



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 60 173

Patent dodatkowy
do patentu _____

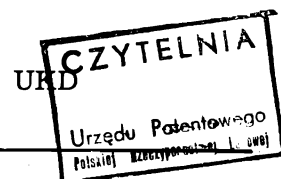
Zgłoszono: 30.I.1969 (P 131 449)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VI.1970

Kl. 21 c, 55/01

MKP H 01 c, 7/04



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Czesław Kuźma, dr inż. Eugeniusz Kuźma

Właściciel patentu: Polska Akademia Nauk (Instytut Technologii Elek-
tronowej), Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania termistorowych manganowo-niklowo-kobaltowych elementów mierniczych

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób wytwarzania termistorowych manganowo-niklowo-kobaltowych elementów mierniczych.

Znane sposoby technologicznego wytwarzania termistorów metodą spiekania sproszkowanych materiałów półprzewodnikowych polegają na przygotowaniu tworzywa termistorowego, formowaniu elementów termistorowych, obróbce cieplnej oraz pracach wykończeniowych. Decydującą rolę w procesie wytwarzania termistorów odgrywa sposób obróbki cieplnej. W dotychczas stosowanych procesach wytwarzania, obróbka cieplna dokonywana była przez ogrzewanie termistorów od temperatury pokojowej do maksymalnej temperatury spiekania i po utrzymaniu tej temperatury w odpowiednim czasie następowało studzenie pieca wraz ze spiekami bądź do temperatury pokojowej, bądź do temperatury poniżej 600°C. Jako materiał do wytwarzania termistorowych manganowo-niklowo-kobaltowych czujników mierniczych używa się mieszaniny tlenków manganu Mn_2O_3 , niklu NiO i kobaltu CoO , jednakże stosunek wagowy tlenków zależy od żądanej rezystancji elementów.

Termistory wytwarzane tym sposobem, szczególnie przy stosowanej obróbce cieplnej charakteryzują znacznymi rozrzutami parametrów i małą stosunkowo stabilnością.

Celem wynalazku jest opracowanie takiej ob-

2

robki cieplnej termistorów, która wyeliminowałaby omówione wady termistorów.

Cel ten według wynalazku został osiągnięty przez opracowanie nowej obróbki cieplnej stosowanej w procesie wytwarzania termistorów, a polegającym na tym, że uformowane znanym sposobem i ze znanego tworzywa elementy termistorowe wkłada się do pieca nagrzanego do optymalnej temperatury spiekania. Po spieczeniu wyjmuje się je z pieca przy temperaturze nie różniącej się więcej niż 200°C od optymalnej temperatury spiekania i szybko studzi na powietrzu do temperatury pokojowej. Optymalną dla danego składu tworzywa termistorowego temperaturę i czas spiekania określa się znanym sposobem na podstawie badań strukturalnych otrzymanych spieków.

Wykonane sposobem według wynalazku termistorowe na przykład manganowo-niklowe elementy miernicze z materiału, w którym stosunek $Mn : Ni = 2 : 1$ spiekane w temperaturze 1250°C odznaczają się następującymi właściwościami: rezystancja nominalna od 10 do 100 k Ω (w zależności od rozmiarów elementu), temperaturowy współczynnik rezystancji — 4,5%/°C.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania termistorowych manganowo-niklowo-kobaltowych elementów mierniczych polegający na termicznej obróbce materiałów pół-

przewodnikowych, **znamienny tym**, że uformowane elementy umieszcza się w piecu o temperaturze spiekania i po przetrzymaniu ich w tej tem-

peraturze w czasie dłuższym od pół godziny wyjmuje się je w temperaturze nie różniącej się więcej niż 200°C od temperatury spiekania.