

황산과 에틸렌글리콜의 첨가에 따른 알루미늄박의 에칭특성에 미치는 영향 Effects of Addition of Sulfuric Acid and Ethylene Glycol on the Etching Characteristics of Al Foils

주은균*, 조수행, 지충수(국민대)

오한준(한서대)

1. 서론

콘덴서는 전기를 저장할 수 있는 장치로 유전체의 종류에 따라 여러 종류의 콘덴서가 있으나 그 중에서도 높은 정전용량을 갖는 알루미늄 전해콘덴서가 많이 사용되고 있다. 알루미늄 전해콘덴서는 알루미늄박에 터널에칭을 이용하여 표면적을 현저하게 증대시킬 수 있기 때문이다.¹⁾ 그러나 첨가제를 이용하여 에치피트 및 터널 밀도를 증가시켜 표면적 확대율을 더욱 증가시키는 가능성에 대한 연구보고는 많지 않은 실정으로 본 실험에서는 황산과 유기물의 첨가에 의한 알루미늄박의 에칭특성의 미치는 영향을 조사하고자 하였다.

2. 실험방법

순도 99.99%이며 {100}<001> 집합조직을 갖는 두께 100 μ m인 알루미늄박을 사용하였고 전해에칭 면적은 10cm²로 하였다. 수산화나트륨과 질산 용액으로 전처리를 실시하고 1M 염산에 황산과 에틸렌글리콜을 첨가하여 1차 2차 에칭을 실시 후 SEM으로 분석하였다. 그리고 같은 조건에서 화성피막 처리를 실시하여 그에 따른 정전용량 값을 비교하여 첨가제에 따른 에칭거동의 특성을 분석하였다.

3. 결과요약

황산과 에틸렌글리콜을 첨가하였을 경우 염산에서 에칭을 시행했을 경우 보다 시료 표면의 에치피트의 밀도 증가와 에치터널의 길이를 증가시킴으로써 전체적으로 표면적이 커지고 이에 따라 정전용량 값이 증가하였다.

참고문헌

1. J.H. Jeong, C.H. Choi, and D.N.Lee, J.Mat. Sci, 31, 5811 (1996)