

AZ31B 마그네슘 합금의 산세 거동
Acid Treatment on AZ31B Magnesium Alloy

김혜정**, 박영희, 서장현

*포항산업과학연구원 마그네슘판재연구단 (E-mail:khjdream@rist.re.kr)

초 록: 마그네슘 합금의 화성처리는 주로 탈지-산세-디스머트-화성처리의 4단계를 거쳐 진행되는 것으로 알려져 있다. 즉, 마그네슘 합금은 공기 중에서 자연 산화막이 쉽게 생성되며 이때 생성된 산화막을 제거하기 위한 산세 공정이 필수적이다. 본 연구에서는 AZ91D 마그네슘 주조재에 주로 사용되어 왔던 다양한 산 종류에 따른 AZ31B 마그네슘 판재의 산 에칭 후의 표면 상태 및 부식 거동을 관찰하였다. 따라서 AZ31B에 적합한 산 종류를 선별하고 그에 따른 표면 거동에 대한 논의를 통하여 마그네슘 합금의 표면에 대한 이해를 높이고자 한다.

1. 서론

마그네슘 합금의 화성처리는 탈지-산세-디스머트-화성처리의 4단계를 거쳐 진행된다. 마그네슘 합금은 합금 조성에 따라 생성되는 자연 산화막의 두께가 다르며 따라서 같은 종류의 산을 사용해도 제거되는 산화막의 정도는 차이가 있다. AZ91D에 주로 사용되어 왔던 산세를 AZ31B에 적용했을 때 일어나는 표면의 변화를 관찰하는 것은 마그네슘 합금의 표면에 대한 이해를 높이는데 있어 필수적이다.

2. 본론

본 연구에서는 table 1의 다양한 산 처리에 따른 AZ31B 마그네슘 합금의 부식 거동, 표면 변화, 단면 변화를 관찰하였다. 이때 KS D 9502를 이용하여 무게 감량을 얻었고 AZ31B에 가장 안정한 산을 선정하였다. 또한 이때 만들어지는 표면 및 단면의 변화를 SEM 및 FIB-TEM으로 관찰하였다.

공정변수
크롬산, 질산나트륨
질산, 황산
인산
황산
크롬산
크롬산, 질산, 불산
크롬산, 질산철, 불화나트륨
불산
질산
글리콜산, 질산
글리콜산, 질산, 질산마그네슘
아세트산, 질산나트륨
크롬산, 황산

Table 1. 본 연구에서 사용된 산 종류

3. 결론

불산은 AZ31B에 Mg와 F로 이루어진 피막을 성장시켜서 안정성을 증가시키는 것을 알 수 있었다.

참고문헌

1. Kazuhito Nighinaka, 한국주조공학회지, 제25권 제6호 (2005).

감사의 글 : 본 논문은 지식경제부의 WPM (World Premier Materials) 사업을 수행하는 수송기기용 초경량 Mg 소재 사업단의 연구비 지원에 의하여 연구되었습니다.