

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 98358

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.10.76 (P. 193291)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.04.77

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP

G01t 1/24

H01l 15/00

H01j 39/36

Int. Cl.².

G01T 1/24

H01L 31/00

H01J 39/36

CZYTELNIA

Twórcy wynalazku: Andrzej Jan Dąbrowski, Janina Chwaszczewska, Jan Iwańczyk,
Maria Irena Walerian

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Uprawniony z patentu : Instytut Badań Jądrowych,
Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania spektrometrycznego detektora CdTe

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania spektrometrycznego detektora CdTe, szczególnie przydatnego do spektrometrii promieniowania X i niskoenergetycznego promieniowania gamma.

Znany stan techniki. Znany jest sposób wytwarzania spektrometrycznego detektora CdTe z niskooporowego tellurku kadmu typu n opisany przez A.J.Dąbrowskiego, J.Chwaszczewską, J.Iwańczyka, R.Tribaulet'a, J.Martaing'a „Spektrometer Performance of n-Type Cadmium Telluride X and γ -Ray Detectors” (IEEE Transactions on Nuclear Science Vol. NS-23 No 1 (1976) 171). W opisanym sposobie wycina się płytkę z kryształu CdTe, którą po oszlifowaniu i wypolerowaniu i dokładnym oczyszczeniu mechanicznym i chemicznym wytrawia się w roztworze bromu w metanolu. Po wytrawieniu płytkę umieszcza się w atmosferze gazu obojętnego a następnie napyla się ją jednostronnie warstewką złota i zaopatruje się ją w kontakty.

Istota wynalazku. Sposób według wynalazku polega na tym, że jako materiał wyjściowy do wytwarzania detektora stosuje się ziarno monokrystaliczne tellurku kadmu a wytrawianie w roztworze bromu w metalach prowadzi się dwustopniowo, w ciągu 1–2 minut w roztworze o stężeniu 5–10% a następnie w roztworze o stężeniu do 5% w ciągu 20–300 sek.

Korzystne skutki techniczne wynalazku. Sposób według wynalazku pozwala uzyskać detektory o wysokiej zdolności rozdzielczej poniżej 3 KeV dla promieniowania gamma o energii 20 KeV – 100 KeV i poniżej 2 KeV dla promieniowania gamma o energii poniżej 20 KeV.

Przykład wykonania wynalazku. Ze sztabki kryształu CdTe wycina się płytkę o żądanej grubości, a następnie po obróbce mechanicznej wycina się ziarna monokrystaliczne. Płytkę wykonaną z ziarna monokrystalicznego poddaje się szlifowaniu, polerowaniu i oczyszczaniu mechanicznie i chemicznie w wannie ultradźwiękowej. Płytkę wytrawia się w 8% roztworze bromu w metanolu w ciągu 90 sekund a następnie w roztworze o stężeniu 3% w ciągu 30 sekund. Po wytrawieniu płytkę wyjmuje się w atmosferze azotu w której przechowuje się ją przez kilka godzin. Tak przygotowaną płytkę napyla się jednostronnie warstewką złota i zaopatruje się w kontakty znanymi sposobami.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania spektrometrycznego detektora CdTe, w którym z kryształu CdTe typu n wycina się płytkę i szlifuje się ją i poleruje, a następnie poddaje się dokładnemu oczyszczaniu mechanicznemu i chemicznemu po czym wytrawia się ją w roztworze bromu w metanolu i umieszcza się w atmosferze gazu obojętnego a następnie napyla się ją jednostronnie warstewką złota i zaopatruje się w kontakty, z n a m i e n n y t y m, że jako materiał wyjściowy stosuje się ziarno monokrystaliczne CdTe a wytrawianie w roztworze bromu w metanolu prowadzi się dwustopniowo, w ciągu 1–2 minut w roztworze o stężeniu 5–10% a następnie w roztworze o stężeniu do 5% w ciągu 20–30 sek.