

Si 기판에서 기공형 양극산화 알루미늄 제조 조건
Fabrication factors of anodic porous alumina on Si substrate

허창희^{a*}, 기범수^a, 권소현^a, 정용수^b, 서수정^c, 오한준^d, 지충수^a
^a국민대학교, ^b한국기계연구원, ^c성균관대학교, ^d한서대학교

1. 서론

기공형 알루미늄 양극산화 피막은 산성 전해액에서 양극산화 방법에 의해 제조할 수 있다. 양극산화 피막의 기공들은 규칙배열 성질을 가지고 있어 정렬된 나노 구조를 갖는 템플레이트가 된다. 이러한 성질을 이용하여 기공에 전도성 금속을 채워 나노 와이어나 튜브를 제작 할 수 있으며 기판위에 수직으로 정렬된 금속 나노 구조를 얻을 수도 있다. 본 연구는 이 템플레이트를 메모리 저장체 등에 응용하기 위하여 이중 금속인 Si 기판위에 Al 박막을 증착하여 사용하였다.

2. 본론

본 연구에서는 시편을 Si 기판위에 Thermal evaporation법에 의해 약 1 μm 증착된 Al을 준비하였다. 또한 100 nm 이하의 기공을 얻기 위하여 옥살산 전해액에서 Voltage 변화를 주어 기공의 변화를 알아 보았고 제조 공정법은 1차 양극산화만 하였을 시와 2차 양극산화를 실시하였을 경우를 비교하였다. 또한 절연층인 Barrier layer를 제거하기 위하여 widening 방법을 사용하였다.

3. 결론

양극산화 과정에서의 전류와 시간에 따른 거동에 대하여 I-t 곡선을 사용하여 고찰하였다. 그리고 기공의 정렬 상태를 조사하기 위하여 FE-SEM을 이용하였으며, 단면의 형태 및 조직과 widening조건에 따른 Barrier layer의 두께 변화를 Ion milling(pips 691)으로 시편을 thinning한 후 TEM으로 분석하였다.

참고문헌

1. J.P. O'Sullivan, G.C. Wood, Proc. R. Soc. Lond. A 317(1970) 511
2. S. Ono, M. Saito, M. Ishiguro and H. Asoh, J. electrochem. soc., 151(8) B473-B478 (2004)