

Mg-aSn-bZn 합금 압출재의 부식거동

Corrosion Behavior of Mg-aSn-bZn Alloy Extrusions

임창동^{a*}, 우상규^b, 유봉선^a^{a*}한국기계연구원 부설 재료연구소 소재실용화센터(E-mail:cdyim03@kims.re.kr), ^b과학기술연합대학원대학교 신소재공학과

초 록: 합금 조성 및 열-기계적 처리 조건에 따라 제2상의 종류, 분율, 크기 등이 변화하였으며, 이러한 미세조직적 인자의 변화에 따라 부식거동이 변화하였다. 또한 부식환경에 따라 부식거동에 영향을 미치는 여러 인자들의 상호작용이 변화하였으며 이로 인하여 서로 다른 부식환경에서 합금 조성에 따른 부식거동의 차이가 발생하였다.

1. 서론

Mg-aSn-bZn 합금은 고속에서 안정적인 압출이 가능하고 소성이방성이 작을 뿐만 아니라 시효경화능이 우수하여 가공용 소재로서 많은 연구가 진행되고 있다. 그러나 Mg-aSn-bZn 합금의 부식특성에 관한 연구는 상대적으로 매우 미미하며, Mg-aSn-bZn계 합금의 실용화를 위해서는 합금 조성 및 미세조직 변화에 따른 부식거동의 변화에 대한 연구가 기본적으로 수행되어야 한다.

2. 본론

본 연구에서는 Sn 첨가량 및 Sn:Zn 비율에 따른 미세조직 및 부식특성의 변화를 평가하였다. Sn 첨가량 및 Sn:Zn 비율이 증가할수록 침지시험을 통하여 측정된 부식속도는 증가하였다. 반면에 염수분무시험을 통하여 부식속도를 측정할 결과 Sn 첨가량이 증가할수록 부식속도는 증가한 반면에 Sn:Zn 비율이 5:2인 경우 부식속도는 최소값을 나타내었다. 이는 부식환경에 따라 부식거동을 지배하는 주요인자들이 서로 상이하며 이들 인자들의 상호작용에 의해 거시적인 부식거동이 결정되기 때문인 것으로 판단된다.

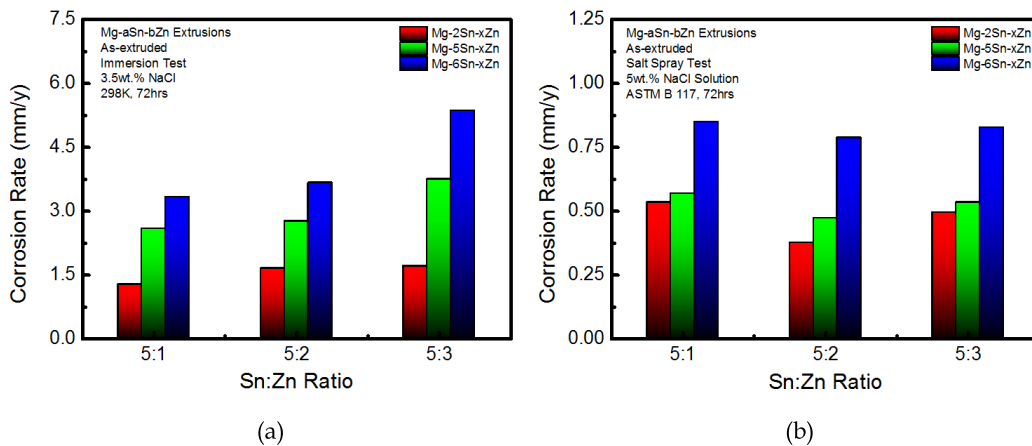


Fig. 1. Corrosion rate of Mg-aSn-bZn alloy extrusions; (a) immersion test (b) salt spray test.

3. 결론

Mg-aSn-bZn 합금 압출재의 미세조직은 합금 조성 및 열-기계적 처리 조건에 따라 변화하며 이러한 미세조직적 인자의 변화에 의해 부식거동이 변화한다. 거시적인 부식거동에 영향을 미치는 미세조직적 인자들의 상호작용은 부식환경에 따라 변화하며 이로 인하여 부식환경에 따른 부식거동의 차이가 발생한다.

참고문헌

1. H-Y. Ha et al., Corros. Sci., 82 (2014) 369.
2. C.D. Yim et al., Corros. Sci., 90 (2015) 597.