

인산을 전해액으로 사용한 Sub-micron 크기의 양극산화 알루미늄 형성과 그 복제물의 제조

이평수, 이진홍*

포항공과대학교

(ce20047@postech.ac.kr*)

나노 기술 분야에 있어서 나노 수준의 구조물을 만드는 연구는 현재 큰 주목을 받고 있다. Photolithography, e-beam lithography 등 hard lithography를 통한 접근은 많은 발전을 이루었고, 그 크기를 점차 줄여가고 있는 단계에 있다. 그러나 이 기술들은 성능에 비하여 효율 및 비용의 문제에 있어서는 약점이 노출된다.

양극 산화 알루미늄은 전기 화학적 기법을 통하여 알루미늄을 산화물로 만드는 방법이다. 산화물은 육각 모양의 자기 조립체를 형성하며, 각 중심에는 수 나노에서 수백 나노에 달하는 일정한 크기의 기공이 수직으로 만들어진다. 육각 모양 및 기공의 크기를 자유롭게 조절할 수 있으며, 단순한 전기 화학적 방법을 이용하기 때문에 효율 및 비용면에서도 타 기술들에 비하여 큰 장점을 가지고 있다.

본 연구에서는 sub-micron 사이즈의 육각 모양과 기공 크기를 가지는 양극 산화 알루미늄을 제조하고, 만들어진 양극 산화 알루미늄을 기반으로 기둥모양의 정렬된 구조를 가진 복제물을 얻고자 하였다. 이 복제물은 금속이나 고분자에 그 구조를 전달하는 틀로 사용될 수 있으며, 구조물의 크기가 가시 광선 영역에 걸쳐 있으므로, 무반사코팅이나 회절발 등의 응용이 유력하다.