

B5

기판재료의 열전도도 측정방법

김 신영, 이 희영

영남대학교 무기재료공학과

Thermal Conductivity Measurement of Substrate Materials

Shin-Young Kim, Hee Young Lee

Dept. of Materials Science and Engineering, Yeungnam University

Hybride IC용 기판재료와 반도체 IC 칩 포장재료로 높은 열전도도를 나타내는 세라믹이 사용될 수 있다. 기판 및 포장재료가 가져야 하는 물성중 가장 중요한 것의 하나가 열전도도인데, 일반적으로 열전도도 측정은 간단하지 않으며, 결과의 해석에도 주의를 요한다.

열전도도의 측정에 사용될 수 있는 방법은 크게 정상상태법 (Steady-State Method)과 과도상태법(Non Steady-State Method)으로 분류될 수 있는데 시편 모양이나 열을 가하는 방식에 따라 이를 바탕으로 만들어진 여러 가지 방법이 있다.

본 실험에서는 정상상태법의 하나인 Longitudinal Bar Method를 중심으로 하여 Al_2O_3 , AlN, SiC 등과 같은 기판재료들에 대하여 열전도도를 측정하였으며, Laser Flash Method와 Hot Plate Method로도 측정을 병행하여 그 값을 비교하였다.

상용 기판재료와 본 연구를 통하여 제조한 시편을 길이방향의 Bar 모양으로 잘라 Longitudinal Bar Method로 다양한 변수를 주어 열전도도를 측정하였다. Ca-doped AlN 시편의 열전도도는 시편의 모양 및 측정방법의 변화에 따라 80~130 W/mK로 측정되었으며 Laser Flash Method에 의해서는 약 90 W/mK로 측정되었다.

본 논문에서는 측정된 열전도도 값의 정확도에 영향을 미치는 여러 가지 변수에 대하여 자세히 논하고자 한다.