

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64316

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 21 g, 11/02

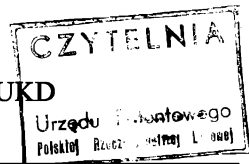
Zgłoszono: 14.III.1969 (P 132 334)

Pierwszeństwo:

MKP H 011, 1/10

Opublikowano: 29.II.1972

UKD



Twórca wynalazku: Jacek Sawicki

Właściciel patentu: Fabryka Półprzewodników „Tewa”, Warszawa (Polska)

Lakier polistyrenowy do maskowania zwłaszcza elementów półprzewodnikowych

1

Przedmiotem wynalazku jest lakier polistyrenowy z dodatkiem plastyfikatora, przeznaczony do maskowania elementów półprzewodnikowych.

W celu odizolowania złącz elementów półprzewodnikowych od otaczającego środowiska, jak również umocnienia w sposób mechaniczny doprowadzeń do elektrod tranzystora lub diody, stosuje się maskowanie czyli pokrywanie struktur tranzystorowych lub diodowych specjalnymi substancjami.

W tym celu przeważnie stosowano lakiery silikonowe. Wszystkie te substancje wykazują wady, jak na przykład to, że ulegają po pewnym czasie rozpuszczeniu pod wpływem działania smaru silikonowego wypełniającego osłonkę elementu półprzewodnikowego na przykład tranzystora.

Dla ochrony tej substancji przed rozpuszczeniem, pokrywano ją warstwą lakieru „nitro”. Jest to metoda nieekonomiczna, gdyż wymaga wprowadzenia jeszcze jednej operacji technologicznej jak również pogarsza własności termiczne złącza co powoduje spadek mocy maksymalnej lub wystąpienie tak zwanego efektu thyristorowego. Substancje te pogarszają również parametry elektryczne maskowanych złącz. Stosowanie innych substancji jak na przykład żywic epoksydowych jest niecelowe gdyż powoduje pogorszenie własności cieplnych złącza i stabilności jego parametrów elektrycznych. Stosowanie substancji półpłynnej na przykład „silpasty” bezpośrednio na złącza pogarsza stabilność parametrów elektrycznych złącz i nie zapewnia stabilności mecha-

2

nicznej kontaktów między doprowadzeniem i elektrodami.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad związanych z dotychczas stosowanymi substancjami maskującymi w odniesieniu do własności mechanicznych i elektrycznych złącz elementów półprzewodnikowych, a w szczególności tranzystorów germanowych „Mesa”. Dla osiągnięcia tego celu, zostało wytyczone zadanie opracowania składu lakieru maskującego, w którym celowo dobrane składniki i ich stosunki ilościowe gwarantowałyby pożądane właściwości maskujące.

Zgodnie z wynalazkiem, rozwiązanie tego zagadnienia poparte wielu doświadczeniami, polega przede wszystkim na zastosowaniu do wyrobu lakieru, jako głównej substancji maskującej czystego polistyrenu, którego 1 część wagową rozpuszcza się w 3 częściach wagowych toluenu lub ksylenu, do którego dodaje się w stosunku 1 : 1 roztwór składający się z 1 części wagowej acetonu, 0,1—0,3 części wagowych ftalanu dwubutylo- oraz 0,1—0,3 części wagowych parafenylenodwuaminy.

Otrzymana powłoka ochronna z tak wykonanego lakieru po wyschnięciu jest trwała, elastyczna, dobrze przylegająca do powierzchni maskowanej i posiada dobre własności dielektryczne. Warstwa powierzchniowa lakieru polistyrenowego po wyschnięciu jest mikroporowata co pozwala na powierzchniowe wnikanie smaru silikonowego wypełniającego obudowę, a tym samym poprawienie własności termicznych złącza.

Sposób przygotowania lakieru polistyrenowego jest prosty i polega na rozpuszczeniu 1 części wagowej czy-

stego polistyrenu w 3 częściach wagowych toluenu lub ksylenu. Do tak przygotowanego roztworu należy dodać drugi roztwór składający się z 1 części wagowej acetonu, 0,1—0,3 części wagowych ftalanu dwubutyłu i 0,1—0,3 części wagowych parafenylenodwuaminy. Przed rozpoczęciem maskowania oba te roztwory należy zmieszać w stosunku 1:1.

Maskowanie polega na nałożeniu bagietką szklaną kropli tego lakieru na element półprzewodnikowy tak, aby ta rozlała się po kryształach półprzewodnika pokrywając całą strukturę złącza. Lakier polistyrenowy suszy się w ciągu 2 godzin w temperaturze 80°C w atmosferze powietrza lub gazu obojętnego.

Maskowanie złącz elementów półprzewodnikowych wykonane lakierem według wynalazku nie posiada wszy-

stkich poprzednio wymienionych wad, umożliwia dokładne zabezpieczenie powierzchni złącza, powoduje dobrą stabilizację parametrów elektrycznych i zapewnia uzyskanie kontaktów elektrycznych o niezbędnej wytrzymałości mechanicznej.

Zastrzeżenie patentowe

Lakier polistyrenowy do maskowania zwłaszcza elementów półprzewodnikowych, **znamienny tym**, że składa się z 3 części wagowych toluenu lub ksylenu, 1 części wagowej polistyrenu do którego dodaje się w stosunku 1:1 roztwór składający się z 1 części wagowej acetonu, 0,1—0,3 części wagowych ftalanu dwubutyłu oraz 0,1—0,3 części wagowych parafenylenodwuaminy.

Cena zł 10.—