

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 18.XI.1968 (P 130 112)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.VIII.1971

Kl. 21 g, 11/02

MKP H 011, 3/20

CZYTELNICIA

UKD

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Stanisław Ignatowicz, Andrzej Kobus, Andrzej Dajna

Właściciel patentu: Instytut Technologii Elektronowej, Warszawa (Polska)

Sposób obróbki cieplnej cienkich warstw półprzewodnikowych
związków podwójnych i ich roztworów stałych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób obróbki cieplnej cienkich warstw półprzewodnikowych związków podwójnych i ich roztworów stałych.

Cienkie warstwy związków podwójnych otrzymywane metodą naparowywania próżniowego bardzo często charakteryzują się niewłaściwym składem chemicznym spowodowanym dysocjacją związku i nieprawidłową strukturą krystaliczną.

Istotą wynalazku jest zastosowanie obróbki cieplnej mającej na celu poprawienie składu chemicznego i struktury krystalicznej. Obróbkę cieplną warstw naparowywanych przeprowadza się w atmosferze gazu ochronnego np. argonu. Obrabiane warstwy na wstępie poddaje się działaniu par brakującego składnika przy jednoczesnym wygrzewaniu warstw. Wynikiem takiej obróbki jest uzyskanie składu stechiometrycznego, lub niewielkiego nadmiaru bardziej lotnego składnika przy jednoczesnej poprawie struktury krystalicznej. Drugim etapem obróbki cieplnej jest wygrzewanie warstw tylko w atmosferze ochronnej w temperaturze niższej niż w pierwszym etapie obróbki. Wynikiem drugiego etapu obróbki jest stabilizacja własności warstw.

Schemat aparatury stosowanej do wyżej opisanego sposobu obróbki cieplnej przedstawiono na rysunku. Na kołnierzu stalowym 1 ze szlifem i przepustami założona jest rura szklana 2. Strumień gazu ochronnego (np. argonu) wpływa do rury przez wlot 3 w kołnierzu, a wypływa przez górne zwężenie 4.

Wewnątrz rury na podstawie 5 umieszczone są dwa cylindryczne grzejniki. Dolny grzejnik 6 służy do grza-

2

nia tygla 7 z bardziej lotnym składnikiem związku. Strumień par brakującego składnika wraz z niewielkim strumieniem gazu ochronnego (np. argonu), wprowadzonym do dolnego grzejnika przez małe otwory metalowe 8, wpływa następnie do obszaru grzejnika górnego 9. W grzejniku tym umieszczony jest uchwyt 10 z włożonymi warstwami związku na podłożach 12. Temperatura wygrzewania warstw jest kontrolowana za pomocą termoelementu 13, a temperatura tygla z bardziej lotnym składnikiem związku za pomocą termoelementu 14.

Urządzenie do wygrzewania warstw tylko w atmosferze gazu ochronnego różni się od przedstawionego na rysunku tym, że nie zawiera tygla z bardziej lotnym składnikiem związku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób obróbki cieplnej cienkich warstw półprzewodnikowych związków podwójnych i ich roztworów stałych, **znamienny tym**, że naparowane warstwy wygrzewa się w strumieniu par składnika bardziej lotnego oraz atmosferze gazu ochronnego.

2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że stosuje się dwa obszary o różnych temperaturach, znajdujące się jeden nad drugim, przy czym w jednym umieszcza się obrabiane warstwy, a w drugim źródło bardziej lotnego składnika.

3. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że po obróbce cieplnej stosuje się stabilizujące wygrzewanie wyłącznie w atmosferze gazu ochronnego.

