

Pengaruh variasi persen berat Bi dan pemberian tekanan pada parameter kisi dan ukuran kristal sistem material Sn-Cu-Bi dan Sn-Cu

Bagus Subagja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20293735&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengaruh variasi persen berat Bi di dalam sistem material Sn-Cu-Bi dan pemberian tekanan pada material solder SnCu terhadap parameter kisi dan ukuran kristal masing-masing sampel material telah diteliti dalam penelitian ini. Material Sn-Cu-Bi yang digunakan memiliki 5 komposisi berbeda dengan variasi persen berat Bi antara 1.2 % hingga 12%. Material SnCu yang digunakan memiliki komposisi 99.3Sn-0.7Cu kemudian diberikan variasi tekanan 5-15ton. Semua material yang digunakan dipreparasi dengan metode solid solution dengan teknik peleburan. Karakterisasi XRD digunakan untuk melihat sifat struktural, fasa yang terbentuk, ukuran kristal serta regangan mikro masing-masing sampel tiap material. Untuk material Sn-Cu-Bi, hasil refinement data XRD menggunakan metode Le Bail menunjukkan bahwa pada komposisi Sn-Cu-Bi dengan persen berat Bi kurang dari 3% membentuk suatu paduan dengan satu fasa Sn. Untuk persen berat Bi lebih dari 6% campuran Sn-Cu-Bi membentuk campuran yang memiliki 2 fasa yaitu fasa Sn dan Bi. Parameter kisi dan ukuran kristal pada sistem material Sn-Cu-Bi berubah seiring dengan bertambahnya persen berat Bi dalam campuran. Untuk material paduan SnCu, pemberian tekanan pada material tersebut memberikan pengaruh pada hasil data XRD tiap-tiap material. Hasil XRD menunjukkan penambahan tekanan memberikan pengaruh pada pergeseran puncak difraksi dan pelebaran puncak difraksi. Gambaran paling jelas terlihat pada puncak difraksi bidang 112. Pelebaran dan pergeseran puncak difraksi itu menunjukkan pengaruh pada ukuran dan regangan mikro kristal.

.....In this research, effects of weight percent of Bi (Bismuth) variations and various pressure addition on the lattice parameter and crystallite size of Sn-Cu-Bi and Sn-Cu material system was investigated. Sn-Cu-Bi alloys and Sn-Cu alloys were manufactured using fusion solid solution method with five various composition SnCuBi and pressure addition about 5-15 ton on Sn-Cu alloy. XRD characterization was used to observe the structural properties, type of phase, crystallite size and microstrain. For material Sn-Cu-Bi, refinement XRD data pattern result using Le Bail method shown that material SnCuBi that consist weight percent Bi lower than 3%, formed an alloy with single phase, Sn. For material SnCuBi that consist weight percent Bi upper than 6.5%, mix material that has 2 phase, Sn and Bi phase was formed. Based on refinement XRD data pattern result, lattice parameter Change along with the change of Bi concentration. The crystallite size and microstrain would change when the Bi composition increased. For SnCu alloys, the various pressure that was applied to materials could change the XRD pattern. The XRD's result shown that diffraction's peaks pattern become broader. The clearest figure about broadener peaks pattern was shown by diffraction's peak plane 112 (Sn phase).