

마그네슘 합금에 따른 화성피막 비교

A Comparative Study for Chemical Conversion Layers on Magnesium Alloys

김혜정*, 박영희, 강경수

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

초 록: 마그네슘 합금은 상용 구조용 합금 중에서 비중이 1.74로 가장 낮아 경량화가 요구되는 분야에서 오랫동안 각광을 받아왔다. 그러나 마그네슘 합금은 상용 금속들 중에서 가장 화학적 활성이 커서 표면처리 후 내식성 확보가 필수적이다. 기존의 마그네슘 합금의 표면처리 방법은 주로 AZ91D의 다이캐스팅재에 집중되어 왔으며, 포스코에서 생산되는 AZ31의 스트립 캐스팅재의 표면처리는 합금의 차이로 인하여 공정이 새롭게 개발되어야 한다. 본 연구에서는 화성처리 공정에서 AZ31, AZ61, AZ91D의 합금 차이에 의한 화성피막의 특성을 고찰하였다.

1. 서론

마그네슘 합금은 상용 구조용 합금중에서 비중이 가장 낮아 경량화가 요구되는 분야에 관심이 집중되어 있다. 포스코에서 생산되는 AZ31 스트립캐스팅재를 자동차에 적용하기 위해서는 화성처리 후 전착도장 밀착성이 중요하다. 그러나 기존의 마그네슘 합금에 적용되는 표면처리 방법은 다이캐스팅재에 집중되어 같은 방법으로 다른 마그네슘 합금에 적용시 수요가가 원하는 요구 물성을 만족시킬 수가 없다. 본 연구에서는 이러한 마그네슘 합금에 따라 화성처리 후 어떠한 특성이 나타나는지 보고한다.

2. 본론

본 연구에서는 세가지 마그네슘 합금 (AZ31, AZ61, AZ91D)을 사용하여 같은 화성처리 후에 나타나는 표면 이미지를 연구하였다. 표면이미지는 SEM를 사용하였고 EDS를 이용하여 표면 원소를 분석하였다. 그리고 FIB-TEM을 이용하여 화성피막의 단면을 관찰하였다.

3. 결론

합금에 따라 같은 화성처리제를 사용하여도 화성처리 후 나타나는 표면 이미지는 상당한 차이를 보였다. 마그네슘의 화성처리는 합금에 따라, 전처리에 따라 많은 영향을 받음을 알 수 있었다.