

탄화 방식에 따른 고체 capacitor의 특성 분석

유형진, 홍응희, 강성천, 하석근, 이용훈, 김재근*

(주)에너솔

(kjjg@enesol.com*)

미세 에칭 피트 구종의 알루미늄 양극박 내부에 균일하고 치밀한 전동성고분자 층을 형성하기 위해서는 권취된 소자 양극박에 골고루 산화제와 단량체 용액을 함침시킨 뒤 중합을 실시하여야 한다. 그러나 권취된 소자는 양극박과 음극박 사이에 마닐라지 성분의 전해지를 삽입하는 구조이다. 마닐라지는 기본적으로 다공성 섬유조직을 가지는 종이 성분이기 때문에 산화제와 단량체 용액 침적 시 대부분의 용액을 과하게 흡습하여 저장하는 특성을 가지게 되어 양극과 음극의 미세 에칭 피트 내에 균일하고 치밀한 고분자 층 형성을 방해하게 된다.

또한 불필요하게 많은 용액을 흡습하게 되어 경제적으로도 불리하다. 따라서 이러한 전해지의 불필요한 기능을 제거하기 위해 전해지의 섬유조직을 파괴하는 과정이 필수적이다. 이를 위해 종이를 태우는 탄화공정이 필요하며, 탄화는 기본적으로 100~300°C의 고온에서 장시간 진행되기 때문에 양극박의 유전체 구조에 영향을 끼치며 이는 제품의 신뢰성으로 이어진다. 따라서 탄화지의 종류, 두께, 밀도 등의 재료변수에 대한 탄화시간과 탄화온도 등의 공정변수의 상관관계는 커패시터 특성과 밀접한 관계를 가지게 되며 이에 대한 연구를 고찰하였다.