

## RF-Magnetron Sputtering법으로 제작된 금속 PCB용 AlN 절연층의 특성

박정식<sup>1</sup>, 류성원<sup>1</sup>, 배강<sup>1</sup>, 손선영<sup>1</sup>, 김용모<sup>2</sup>, 김갑석<sup>2</sup>, 김화민<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>대구가톨릭대학교 전자공학과, <sup>2</sup>KI-Ximax

전자기술이 발전함에 따라 전자부품 소자는 소형화, 다기능화, 고집적화, 대용량화 되고 있다. 그에 따른 부품들의 고밀도화는 높은 열을 발생시켜 각종 전자부품을 기판으로부터 단락 시키거나 기능을 상실하게 하는 문제점이 발생된다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위해서는 발생된 열을 가능한 빠르게 방열 시켜주는 것이 대단히 중요하고 높은 방열 특성을 가지는 금속 PCB기판의 중요성이 높아지고 있다. 하지만 금속을 PCB에 적용하기 위해서는 금속기판과 회로전극 사이에 절연층이 반드시 필요하다.

본 실험에서는 RF-Magnetron Sputtering 방법을 이용하여 AlN(질화알루미늄)을 절연물질로 사용, Aluminum기판위에 후막을 제작하여 열적 전기적 구조적 특성을 분석 하였다. 스퍼터링시 아르곤과 질소 분압비에 따른 특성과 후막의 두께에 따른 열적, 전기적, 구조적 특성을 측정 분석하였고, 후열처리를 통하여 AlN 후막의 특성 측정 결과 200℃로 후열처리 했을 경우 절연파괴전압이 후열처리 전 0.56kV보다 1.125kV로 높아지고 SEM 이미지 상의 AlN 입자 밀도가 더욱 조밀해지는 것으로 확인 하였다. 결론적으로 AlN를 RF-Magnetron Sputtering 방법으로 증착 금속 PCB의 절연물질로 적용하기 위해서는 적절한 가스분압비와 후열처리가 필요하며 이를 통하여 금속 PCB의 절연층으로 응용 가능성이 높을 것으로 사료된다. 본 연구는 한국 산업기술 진흥원의 사업화 연계 연구개발(R&BD)사업의 연구비 지원에 의한 것입니다.