

마그네슘 판재 이용 자동차 부품 가공 표면처리 이슈

Surface treatment issues of Magnesium sheet automobile parts

박영희*, 김혜정, 서장현

^a포항산업과학연구원 융합소재연구그룹(E-mail: youngp@rist.re.kr)

초 록: 마그네슘 합금은 낮은 비중의 경량화 금속 소재이며, 주로 주조 주조재 형태로 상당한 기간 활용되어 왔으며, 최근에는 포스코에서 AZ31 합금으로 판재를 생산하면서 판재상의 마그네슘 소재의 응용이 본격화되고 있다. AZ31 마그네슘 합금 판재는 경량화가 요구되는 분야에 사용되는 것을 목표로 설계되어 상업화가 추진되고 있으며, 이의 적용을 위해서는 마그네슘 판재의 내부식성을 제어하는 표면처리 공정이 필수적이다. 마그네슘 판재를 이용하여 자동차 부품을 가공하는 경우 부품의 표면처리는 전착도장 공정 안정성 및 내구성 확보가 필수적이며, 기존의 완성차 업체에서 사용하는 전착도장 공정을 포함하여야 한다. 본 발표에서는, 판재를 이용하여 가공되는 자동차 부품의 경우 설계상 필요에 의하여 요구되는 표면처리 공정 이슈와 함께, 특히 설계에서 요구되는 이중금속을 포함하는 표면처리에 관하여 논하고자 한다.

1. 서론

포스코에서 생산되는 AZ31 마그네슘 합금 판재는 경량화가 요구되는 자동차 부품으로 활용하는 것을 목표로 상업화가 진행되고 있다. 이를 위해서 부품의 내식성 확보를 위한 표면처리 공정이 필수적으로 고려되어야 하며, 특히 판재를 이용하여 가공되는 자동차 부품을 대상으로 연구를 수행하고 있다. 이 경우 전착도장 공정 이후의 내구성을 확보하는 것을 목표로 한다.

2. 본론

여러 가지 표면처리 공정 조합 중에서 화성처리-전착도장 공정은 판재상에서 가공되는 자동차 부품의 표면처리 공정에 필수적이다. AZ31 마그네슘 판재의 표면처리는 판상의 마그네슘, 마그네슘 성형품, 표면오염을 포함하는 마그네슘 성형품 등을 대상으로 연구가 진행되어 왔다. 이 후의 연구는 접합부를 포함하는 부품의 가공을 위한 표면처리가 되어야 한다.

3. 결론

향후 마그네슘 판재 부품화 연구 과정에 예상되는 접합 관련된 이슈들, 특히 이중소재와의 연결부의 설계와 관련한 이슈를 두고 마그네슘 판재를 활용한 자동차 부품의 개발에 있어서의 표면처리 연구 방향을 제안하고자 한다.