

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

99659

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.12.75 (P. 185235)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.10.76

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1978

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl².

C04B 35/26

H01B 3/12

Twórcy wynalazku: Czesław Kuźma, Eugeniusz Kuźma

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

Sposób wytwarzania termistorów manganowo-niklowo-kobaltowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania termistorów manganowo-niklowo-kobaltowych, których tworzywo stanowi spieki mieszanin tlenku manganu i tlenku niklu, bądź tlenku manganu i tlenku kobaltu, bądź tlenków manganu, niklu i kobaltu.

Powszechnie stosowane w produkcji termistorów o ujemnej wartości temperaturowego współczynnika rezystancji tworzywa manganowo-niklowo-kobaltowego mimo swoich zalet takich jak niskie koszty surowców, stosunkowo łatwa technologia wytwarzania oraz stabilność parametrów, posiadają małą rezystywność i nie pozwalają na uzyskanie stabilnych wysokorezystancyjnych termistorów.

Celem wynalazku jest uzyskanie termistorowego tworzywa manganowo-niklowo-kobaltowego o zwiększonej rezystywności przy równoczesnym uzyskaniu stosunkowo dużej wartości temperaturowego współczynnika rezystancji oraz zachowaniu dobrej stabilności parametrów. Cel ten osiągnięto przez dodanie do stanowiącej skład tworzywa termistorowego mieszaniny tlenków manganu, niklu, kobaltu i tlenku krzemu SiO_2 w ilości nie większej niż 20% wagowych.

Termistory z zastosowaniem tworzywa z tlenkiem krzemu mają kilkakrotnie zwiększoną rezystywność.

Przykład I. W tablicy przedstawiono wpływ dodatku tlenku krzemu do tworzywa manganowo-niklowego, w którym ilość atomów manganu jest siedmiokrotnie większa od ilości atomów niklu na wartość rezystywności i temperaturowego współczynnika rezystancji. Dodatek 10% SiO_2 pozwala tu na zwiększenie 30-krotne rezystywności tworzywa przy zwiększeniu temperaturowego współczynnika rezystancji od $-4,65$ do $-5,30/^\circ\text{C}$.

Przykład II. Dodatek 20% SiO_2 do tworzywa kobaltowo-manganowego o stosunku atomów Co:Mn równym 7:5 zwiększył jego rezystywność o rząd wielkości. Zmiany rezystancji wykonanych z tego tworzywa termistorów w czasie 80 dniowego starzenia w temperaturze 100°C nie przekraczały 1%.

Tablica

Ilość SiO ₂ (%)	0	1	2	3	5	10
Rezystywność ($\Omega \cdot \text{cm}$)	$1,1 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^4$	$5,6 \cdot 10^4$	$7,8 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^5$	$3,4 \cdot 10^5$
Temperaturowy współczynnik rezystancji (%/°C)	-4,65	-4,75	-4,90	-5,10	-5,15	-5,30

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania termistorów manganowo-niklowo-kobaltowych z tworzyw stanowiących spieki tlenku manganu i tlenku niklu, tlenku manganu i tlenku kobaltu, bądź tlenków manganu, niklu i kobaltu, z n a m i e n - n y t y m, że do składu mieszaniny stanowiącej tworzywo termistorowe dodaje się tlenku krzemu w ilości nie większej od 20% wagowych.