

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

76 063

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.04.1972 (P. 154911)

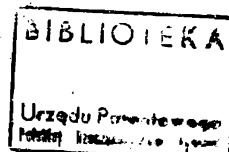
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 19.05.1975

Kl. 39b⁵, 5/18

MKP C08g 5/18



Twórcy wynalazku: Henryk Filipiuk, Herbert Czichon, Andrzej Stadnicki,
Zygmunt Grzybowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Technologii Elektronowej
przy Naukowo-Produkcyjnym Centrum
Półprzewodników, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania światłoczułej żywicy nowolakowej

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania światłoczułej żywicy; 1,2-naftochinon-2-dwuazo-5-sulfonowo-nowolakowej.

W przemyśle półprzewodnikowym oraz poligraficznym stosuje się warstwy kopiowe fotoutwardzalne, które pod wpływem działania promieniowania świetlnego stają się nierozpuszczalne oraz warstwy fotorozpuszczalne, które po naświetleniu są rozpuszczalne w określonych rozpuszczalnikach.

Zaletą wszystkich warstw kopiowych fotorozpuszczalnych jest możliwość naświetlania poprzez diapozytyw fotograficzny, przy czym otrzymuje się obraz odpowiadający czarnym elementom diapozytywu. Warstwy kopiowe, fotorozpuszczalne próbowano uzyskać przy użyciu żywicy nowolakowej. Żywicę tę nitrozowano, redukowano, po czym dwuazowano. Powstałe produkty były jednak niedostatecznie światłoczułe.

Celem wynalazku jest wytwarzanie światłoczułej żywicy nowolakowej o wysokiej światłoczułości i dobrej odporności chemicznej na działanie kwasów mineralnych oraz innych roztworów stosowanych przy otrzymywaniu elementów półprzewodnikowych oraz form drukowych.

Cel ten osiągnięto przez kondensację, w środowisku alkalicznym, żywicy nowolakowej o liczbie K (wielokrotność liczby Fikentschera) 20–30/z 1,2-naftochinon-2-dwuazo-5-sulfochlorkiem, w temperaturze 36–42°C. Produktem reakcji jest żywica 1,2-naftochinon-2-dwuazo-5-sulfonowo-nowolakowa.

Otrzymaną żywicę przemywa się rozcieńczonym roztworem wodorotlenku sodowego, a następnie wodą do zaniku odczynu alkalicznego, po czym oczyszcza się przez rozpuszczenie w dioksanie i wytrącenie wodą. Po wytrąceniu odsącza, przemywa powtórnie wodą i suszy w ciemnym miejscu.

Przez rozpuszczenie otrzymanej żywicy w dioksanie uzyskuje się roztwory kopiowe, które po naniesieniu na odpowiednie podłoże i odparowaniu rozpuszczalnika tworzą fotorozpuszczalną warstwę światłoczułą.

Warstwy światłoczułe z żywicy otrzymanej sposobem według wynalazku wykazują stosunkowo wysoką światłoczułość oraz odporność nienaświetlonych elementów na działanie roztworów stosowanych przy wytwarzaniu elementów półprzewodnikowych i form drukowych jak np. kwasów: azotowego, fluorowodorowego i solnego, kwaśnego fluorku amonowego itp. Ponadto odznaczają się bardzo dobrą rozdzielczością co umożliwia kopiowanie elementów półprzewodnikowych o wymiarach kilku mikronów.

Wzór strukturalny otrzymanej sposobem według wynalazku żywicy przedstawiony jest na rysunku.

Przykład. Zlewkę o pojemności 800 ml zaopatrzoną w mieszadło mechaniczne umieszcza się w łaźni wodnej. Do zlewki wprowadza się 0,21 mola żywicy nowolakowej o liczbie K 20 do 30 i 250 ml jednomolarnego roztworu wodorotlenku sodowego. Po rozpuszczeniu roztwór ogrzewa się mieszając na łaźni wodnej w temperaturze 38–40°C. 0,21 mola 1,2-naftochinon-2-dwuazo-5-sulfochloru rozpuszcza się w 300 ml dioksanu i umieszcza we wkraplaczu. Następnie sulfochlor wkrapla się do roztworu żywicy nowolakowej w wodorotlenku sodowym ciągle mieszając. Wydziela się żywica 1,2-naftochinon-2-dwuazo-5-sulfonowo-nowolakowa. Po zakończeniu wkraplania miesza się 30 minut i po ochłodzeniu oddziela mieszaninę reakcyjną od żywicy. Kondensat przepłukuje się wodą, rozkrusza bagietką i przemywa 2% roztworem wodorotlenku sodowego. Osad odmywa się do zaniku odczynu alkalicznego. Odmytą żywicę suszy się w ciemni.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania światłoczułej żywicy nowolakowej, znamienny tym, że 1,2-naftochinon-2-dwuazo-5-sulfochlor rozpuszczony w dioksanie wkrapla się do alkalicznego roztworu żywicy nowolakowej o liczbie K 20 do 30 w temperaturze 36 do 42°C, a wydzieloną żywicę 1,2-naftochinon-2-dwuazo-5-sulfoester nowolakową przemywa się rozcieńczonym roztworem wodorotlenku sodowego, a następnie wodą do zaniku odczynu alkalicznego, po czym oczyszcza przez rozpuszczenie w dioksanie, wytrąca wodą i suszy w ciemni.

