



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.12.1972 (P, 159359)

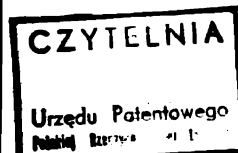
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1975

Kl. 21c,2/34

MKP H05k 3/00



Twórcy wynalazku: Rajmund Izbaner, Krystyna Jaśkowska, Urszula Zadroga, Danuta Stawisińska, Elżbieta Sobczyk

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

Sposób wytwarzania pasty przewodzącej

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania pasty przewodzącej na bazie srebra i palladu do ścieżek przewodzących stosowanych w układach hybrydowych.

Pasta przewodząca składa się z dwu podstawowych składników:

- proszku ciała stałego (metal i szklivo)
- nośnika organicznego.

Znane dotychczas pasty przewodzące wykonywane są z nośnika organicznego, składającego się z roztworu nitrocelulozy lub polistyrenu rozpuszczonego w karbitolu. W nośnikach takich rozprowadza się proszek metaliczny i szklivo drogą mielenia w młynie kulowym.

Zasadniczą wadą znanych past przewodzących jest całkowity rozkład nośnika w czasie wypalania naniesionej warstwy. Resztki węgla powstałego z produktów organicznych w czasie obróbki termicznej pogarszają właściwości elektryczno-mechaniczne ścieżki przewodzącej. Ścieżka przewodząca o grubości 15–20 μm i szerokości 0,5 μm wykonana ze znanej pasty na bazie srebra posiada rezystywność 6÷10 $\text{m}\Omega/\text{A}$ i adhezję wynoszącą 1 kg. Natomiast ścieżka taka wykonana ze znanej pasty na bazie srebra i palladu posiada rezystywność 50 $\text{m}\Omega/\text{A}$ i adhezję 0,8 kg.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu wytwarzania pasty przewodzącej o lepszych parametrach elektryczno-mechanicznych.

Sposób wytwarzania pasty przewodzącej na bazie srebra i palladu do ścieżek przewodzących polega

2

na mieleniu mieszaniny proszku srebra lub palladu i srebra, szklivo ołowiowo-barowo-krzemowego i stearynianu glinu z acetonem. Następnie po odparowaniu acetonu dodaje się nośnika organicznego, składającego się z terpineolu, ftalanu dwubutylu oraz kopolimeru metakrylanowego z dodatkiem kalafonii. Proces mielenia przeprowadza się w młynie kulowym w ciągu 20 godzin.

Przykładowo do wykonania pasty przewodzącej zużywa się odczynniki w następujących ilościach: proszek srebra lub srebra

	i palladu	— 70%	wagowych
	szklivo	— 1%	wagowych
	terpineol	— 24%	wagowych
15	ftalan dwubutylu	— 1%	wagowych
	kopolimer metakrylanowy	— 2%	wagowych
	kalafonia	— 0,5%	wagowych
	stearynian glinu	— 1,5%	wagowych

Pasta przewodząca otrzymana sposobem według wynalazku charakteryzuje się dobrymi parametrami elektryczno-mechanicznymi. Ścieżka przewodząca wykonana z pasty na bazie srebra o grubości 15÷20 μm i szerokości 0,5 μm posiada rezystywność 4÷5 $\text{m}\Omega/\text{A}$ i adhezję 1,5 kg, natomiast wykonana z pasty na bazie srebra i palladu posiada rezystywność 20–30 $\text{m}\Omega/\text{A}$ i adhezję 1,1 kg.

Przykład. Pastę przewodzącą sposobem według wynalazku wykonuje się metodą mielenia w młynie kulowym mieszaniny proszku srebra i srebra i palladu w ilości 70% wagowych z 1% wago-

3

wych proszku szkliwa ołowiowo-borowo-krzemowego. Do otrzymanej mieszaniny dodaje się 1,5% wagowych stearynianu glinu i dalej miesza na mokro w acetonie. Po odparowaniu acetonu dodaje się do młyna kulowego nośnika organicznego, składającego się z terpineolu w ilości 24% wagowych, ftalanu dwubutylu w ilości 1% wagowych oraz 2% wagowych kopolimeru metakrylanowego z dodatkiem 0,5% wagowych kalafonii. Tak wytworzoną kompozycję miele się w młynie kulowym w ciągu 20 godzin. Otrzymaną pastę nanosi się następnie na podłoże ceramiczne metodą sitodruku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania pasty przewodzącej na bazie srebra lub srebra i palladu, **znamienny tym**,

4

że mieszaninę proszku srebra lub srebra i palladu, szkliwa ołowiowo-borowo-krzemowego i stearynianu glinu miele się z acetonem w młynie kulowym, a następnie dodaje się do młyna nośnika organicznego składającego się z terpineolu, ftalanu butylu oraz kopolimeru metakrylanowego z dodatkiem kalafonii i miele się jeszcze w ciągu 20 godzin.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się proszek srebra lub srebra i palladu w ilości 70% wagowych, szkliwo ołowiowo-borowo-krzemowe w ilości 1% wagowych, terpineol w ilości 24% wagowych, ftalan dwubutylu w ilości 1% wagowych, kopolimer metakrylanowy w ilości 2% wagowych, kalafonię w ilości 0,5% wagowych, stearynian glinu w ilości 1,5% wagowych.

