

HIZLI SOĞUTULMUŞ SAF Al VE Al-%5.5Ni-%3Fe ALAŞIM TOZLARINDA KAES YÜZEY ANALİZİ

Sedat ÖZBİLEN

Metal Eğitimi Bölümü, Teknik Eğitim Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Teknikokullar
Ankara

ÖZET

Hızlı soğutulmuş saf Al ve Al-%5.5Ni-%3Fe alaşım tozları gaz atomizasyonu ile üretildi. Üretilen tozların tane şekli Tarama Elektron Mikroskopunda (TEM) incelendi. Toz numuneleri geldikleri gibi, elektron spektrometresinde 140 dakika süreyle muhafazadan sonra ve 50 dakikalık argon iyonu yüzey dağlaması sonunda kantitatif yüzey analizi için kimyasal analiz elektron spektrometresinde (KAES) incelendiler. X-ışınları foto-elektron spektrometresi (XFS) kimyasal analizinin, argon iyonlu yüzey dağlama tekniği ile birleştirilmesi sonucu, toz numuneleri yüzeyindeki karakteristik segregasyon ortaya çıkarıldı. Al-%5.5Ni-%3Fe alaşım tozlarının dış yüzey tabakalarında karbon (C), oksijen (O₂), alüminyum (Al) ve magnezyum (Mg) zenginliğine, Mg ve yarı tamamlanmış Al-oksitlenmesine, yüzeyde ve dış yüzeye yakın kısımlarda ise alaşım elemanları nikel (Ni) ve demir (Fe) fakirliğine rastlandı.

Anahtar Kelimeler: Hızlı soğutma, Al-Ni-Fe alaşımı, KAES

SURFACE ANALYSIS OF RAPIDLY SOLIDIFIED PURE Al AND Al-5.5wt%Ni-3wt%Fe ALLOY POWDERS BY ESCA

ABSTRACT

Rapidly solidified powders of pure Al and Al-alloy (Al-5.5wt%Ni-3wt%Fe) were produced by argon gas atomisation. Morphology of the powders was examined under Scanning Electron Microscope (SEM). Quantitative surface analysis of powders were carried out in the as-received condition, after 140min.s storage within the spectrometer and after 50min.s argon ion etching, using electron spectroscopy for chemical analysis (ESCA). XPS (X-ray photo electron spectroscopy) chemical analysis combined with argon ion etch technique revealed characteristic surface segregation on powder samples: enrichment of the outmost layers in carbon (C), oxygen (O₂), aluminium (Al) and magnesium (Mg), partial oxidation of Al and Mg-oxidation and depletion of alloying element additions of nickel (Ni) and iron (Fe) in the surface and near surface layers of Al-5.5wt%Ni-3wt%Fe alloy powders.

Keywords: Rapid solidification, Al-Ni-Fe alloys, ESCA