

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

78 482

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21c,54/05

Zgłoszono: 11.10.1972 (P. 158 221)

Pierwszeństwo: _____

MKP H01c 17/00

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.05.1975

Twórcy wynalazku: Zbigniew Felendzer, Bogdan Wilamowski
Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Sposób wytwarzania cienkowarstwowych układów rezystywnych o dużej gęstości upakowania

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania cienkowarstwowych układów rezystywnych o dużej gęstości upakowania.

Dotychczas znany jest sposób wytwarzania cienkowarstwowych układów rezystywnych, polegający na nanoszeniu na podłoże warstwy rezystywnej Nichromu i warstwy przewodzącej złota, a następnie na selektywnym wytrawianiu kolejno złota i Nichromu przy pomocy fotolitografii.

Niedogodnością opisanego sposobu jest wysoki koszt procesu ze względu na konieczność stosowania złota, a ponadto dyfuzja złota w warstwę Nichromu powoduje niszczenie warstwy Nichromu podczas wytrawiania złota, co tym samym wpływa na pogorszenie stabilności warstw.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu wytwarzania cienkowarstwowych układów rezystywnych o dużej gęstości upakowania, który umożliwi wyeliminowanie złota i zastąpienie go innym metalem.

Cel ten został osiągnięty przez naniesienie na określone podłoże oporowej warstwy Nichromu i przewodzącej warstwy miedzi, a następnie przez selektywne wytrawianie obu warstw, z wyjątkiem obszarów ścieżek przewodzących i rezystorów, mieszaniną stężonego kwasu solnego i nasyconego roztworu wodnego chlorku żelazowego w stosunku objętościowym korzystnie 9 : 1 oraz przez selektywne wytrawianie obszarów rezystywnych nasyconym roztworem wodnym chlorku żelazowego.

Zalety sposobu według wynalazku polegają na zastąpieniu złota miedzią, a tym samym na znacznym obniżeniu kosztów wytwarzania cienkowarstwowych układów rezystywnych oraz na zabezpieczeniu przed uszkodzeniami warstwy Nichromu podczas trawienia przewodzącej warstwy miedzi, co jest szczególnie istotne dla uzyskania odpowiednio małej tolerancji rezystorów.

Sposób wytwarzania cienkowarstwowych układów rezystywnych o dużej gęstości upakowania ilustruje poniższy przykład.

P r z y k ł a d. Na podłoże szklane typu Corning 7059 naparowuje się oporową warstwę Nichromu przy ciśnieniu 2×10^{-6} Tr i temperaturze podłoża 300°C , a następnie przewodzącą warstwą miedzi, przy temperaturze podłoża 200°C . Po zamaskowaniu obie warstwy, z wyjątkiem obszarów ścieżek przewodzących i rezystorów, wytrawia się selektywnie mieszaniną stężonego kwasu solnego w ilości 93% objętościowych i stężonego roztworu wodnego chlorku żelazowego o gęstości $d = 1,4 \text{ G/cm}^3$ w ilości 7% objętościowych. Całość płucze się przez

gotowanie w toluenie, po czym ponownie maskuje się i obszary rezystywne poddaje się selektywnemu trawieniu stężonym roztworem wodnym chlorku żelazowego o gęstości $d = 1,4 \text{ g/cm}^3$ i płucze przez gotowanie w toluenie, otrzymując gotowy układ.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania cienkowarstwowych układów rezystywnych o dużej gęstości upakowania, ~~znamienny~~ **tym**, że na określone podłoże nanosi się oporową warstwę Nichromu i przewodzącą warstwę miedzi, wytrawia selektywnie obie warstwy z wyjątkiem obszarów ścieżek przewodzących i rezystorów mieszaniną stężonego kwasu solnego i nasyconego roztworu wodnego chlorku żelazowego, w stosunku objętościowym korzystnie 9 : 1, a następnie obszary rezystywne poddaje się selektywnemu wytrawianiu nasyconym roztworem wodnym chlorku żelazowego.