

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

100071

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.08.75 (P. 182953)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.77

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1979

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² H01L 23/16

Twórcy wynalazku: Janusz Nowacki, Marek Narożniak

Uprawniony z patentu: Ośrodek Naukowo-Produkcyjny Materiałów Półprzewodnikowych,
Warszawa (Polska)

Sposób zabezpieczenia elementów elektronicznych

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczenia elementów elektronicznych kompozycją zalewową.

Znane są kompozycje zalewowe, takie jak Hysol 09, Epon 828 (NMA) – USA oraz D – 5,6 (oraz D – 5,6 (BM) – ZSRR stosowane w elektronice. Jednak kompozycje te wykazują niedostateczny stopień czystości jak również niezadawalające własności elektryczne po utwardzeniu. Jednocześnie ich lepkość jest zbyt duża, co szczególnie przy zalewaniu miniaturowych układów ma zasadnicze znaczenie, bowiem kompozycja musi dopłynąć do wszystkich części układu elektronicznego.

Sposób zabezpieczenia elementów elektronicznych według wynalazku polega na zalaniu tego elementu umieszczonego w formie – kompozycją zalewową – w której skład wchodzi destylowana żywica epoksydowa w ilości 48–55% wagowych, kwarc mielony o ziarnistości 5–80µm w ilości 30–36% wagowych, eter fenyłowoglicydowy w ilości 4–7% wagowych oraz jeden z powszechnie stosowanych utwardzaczy w ilości 5–15% wagowych. Dzięki destylowanej żywicy epoksydowej zawierającej jony Na⁺, Cl⁻, Ca²⁺ w ilości poniżej 10⁻³%, otrzymano bardzo czystą kompozycję zalewową.

Dodatkową zaletą stosowania destylowanej żywicy epoksydowej jest jej niska lepkość, co jak wspomniano powyżej ma wielkie znaczenie. Istotną sprawą jest stosowanie do kompozycji odpowiedniego wypełniacza mineralnego. Wypełniacz musi być wolny od zanieczyszczeń typu jonowego oraz powinien posiadać określoną ziarnistość. Jak stwierdzono, zbyt duże rozdrobnienie stwarza niebezpieczeństwo zwiększenia ilości zanieczyszczeń, natomiast zbyt duże ziarna sprzyjają sedimentacji, co powoduje niejednorodność kompozycji. Najlepsze rezultaty prawidłowego zabezpieczenia elementów elektronicznych uzyskuje się przy stosowaniu wypełniacza o ziarnistości 5–80µm. Dalsze zmniejszenie lepkości kompozycji uzyskuje się przez wprowadzenie rozcieńczalnika aktywnego. Po upływie 6–10 godzin kompozycję poddaje się dotwardzaniu w temperaturze 80–120°C, w celu polepszenia własności mechanicznych i elektrycznych, a następnie powoli chłodzi do temperatury pokojowej.

Szczegółowy sposób postępowania według wynalazku przedstawia się następująco. Element elektroniczny umieszcza się w formie i zalewa się wymieszaną i odpowietrzoną kompozycją o następującym składzie:

Żywica epoksydowa (destylowana) Epidian 5	— 53 cz.wag.
Kwarc mielony o ziarnach 5–80 μ m	— 33,7 cz.wag.
Eter fenyłowoglicydowy	— 5,3 cz.wag.
Trójetylenoczteroamina	— 8 cz.wag.

Po upływie ok. 8 godzin kompozycję poddaje się dotwardzaniu w temperaturze 80–120°C, a następnie powoli studzi do temperatury pokojowej.

Przedstawioną kompozycję można barwić na odpowiedni kolor stosując barwniki tłuszczowe lub spirytusowe.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zabezpieczenia elementów elektronicznych kompozycją zalewową, z n a m i e n n y t y m, że umieszczony w formie element elektroniczny zalewa się kompozycją zawierającą żywicę epoksydową w ilości 48–55% wagowych, kwarc mielony o ziarnistości 5–80 μ m w ilości 30–36% wagowych, eter fenyłowo-glicydowy w ilości 4–7% wagowych oraz jeden z powszechnie stosowanych utwardzaczy w ilości 5–15% wagowych, po czym po upływie 6–10 godzin poddaje się kompozycję dotwardzaniu w temperaturze 80–120°C, a następnie chłodzi do temperatury pokojowej.