

Pengaruh Unsur Zn terhadap Karakteristik Termal dan Morfologi Permukaan Paduan logam Material Solder Sn-Cu-Zn = Effect of Zn element on Thermal Characteristics and Surface Morphology of Metal Alloys Sn-Cu-Zn Solder Material

Arie Hartanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20314678&lokasi=lokal>

Abstrak

Meningkatnya kekhawatiran terhadap dampak dari penggunaan Pb dari sisi kesehatan mendorong industri-industri elektronik mulai mencari material solder bebas Pb. Paduan yang berpotensi sebagai material solder pengganti Sn-Pb adalah Sn-0,7Cu, tetapi paduan tersebut memiliki titik leleh tinggi yaitu 216-227 C, paduan lain yang berpotensi besar adalah Sn-9Zn dengan titik leleh 199° C, tetapi Zn sangat mudah teroksidasi dan mengalami korosi. Pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan dan karakterisasi paduan 3 logam (ternary system) yaitu Sn-Zn-Cu, paduan baru ini diharapkan dapat memperbaiki kelemahan dari paduan Sn-Cu dan Sn-Zn. Karakterisasi paduan logam Sn-Cu-Zn menggunakan XRF (X-Ray Fluorescence) dan XRD (X-Ray Diffraction) menunjukkan adanya logam Sn, Cu dan Zn dalam setiap paduan logam dengan komposisi (% berat) Sn-0,8Cu, Sn-0,6Cu-10,4Zn dan Sn-0,5Cu-23,6Zn. Paduan logam Sn-0,5Cu-23,6Zn adalah paduan logam yang paling berpotensi sebagai pengganti Sn-37Pb, dengan titik leleh terendah 204,13 oC, nilai pasty range 9,33 oC yang mendekati paduan logam Sn-37Pb dan nilai heat of fusion/H 65,33 J/g yang lebih rendah dari paduan Sn-37Pb.

.....Increasing concerns over the impact of the use of Pb from the health side drive electronics industries began to search for Pb-free solder material. Alloy material that has potential as a substitute for Sn-Pb solder is Sn-0.7Cu, but these alloys have high melting point is 216-227 C, another potential alloys are Sn-9Zn in melting point of 199 ° C, but Zn is susceptible to oxidation and corrosion experience. This research will be done the manufacture and characterization of metal alloy 3 (ternary system) the Sn-Zn-Cu, the new alloy is expected to improve the weaknesses of the alloy Sn-Cu and Sn-Zn. Characterization metal alloy Sn-Cu-Zn used XRF (X-Ray Fluorescence) and XRD (X-Ray Diffraction) indicate the presence of metallic Sn, Cu and Zn in each metal alloy with a composition (wt%) Sn-0.8Cu, Sn-0.6Cu-10.4Zn dan Sn-0.5Cu-23.6Zn. Sn-0.5Cu-23.6Zn is metal alloy with the most potential as a replacement for Sn-37Pb, with the lowest melting point 204.13 °C, the pasty range is close to 9.33 ° C metal alloy Sn-37 Pb and the heat of fusion/H 65.33 J/g lower than Sn-37Pb alloy. Surface characterization using SEM (Scanning Electron Microscopy) show the existence of phases rich in Sn, Cu-Zn and Zn-rich alloy surfaces supported by the data of EDS (Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy).