

전기화학적으로 합성된 CoPtP 합금의
수직자화 특성에 미치는 첨가제 효과
The Additive Effects on Perpendicular Magnetic Properties
of the Electrodeposited CoPtP Alloy

박호동 · 이관희 · 정원용 · 최동훈* · 이우영**

한국과학기술연구원, *하이닉스반도체, **연세대학교 재료공학부

최근 초고밀도 수직자화기록재료(Perpendicular Recording Media)를 구현하기 위하여 강자성 수직자화 합금에 대한 관심이 매우 크며, 전기도금 방식은 기존의 다른 진공증착 기술들이 구조가 미세화 될 수록 한계를 보임에 따라 기존기술의 한계를 극복할 수 있는 대안으로 부각되고 있다. 특히 CoPtP 합금은 현재까지 전기화학적으로 합성된 강자성 합금 중에서 수직자기이방성(PMA: perpendicular magnetic anisotropy)이 가장 큰 것으로 알려져 있다.

그러나, 전기도금 방식의 장점과 CoPtP 합금의 우수한 성능에도 불구하고 수직자기이방성을 제어할 수 있는 요인에 대해서는 체계적인 연구가 부족하였다. 따라서 본 연구에서는 전기도금을 이용하여 우수한 성능의 CoPtP 합금을 제조하였고, 이때 CoPtP의 수직자기이방성에 영향을 주는 첨가제 효과를 규명하고자 하였다.

3-전극 전기화학 셀을 구성하여 Mn과 Cr을 미량 첨가한 CoPtP-X (X=Mn, Cr) 합금을 전기도금 하였으며, EPMA와 AAs를 통해 성분을 확인하였다. 미량 원소가 첨가된 CoPtP 합금의 자기적 성질은 VSM을 사용하여 측정하였고, 결정 구조 및 미세구조 특성은 TEM과 XRD를 통하여 분석하여 자기적 성질을 제어 하는 미량원소 첨가 효과를 살펴보았다.