Pole ultradźwiękowe zastosowano również w celu przeciwdziałania powstawaniu wiskersów na galwanicznie nanoszonej cynie, prawdopodobnie w wyniku zmniejszenia zawartości wodoru w metalu. W przypadku galwanicznego nanoszenia stopów na ogół pole ultradźwiękowe sprzyja powstawaniu powłok proszkowych lub gąbczastych, prawdopodobnie również w wyniku obniżania nad napięcia a zatem różnicowania potencjałów wydzielania poszczególnych składników stopu, zwłaszcza w porównaniu z kąpielą zawierającą substancje powierzchniowo czynne.

Celem wynalazku jest ominięcie niedogodności związanych z dążeniem do zwiększenia odporności powłok ze stopów cyny na utratę lutowności.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie sposobu galwanicznego osadzania powłok ze stopów cyny z kąpeli fluoroboranowej, o zwiększonej odporności na utratę lutowności, którego istota polega na tym, że podczas procesu galwanicznego stosuje się nadzwiękowanie kąpeli polem ultradźwiękowym o częstotliwości 18-100kHz i intensywności 0,05-1,5 W/cm².

Sposób według wynalazku pozwala na bezpośrednie uzyskanie w procesie galwanicznym, bez dodatkowych operacji powłok o znacznie zwiększonej odporności na utratę lutowności. Przykład. Osadzano powłoki cynowo-ołowiane na płaskich powierzchniach z typowej kąpeli fluoroboranej przy gęstościach prądu od 0,5 do 3 A/dm². Przeprowadzono dwie serie pomiarów - bez pola ultradźwiękowego i przy nadźwiękowaniu kąpeli polem ultradźwiękowym o intensywności 0,1 W/cm². Na powierzchnie powłok starzone w ciągu 50 dni nanoszono po 1 kropli 25% roztworu kalafonii w alkoholu izopropylowym, kładziono walec lutowni o średnicy 2,7 mm i masie 63 mg i po odparowaniu alkoholu ogrzewano powłoki tak, by osiągały temperaturę 523 K w czasie 35 s. Mierzono powierzchnie rozlewu lutowni, które przyjęto za miarę lutowności powłok. Wyniki pomiarów przedstawiono w formie wykresu, z którego wynika, że powierzchnie rozlewu na powłokach otrzymanych w polu ultradźwiękowym /a/ są w przybliżeniu dwukrotnie większe od powierzchni rozlewu na powłokach otrzymanych bez tego pola /b/.

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

Sposób galwanicznego osadzania powłok ze stopów cyny, z kąpeli fluoroboranej, o zwiększonej odporności na utratę lutowności, z n a m i e n n y t y m, że podczas procesu galwanicznego stosuje się nadźwiękowanie kąpeli polem ultradźwiękowym o częstotliwości 18-100 kHz i intensywności 0,05-1,5 W/cm².

