

환경친화재료-무연솔더 (Ecomaterials - Pb-free-Solder)

울산대학교 정 은

Pb Sn 솔더합금(Solder Alloys)은 용융점(Melting Point)이 낮을 뿐 아니라 젖음성(Wettability), 연성(Ductility), 부식저항성(Corrosion Resistance) 및 전기전도도(Electrical Conductivity)가 우수하여 전자산업분야에 널리 사용되고 있다. 그러나 환경오염과 인체건강에 대한 우려 때문에 납(Pb, Lead)의 아래 단체 및 기관에서는 사용을 제한하거나 금지하고 있다.

- The Safe Drinking Water Act Amendments
 - U.S Enviromental Protection Agency
 - U.S Occupational Safety and Health Administraiton(OSHA)
 - Federal Specification QQ-S-571E Interim Amendment 5(ER)
28. DEC 1989, paragraph 3.2.1.1.1

따라서 Pb-Sn 솔더합금을 대체할 저공해·고기능 및 고강도의 무연솔더합금(Pb-free Solder Alloys)에 대한 연구가 세계 각국에서 진행중이다.

새로운 솔더합금으로 기존의 공정에 큰 변화없이 Pb-Sn합금을 대체하기 위해서는 공정조성인 Pb-63Sn의 용융점인 183℃와 유사한 용융특성을 갖추어야 한다. 그러나 대체합금으로 제시되고 있는 二元系共晶合金의 (Binary Eutectic Alloys) 용융점은 Pb-Sn합금에 비해 높거나 낮기 때문에 사용에 문제가 있다.

본 연구에서는 종래의 Pb-63Sn합금을 대체할 無鉛 Solder합금설계와 그의 특성을 조사하여 Electronic Package (BGR, CSP 및 Flip chip)에 적용할 Solder Alloys(Bar, Wire 및 Ball)을 개발하는데 목적이 있다.