POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY 113843

Patent dodatkowy do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.12.77 (P. 203755)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.08.79

Opis patentowy opublikowano: 10.11.1982

Int. Cl.[2] H01C 7/04

CZYTELNIA Urzędu Patentowego Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jan Obłąkowski, Aleksandra Podgórecka, Mieczysław Rękas

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania termistora cienkowarstwowego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania termistora cienkowarstwowego, znajdującego zastosowanie w układach hybrydowych.

Znany z Scientific Instruments nr 8 z 1975 r. sposób wytwarzania termistora cienkowarstwowego polega na wycięciu płytki szklanej o wymiarach 25×12×1 mm, na której napyla się w próżni mieszaninę tlenków, składającą się z 50% tlenku magnezu, 25% tlenku niklu i 25% tlenku miedzi. Następnie nanosi się w znany sposób styki. Otrzymuje się termistor cienkowarstwowy o ujemnym współczynniku temperaturowym rezystancji, oporności 0,01 do 1000 Ω cm i stałej materiałowej B = 1000 do 4000 K.

Wadą otrzymanego termistora jest to, że może on być stosowany tylko w temperaturze 20 do 60°C, a ponadto ma niski współczynnik temperaturowy rezystancji $\alpha_{25} = 1{,}51\%\cdot °C^{-1}$.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu wytwarzania termistora, który będzie pracował w zakresie temperatur od —190 do +100°C.

Istota wynalazku polega na tym, że podłoże w postaci monokryształu, wykonanego z tlenków grupy żelazowców, korzystnie tlenku kobaltu lub tlenku niklu, zawiesza się w tyglu z tworzywa o składzie $Li_2O\cdot 5Al_2O_3$ i przykrywa od góry pokrywą wykonaną z tego samego materiału co tygiel. Tak przygotowany wsad umieszcza się w piecu, w atmosferze powietrza i wygrzewa się w temperaturze 1000—1300°C przez okres od 10 do

2

24 godzin. Następnie po wyłupaniu z kryształu wymaganych elementów nanosi się w różnych odstępach kilka styków.

Zaletą sposobu, według wynalazku, jest to, że w zależności od ilości naniesionych styków i odległości między nimi otrzymuje się na jednym elemencie kilka termistorów o różnych parametrach. Otrzymane termistory mogą pracować w zakresie temperatur od —190°C do +100°C, a stała materiałowa ich wynosi: $B_{-190\text{ do }+25°C} = 250 \div 400$ K oraz $B_{25\text{ do }100°C} = 2000—4000$ K. Współczynnik temperaturowy rezystancji $\alpha_{25} = 2{,}75—4{,}5\%\ °C^{-1}$ zaś oporność ich wynosi $R_{-190°C} = 18{,}9$ MΩ cm oraz $R_{100} = 953\ \Omega$ cm.

Sposób, według wynalazku, polega na tym, że miesza się ałunu glinowo-amonowego oraz węglanu litu w stosunku molowym 1 : 5, a następnie praży w temperaturze 1050°C. Z otrzymanego związku metodą prasowania formuje się tygiel oraz pokrywę na niego, a następnie spieka się w temperaturze około 1350°C przez 30 godzin. Otrzymany tygiel oraz pokrywa ma skład chemiczny $Li_2O\cdot 5Al_2O_3$. Monokryształ z tlenku kobaltu, otrzymany znaną metodą Vemeuil'a łapie się w płaszczyźnie najgęstszego upakowania na płytki o wymiarach 20×15×1 mm. Płytkę tą zawiesza się w tyglu, przykrywa pokrywką i umieszcza się w piecu w atmosferze powietrza i wygrzewa w temperaturze 1100°C przez okres 24 godzin. Otrzymane kryształy łupie się wzdłuż płaszczyzny 100 na ele-

menty o wymiarach 8×3×1 i nanosi się znanymi metodami cztery styki usytuowane w różnych odstępach. Uzyskuje się w ten sposób na jednym elemencie sześć termistorów.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania termistora cienkowarstwowego polegający na wytworzeniu kryształu, wyłupaniu w płaszczyźnie 100 elementów, na które nanosi się styki, **znamienny tym,** że podłoże w postaci monokryształu, wykonanego z tlenków

grupy żelazowców, korzystnie tlenku kobaltu lub tlenku niklu, zawiesza się w tyglu z tworzywa o składzie $Li_2O \cdot 5Al_2O_3$ i przykrywa od góry pokrywą wykonaną z tego samego materiału co tygiel, przy czym przygotowany wsad umieszcza się w piecu w atmosferze powietrza i wygrzewa w temperaturze 1000—1300°C przez okres od 10 do 24 godzin, a następnie po wyłupaniu z kryształu wymaganych elementów nanosi się w różnych odstępach kilka styków.

OZGraf. Z.P. Dz-wo, z. 158 (100+15) 10.82

Cena 100 zł