

Studies on the Fabrication Process of Porous Anodic Aluminum Oxide Nanotemplate

나영희, Umme Farva, 박진호*

영남대학교

(chpark@ynu.ac.kr*)

양극산화 알루미늄 나노 템플레이트 기술은 공정이 쉽고 경제적이며 규칙적인 배열의 nanometer 크기 구멍을 형성할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 양극산화 조건(양극산화 전압, 산 용액의 종류, 농도, 온도)을 변화 시킴에 따라 나노 템플레이트 기공의 직경 및 길이, 밀도 조절이 용이하다.

본실험을 evaporator를 이용하여 실리콘 기판에 Al 200nm를 증착시킨 Tamplate를 이용하였다. 얇은 두께의 Al은 비용과 시간의 절감을 가져온다. 하지만 아주 얇은 두께의 Al은 작은 변화에도 민감하게 반응하며, 자극적인 공정은 Al막 자체를 떨어져 나가게 만든다. 따라서 짧은 시간에 정확한 온도와 Voltage를 사용하여야만 pore size 조절이 가능하다.

이때, 일반적인 electropolishing으로 표면 전처리를 할 경우 짧은 시간에도 얇은 두께의 Al이 떨어져 나가버리므로 플라즈마를 이용한 건식 식각으로 표면처리를 시도하였다.

양극산화 기술에 의한 pore 배열 상태는 템플레이트 표면의 거칠기에 의해 많은 영향을 받게 된다. 따라서 전처리 과정은 본 실험에서 매우 중요한 과정중의 하나라고 할 수 있다.

감사의 글 : 본 연구는 산업자원부 지방기술혁신사업(RTI04-01-04) 지원과 2단계 BK21 영남대학교 디스플레이소재공정 고급 인력 양성 사업단의 지원에 감사드립니다.