

Ni/Cu, Co/Cu 나노다층박막의 전기화학적 제조 및 특성평가 Magnetic properties of electrodeposited Ni/Cu, Co/Cu nano-multilayer

김이진 · 이관희 · 정원용

한국과학기술연구원 금속공정연구센터

1. 서론

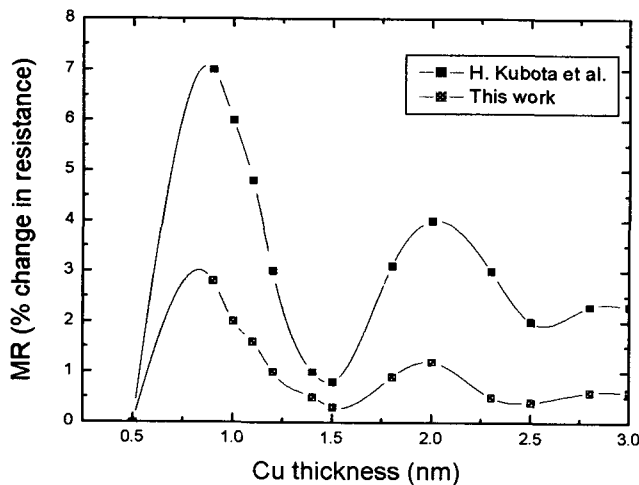
최근 정보저장재료의 개발에 대한 관심이 매우 높아졌다. 특히 magnetic layer/non-magnetic layer로 구성된 다층박막의 GMR(giant magnetoresistance) 현상을 이용한 자기저장헤드, MR sensor, MRAM 등에의 응용을 위한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 현재 GMR 현상을 이용한 스핀밸브소자는 이미 HDD의 재생헤드 및 자기장 센서 등에 이용되고 있다.

2. 본론

전기도금에 의한 나노다층박막의 제조는 기존의 진공증착 방법에 비해 비용이 저렴하다는 장점 외에도 층의 두께 및 수를 제어하기가 편리하다는 장점을 가지고 있다. 이러한 전기도금에 의한 다층박막 제조 방법은 Single-bath method와 Dual-bath method 두 가지의 방법이 있는데 본 연구에서는 대기에 의한 오염이 적다는 장점을 가진 Single-bath method를 이용하여 다층박막을 제조하였다.

이렇게 제조된 다층박막은 AES, TEM, EQCM 등을 이용하여 characterization 하였고, 그 외에도 VSM 및 MR측정을 통해서 자기적 특성의 변화를 측정하였다. 그 결과로 인해서 자기적 특성의 변화는 layer의 두께에 기인한다는 사실을 규명하려 하였다.

3. 결과요약



전기화학적으로 제조된 multilayer를 EQCM, AES, TEM, STM, XRD 등을 통해 characterization 함으로써 electrodeposition이 nano-multilayer 제조의 효과적인 방법임을 확인하였고 또한 multilayer의 magnetic properties는 non-magnetic layer의 두께 및 layer structure에 의해 변화한다는 사실을 규명하였다.