

Karakterisasi Panduan Pd73B27 dan BiN sebagai Bahan Interkoneksi Chip = Characterization Guide for Pd73B27 and BiN as Chip Interconnect Materials

Desrizal Luwu, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920567742&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini dibuat paduan Pd73B27, Pt58B42 dan NiB menggunakan proses metalurgi serbuk. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan memahami struktur dan sifat panas paduan tersebut. Dari hasil analisa difraksi sinar-x menunjukkan bahwa pembuatan ketiga paduan tersebut membentuk multifasa. Fasa Pd73B27 dan Pt58B42 belum diketahui strukturnya mengingat keterbatasan referensi. Fasa Pd membentuk struktur kubik fasa Pt mempunyai struktur kubik FCC, sedangkan fasa NiB membentuk struktur ortorombik. Fasa Boron dalam ketiga paduan membentuk struktur rombohedral. Hasil Spektrometer massa untuk paduan Pd73B27 menunjukkan ion [Pd**] dengan nomor massa 52 dan ion [Pd**] mempunyai dua nomor massa yaitu 110 dan 1051 demikian pula untuk boron yaitu 10 dan 11. Untuk paduan Pt58B42 terbentuk ion [Pt**] dengan nomor massa 97,5 dan [Pt**] 195. Sedangkan ion [B*] mempunyai nomor massa 10 dan 11. Paduan Pt58B42 menunjukkan tiga puncak endotermis pada analisis DTA (Differential Thermal Analysis). Enthalpi I 6H untuk ketiga puncak adalah -16107 j/g pada suhu puncak 127,99°C, -4,46 j/g pada 182,96°C dan -11107 j/g pada 911,18°C. Diperkirakan bahwa puncak ketiga adalah fasa Pt58B42. Untuk paduan Pd73B27 dan NiB belum menunjukkan hasil yang baik. Bahan mempunyai kenampakan yang rapuh secara makroskopis. Dari hasil pengamatan dengan SEM terlihat adanya butiran pipih khususnya pada paduan Pt58B42. Paduan Pt58B42 dan NiB mempunyai kekerasan yang lebih besar dari paduan Pt58B42.

.....In this research, Pd73B27, Pt58B42 and NiB alloys were made using a powder metallurgy process. The aim of this research is to find out and understand the structure and thermal properties of this alloy. The results of x-ray diffraction analysis show that the three alloys are multiphase. The structure of the Pd73B27 and Pt58B42 phases is unknown due to limited references. The Pd phase forms a cubic structure. The Pt phase has an FCC cubic structure, while the NiB phase forms an orthorhombic structure. The Boron phase in all three alloys forms a rhombohedral structure. The mass spectrometer results for the Pd73B27 alloy show that the [Pd**] ion has a mass number of 52 and the [Pd**] ion has two mass numbers, namely 110 and 1051, as well as for boron, namely 10 and 11. For the Pt58B42 alloy, the [Pt**] ion is formed with a mass number of 97.5 and [Pt**] 195. Meanwhile, the [B*] ion has a mass number of 10 and 11. Pt58B42 alloy shows three endothermic peaks in DTA (Differential Thermal Analysis) analysis. The I 6H enthalpy for the three peaks is -16107 j/g at the peak temperature of 127.99°C, -4.46 j/g at 182.96°C and -11107 j/g at 911.18°C. It is estimated that the third peak is the Pt58B42 phase. The Pd73B27 and NiB alloys have not shown good results. The material has a brittle appearance macroscopically. From the results of observations using SEM, it can be seen that there are flat grains, especially in the Pt58B42 alloy. The Pt58B42 and NiB alloys have greater hardness than the Pt58B42 alloy.