

A35

Mg-Li-Al합금의 부식특성에 미치는 Zr,Si의 영향 (Effect of Zr,Si content on the corrosion properties of Mg-Li-Al alloy)

부산대학교 김순호* 최상현 金仁培
한국기계연구원 김경현

1. 緒 論

Mg-Li-Al합금은 비중이 1.5g/cm³내외의 초경량재료로서 비강도 등 여러가지 기계적 성질이 우수하여 우주항공재료, 잠수장비재료 등 그 활용성이 높다. 그러나 다른 Mg합금에 비해 부식저항성이 극히 낮은 결점을 가지고 있다.

본 연구에서는 Mg-8Li-4Al-X (X=0.03Zr, 0.48Si)시편을 상온에서 분극시험 (potentiodynamic & potentiostatic polarization test)을 행하여 이들 합금의 부식특성에 미치는 Zr 및 Si의 영향을 조사·검토하였다.

2. 實驗方法

본 연구에 사용된 합금의 용해주조는 진공유도로에서 10⁻⁴torr정도의 진공을 유지하며 Ar가스 분위기에서 행하였다. 각 시편을 623K에서 1시간 균질화처리 후 348K에서 1시간 시효처리하였다. potentiostat장치를 이용하여 0.03%NaCl 전해액(pH 7, buffered by KH₂PO₄ · NaOH)에서 분극시험을 행한 후 광학현미경과 주사전자현미경 및 EDS로 부식표면을 분석하였다.

Table.1 Chemical compositions of Mg-Li-Al-X alloys (wt%)

element specimen	Li	Al	Zr	Si	Mg	microstructure
A 4	8.23	4.02	-	-	bal.	$\alpha + \beta$
Z 1	8.14	3.93	0.03	-	bal.	$\alpha + \beta$
S 5	9.01	4.12	-	0.48	bal.	$\alpha + \beta$

3. 結 果

Zr,Si첨가에 따라 부식저항성이 감소하는 경향이 있었지만, 0.03wt%의 Zr을 함유한 시편보다 0.48wt%의 Si을 함유한 시편의 내식성이 양호한 것으로 밝혀졌다.

4. 參 考 文 獻

- ① Henry G.Paris : Advances in magnesium alloys and composites. TMS. 1988. pp.77
- ② C.Sheldon Roberts : Magnesium and its alloys. John Wiley & Sons Inc. 1960. pp.194