

BaO-B₂O₃-ZnO계 저온소성용 Glass Frit에 Al₂O₃ Filler 첨가에 따른 소결거동
Effect of Al₂O₃ Filler Addition on Sintering Behavior of BaO-B₂O₃-ZnO
Low-firing Glass Frit

김영남, 이준형, 김정주
경북대학교 무기재료공학과

PDP 격벽용 재료는 glass frit-ceramic의 복합체로써 glass frit으로는 Pb계 유리가 널리이용되어 왔다 그러나 최근 환경규제가 강화됨에 따라 non-Pb계 저온소성 glass frit에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다 본 연구에서는 Pb계를 대체할 수 있으면서도 저온소성이 가능한 glass frit 조성으로 BaO-B₂O₃-ZnO계 glass frit 조성을 탐색하였다 BaO-B₂O₃-ZnO계 유리는 결정화 유리로서 여기에 filler를 첨가할 경우 결정화 및 소결거동이 영향을 받을 것으로 예상되었다 본 실험에서는 입자크기가 다른(1.5 μm 및 4.5 μm) Al₂O₃를 filler로 사용함에 있어 filler의 입자크기와 첨가량이 glass frit-filler 복합체의 소결거동에 미치는 영향을 조사하였다 복합체를 550~580°C에서 소결한 후 밀도와 XRD를 측정하였으며, 동일한 온도에서 소결한 시편들의 유전상수와 열팽창계수를 측정함으로써 격벽재료로의 사용가능성을 탐색하였다

Polymer 첨가에 의한 LSI기판용 재료의 기공제어 및 기계적 특성평가
Control of Porosity and Mechanical Properties of LSI Substrate by Polymer Addition

김창환, 권용준, 차재민, 이병철, 류봉기
부산대학교 무기재료공학과

고밀도 배선기판(LSI)에서 정전 용량이 증가하게 됨에 따라 나타나는 신호전달지연(signal propagation delay)을 해결하기 위해 저유전율의 기판재료가 요구된다 유전율을 낮추기 위한 방법으로 조성을 제어하는 방법이 있으나 최근 기공을 제어하여 유전율을 낮추는 방법이 각광을 받고 있다 하지만, 이 방법은 기공에 의해 기계적 강도가 낮아지는 문제점이 있다

따라서 본 연구는 유전율 저하를 위해 재료 내에 도입된 기공의 양, 크기 등을 제어하고, 동시에 기공 도입에 따른 재료의 기계적 강도특성을 개선하는 것이 목적이다

유리분말(Borosilicate glass)과 Polystyrene 분말($\phi=12 \mu\text{m}$)을 0~25 vol%로 혼합하여 제작한 시편은 650~750°C의 소성온도, 2 h의 소성시간 등, 제어된 열처리 조건 하에서 소성하였다 시편을 소성하는 과정에서 Polymer는 Burnout되어 기공을 생성하였으며, 이렇게 제작된 시편에 대한 밀도, 유전율, 기공율, 굽힘강도, 열적 특성과 함께 기공이 유리에 미치는 기계적 특성에 대해 분석하여 최종적으로는 재료 내에 도입하는 기공양의 임계점 등의 유의미한 결과를 얻었다