

Mg-Li-Al합금의 부식특성에 미치는 Y 및 Nd의 영향

(Effect of Y and Nd contents on the corrosion
properties of Mg-Li-Al alloys)

부산대학교 금속공학과 김순호, 강민철, 배차현*, 김인배

*부산공업대학교 재료공학과

1. 序論

Mg-Li-Al합금은 비중이 1.5g/cm³내외의 초경량재료로서 고비강도, 충격흡수성 및 칫수안정성등의 성질이 우수하여 우주항공 및 자동차재료등에 그 활용성이 높다. 그러나 타 경량합금들에 비해서 극히 낮은 부식저항성, 합금용해시 높은 산화성 및 고온에서 단시간에 과시효되는 등의 단점들을 가지고 있다.

본 연구에서는 Mg-8Li-4Al-X(X=2.08Y, 4.08Y, 0.5Nd, 1.05Nd)시편을 상온에서 전기화학적 분극 시험(Electrochemical polarization test) 및 침지시험(Immersion test)을 행하여 이들 합금의 부식특성에 미치는 Y 및 Nd의 영향을 조사검토하였다.

2. 實驗方法

본 연구에 사용된 합금의 용해주조는 Arc로에서 Al-Y 및 Al-Nd모합금을 제조한 후, Mg-Al-Y 및 Mg-Al-Nd합금을 진공도를 10⁻³torr 정도로 유지한 진공용해 유도로부터 Ar+H₂S gas를 주입하면서 용해하였다. 용해주조된 각 시편은 623K에서 2시간 균질화처리후 348K에서 2시간 시효처리하였다. potentiostat장치를 이용하여 0.03%NaCl전해액에서 분극시험 및 침지시험을 행하여 부식속도를 측정하였으며, 광학현미경과 주사전자현미경으로 부식표면을 관찰하였다.

3. 結課

전기화학적 분극시험에서는 Y 및 Nd첨가량이 증가함에 따라 부식전위가 증가하였으며 부식속도는 감소하였다. 침지시험에서는 Y 및 Nd첨가량이 증가함에 따라 무게감량과 부식속도가 감소하였다.

<參考文獻>

- 1) J.D.Hanawalt, Episodes and Personalities in the History of the Magnesi", International Magnesium Association, July-August, 1981
- 2) Charlie R.Brooks : Heat Treatment, Structure and Properties of Nonferrous Alloys, American Society for Metals p.253 (1982)