



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 15.06.77 (P. 198868)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.01.79

Opis patentowy opublikowano: 29.11.1980

Int. Cl.² C25D 5/48

Twórcy wynalazku: Aleksandra Nawrocka, Stefan Pokrasen, Adam Siodowski, Ryszard Nęcka

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Topnik do obtapiania galwanicznych powłok stopowych cyna-olów

1

Przedmiotem wynalazku jest topnik do obtapiania galwanicznych powłok stopowych cyna-olów nanoszonych zwłaszcza na metalizowane ścieżki i otwory w płytkach jedno-dwu i wielowarstwowych obwodów drukowanych. Galwaniczne powłoki stopowe cyna-olów o składzie zbliżonym do eutektycznego, dzięki dobrej rozpuszczalności w roztopionym lutowiu, ułatwiają proces lutowania elementów do płytki nośnej.

Galwanicznie otrzymywane powłoki stopowe cyna-olów ze względu na ich niejednorodność struktury i składu nie zapewniały należytej lutowalności po dłuższym okresie ich magazynowania. Jakość powłok próbowano poprawić przez wprowadzenie obróbki wykończającej w wysokowrzających frakcjach ropy naftowej (olejach mineralnych). Przeprowadzenie procesu obtapiania w olejach nie zapewniało uzyskania całkowitej jednorodności struktury, a ponadto w przypadku obwodów drukowanych powodowało deformację laminatu epoksydowo-szklanego stanowiącego element nośny obwodów drukowanych. W opisie patentowym RFN nr 1 023 650 jako topnik zastosowano glikol polietylenowy o masie cząsteczkowej 200—6000, przy czym obtapianie prowadzono metodą zanurzeniową. Topnik taki jednakże nie zapewnia właściwego obtapiania obwodów drukowanych, ze względu na brak aktywatora w jego składzie. Topnik ten nie zapewnia usunięcia tlenków z powierzchni powłok ze stopów cynowych, co uniemożliwia za-

2

stosowanie go do obtapiania płytek obwodów drukowanych. Należyta jakość złącza lutowania uzależniona jest w znacznym stopniu od struktury osadzonych powłok stopowych cyna-olów. Uzyskanie jednolitej, drobnokrystalicznej struktury omawianych powłok jest możliwe w przypadku połączenia elektroosadzania stopu cyna-olów i obtapiania. Obtapianie powłok Sn-Pb pozwala na uzyskanie jednolitej, stabilnej w czasie, struktury stopu zapewniającej utrzymanie lutowalności powłok nawet po dłuższym okresie ich magazynowania.

Bardzo istotnym elementem procesu obtapiania, prowadzonego w zakresie temperatur 220 do 240°C przy pomocy promienników podczerwieni o odpowiedniej długości fali zapewniających prawidłowe ogrzanie płytek obwodów drukowanych, jest dobór właściwego topnika. Topnik stosowany do obtapiania powłok Sn-Pb na płytkach obwodów drukowanych musi zapewniać dobrą zwilżalność części metalizowanych płytek, nie może zawierać zbyt agresywnych składników stanowiących potencjalne środowisko korozyjne, na przykład pozostałości topnika zawierające kwas solny, oraz musi być odporny na degradację termiczną w atmosferze utleniającej w temperaturze obtapiania tak, aby resztki topnika można było możliwie łatwo usunąć z obrabianych powierzchni.

Topnik według wynalazku składa się z 55—65% wagowych alkoholu izopropylowego, 35—50% gli-

koli polietylenowych o średnim ciężarze cząsteczkowym w granicach 300—400 jednostek oraz jako aktywatora 1—4% bromowych pochodnych amin alifatycznych i/lub aromatycznych. Topnik wykazuje dużą skuteczność obtapiania i nie powoduje korozji obrobionych powierzchni a jego pozostałości są usuwane wodą.

Lepkość topnika mierzona w temperaturze $20 \pm 0,5^\circ\text{C}$ jest zawarta w granicach 9—11 cP.

Wynalazek objaśniono w niżej podanych przykładach:

Przykład I.

alkohol izopropylowy	— 57% wag.
glikol polietylenowy 400	— 42% wag.
dwubromowodorek etyleno- dwuaminy o lepkości 9,5 cP	— 1% wag.

Przykład II.

alkohol izopropylowy	— 60% wag.
----------------------	------------

glikol polietylenowy 400	— 38% wag.
bromowodorek aniliny o lepkości 10 cP	— 2% wag.

Zastrzeżenie patentowe

Topnik do obtapiania galwanicznych powłok stopowych cyna-ołów, zwłaszcza na obwodach drukowanych przy użyciu promienników podczerwieni, **znamienny tym**, że zawiera 50—60% wag. alkoholu izopropylowego, 35—50% wag. glikoli polietylenowych o średnim ciężarze cząsteczkowym zawartym w granicach od 300 do 400 jednostek masy atomowej oraz 1—4% wag. bromowych pochodnych amin alifatycznych i/lub aromatycznych, a jego lepkość mierzona w temperaturze $20^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$ wynosi 9 do 11 cP.