

다공성 알루미늄 마스크를 이용한 니켈 나노점 구조 제작

임수환 · 김철성 · 고태준*

국민대학교 물리학과, 서울시 성북구 정릉동 861, 136-702

(2013년 6월 11일 받음, 2013년 7월 31일 최종수정본 받음, 2013년 7월 31일 게재확정)

본 연구에서는 인산 용액 하에서 2차 양극 산화 기법에 의해 제작된 양극 산화 알루미늄 막을 마스크로 이용하여 정렬된 니켈 나노점 구조를 제작하였다. 2 μm 두께의 얇은 양극 산화 알루미늄 막 표면에 평균 279 nm 크기의 기공구조를 형성하였으며 이를 얇은 니켈 박막의 열 증착 시 다공 구조 마스크로 이용하여 정렬된 니켈 나노점 구조를 제작하였다. 형성된 니켈 나노점의 크기는 평균 293 nm의 크기를 가지고 있으며 알루미늄 막 표면상의 기공 구조의 형상을 따르고 있음을 볼 수 있었다. 제작된 나노점 구조의 자기적 특성을 상온에서 자기이력곡선의 측정을 통해 살펴보았으며 연속적인 니켈 박막과 비교하였을 때 고립된 나노점 구조로 인하여 자화용이축을 따라 각형비의 감소와 보자력의 증가가 나타남을 관찰할 수 있었다. 본 연구를 통해 양극 산화 막을 마스크로 이용한 박막 증착 과정을 통해 균일한 자기 나노점 구조를 제작할 수 있음을 확인할 수 있었다.

주제어 : 다공성 양극산화 알루미늄, 나노점 구조, 나노패터닝