

마그네슘 합금의 발포금속 제조 특성
Manufacturing Properties of Foamed Mg Alloys

박수한, 김상열, 엄용수*, 허보영†

경상대학교 신소재공학부, *경상대학교 공학연구원

(hurby@gsnu.ac.kr)

발포금속은 주로 알루미늄을 matrix 로 하여 높은 기공율(70~90%)을 가지는 다공질 금속으로 지난 30년간 발포금속의 제조 기술들이 발전 되어왔다. 발포금속은 초경량이며 고강도를 가지며, 충격 및 진동흡수, 전자파 차폐, 단열, 흡/차음특성이 뛰어나 새로운 기능재료로서의 적용이 기대되며 특히 자원 재활용, 친환경 재료로서의 그 활용이 매우 뛰어나다.

국내에서 발포금속을 제조하는 방법으로는 용탕내 TiH_2 를 첨가하여 H_2 가스를 버블링 시킨 뒤 응고하여 제조하는 melt-rout method 를 이용하고 있으며, 제조된 발포금속들은 약간 불균일한 Cell 구조로서 2~5mm 의 비교적 큰 기공들을 가지고 있다. 하지만 수송기계 부품 및 구조체에 적용하기 위해서는 1mm 이하의 균일한 기공의 분포가 요구된다. 본 논문에서는 용탕내 버블간 액체들의 유동 메커니즘을 규명하기 위해 용탕의 표면장력과 점도를 조사하고, 균일한 기공 분포를 가진 발포금속을 제조하기 위해 기공의 크기에 영향을 주는 요인들을 조사하였다. 사용된 시편은 알루미늄과 경량 및 재진능이 우수한 마그네슘 합금을 이용하였고, 점증제로는 10%Ca, 용탕내 버블의 크기를 제어하기 위해 50 μm 이하의 첨가제를 사용하였다.