

Glass Infiltration법에 의한 Al_2O_3 /Glass/ Al_2O_3 세라믹스의 Ag 전극 matching

조태진^a, 여동훈¹, 신호순¹, 홍연우¹, 김종희¹, 조용수
연세대학교 신소재공학부, ¹요업기술원 용복합기술본부 IT모듈팀

Abstract : 다층 세라믹 기판은 내열성, 내마모성 및 우수한 전기적 특성으로 인하여 기존의 PCB의 대체품으로 많이 이용되며 그 수요가 점점 늘어가고 있는 추세이다. 이에 고집적 다층 세라믹 기판을 보다 다기능화, 고밀도화, 고성능화하기 위해서는 세라믹 층간 정밀도가 아주 중요한 요소로 부각되고 있으며, 무수축 기판 소성기술을 이용한 층간 정밀도를 높이는 연구가 진행되어지고 있다. 그러나 무수축 기판에서 이러한 정밀도를 유지하기 위해서는 전극의 수축률을 기판의 수축율과 같은 0%에 가깝게 제어하여야 하며 이를 위해서 여러 가지 Frit을 이용하여 수축율을 제어할 시도되고 있다. Ag 전극은 낮은 비저항 우수한 접착성 등의 장점을 가지고 있을 뿐 아니라 가격이 저렴하여 전극재료로서 많은 연구가 이루어졌다. 특히 Infiltration법에 의한 무수축소성의 경우 Glass가 Ag paste로 Infiltration되어 Ag paste와 세라믹의 matching성 확보에 많은 문제가 발생하였다. 이에 본 실험에서는 제조된 Ag conductor paste에 첨가되는 frit이 무수축 기판과의 매칭성에 어떠한 영향이 있는지에 대하여 고찰하였다. 시편의 준비는 frit이 첨가된 Ag paste를 기판에 screen printing 한 후 900℃에서 소결한 것을 사용하였으며 Ag 전극의 미세구조를 관찰하고 전기적 특성과 미세구조와의 연관성에 관해 고찰하였다.