N-P03

양극산화를 이용한 다공성 알루미나 박막의 형성 및 구조적 성질에 관한 연구

김경필[1], 김태환[2], 우덕하[3]

[1]한양대학교 정보디스플레이공학과, [2]한양대학교 전자통신컴퓨터공학과, [3]한국과학기술연구원

* E-mail : twk@hanyang.ac.kr

단위소자의 효율증진을 위하여 사용하는 나노 결정체를 가진 박막 중에 하나로서 양극산화 방법을 이용한 다공성 알루미나 박막 제작이 중요한 관심을 갖고 있다. 전해질로 옥살산을 사용하고 음극에 백금전극을 연결하여 99.999% 고순도의 알루미늄을 양극산화 하여 다공질 알루미나 박막을 시도하였다. 고순도 알루미늄을 1차 양극산화 방법을 사용하여 형성한 불균일한 다공성 알루미늄 산화막을 에칭한 후 2차 양극산화를 실시하여 보다 균일한 다공성 알루미나 박막을 형성하였다. 다공성 알루미나 박막의 세공의 크기는 양극산화 전압의 크기에 따라 달라짐을 원자힘 현미경 측정으로 관측하였고, 양극산화 시간에 따라 다공성 알루미나 박막의 두께를 조절할 수 있었다. 다공성 알루미나 박막에 있는 세공의 크기와 두께 및 밀도등을 전해질 용액의 종류와 농도를 변화시킴으로서 조절할 수 있었다. 장벽층을 가진 다공성 알루미나의 박막을 형성하고 장벽층을 가진 다공성 알루미나 박막을 에칭하여 장벽층이 없는 다공성 알루미나 틀을 형성하였다. 장벽층이 없는 다공성 알루미나 틀은 규칙적인 배열을 갖는 양자점[(1)]이나 양자선의 성장이나 방향성을 갖는 탄소나노튜브[(2)]의 성장하는데 사용하며 이와 더불어 나노 광소자의 효율을 높이는데도 적용할 수 있다.

This work was supported by the Korea Research Foundation Grant funded by the Korean Government (MOEHRD) (KRF-2004-005-D00166).

참고문헌

1. H. Masuda and M. Satoh, Jpn. J. Appl. Phys. **35**, L126 (1996).

2. T. Iwasaki, T. Motoi and T. Den, Appl. Phys. Lett. **75**, 2044 (1999).