

【NP-16】

Two dimensional porous alumina array formation on Si substrate

임완순, 조경철, 최규석, 김도진
충남대학교 재료공학과

양극산화 공정을 통해 Al 박막이 증착된 Si 기판위에 직경이 수십nm 인 기공구조를 갖는 AAO template를 제작하였다. 먼저 기판으로 사용된 Si 기판위에 Al 박막이 1 μ m의 두께로 증착시킨 상태에서 oxalic acid 용액(0.3M)내에 양극으로 두고 음극에 sus 판을 위치한 뒤 20-45V의 전압을 가하여 1차 anodizing 공정을 수행한다. 1차 공정이 끝난 후 형성된 Al₂O₃ 층을 제거한 뒤 다시 2차 anodizing 공정을 수행하여, 원하는 높이의 AAO 구조를 만들었다. Fig. 1은 형성된 AAO의 나노기공을 보여주고 있으며, 그림에서와 같이 균일한 크기의 직경의 구조를 나타낸다.

이와 같은 공정을 통하여 AAO template를 만드는 과정에서 본 연구 결과 발표에서는 각 실험변수에 따라 형성되는 AAO 구조의 변화에 대해 분석하였다. 먼저 가해주는 전압에 따라 형성되는 AAO 기공의 직경에 변화를 관찰하였고, 공정시간에 따른 두께의 변화, 그리고 1차 산화공정이 마쳐진 후의 Al₂O₃ 제거 공정에서의 공정조건에 따른 표면 변화 등의 관찰된 결과에 대해 분석하였다.

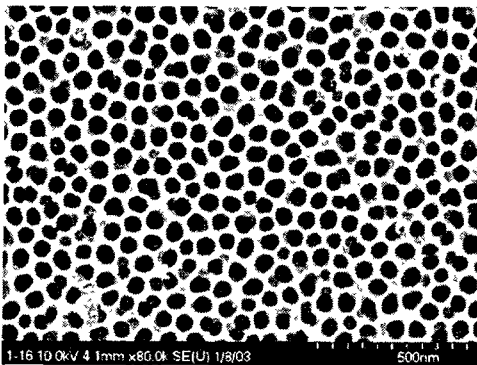


Fig. 1 형성된 AAO 표면 구조

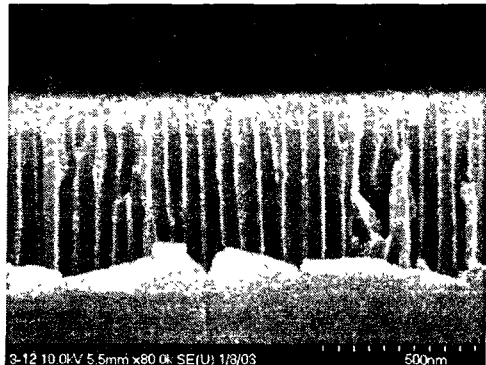


Fig. 2 AAO template 의 벽면