

저온 소성 유전체용 유리조성 연구

The investigation of Glass Composition
for Low Firing Temperature Dielectric

김 덕 남, 김 형 순, 이재열*, 허중수*

순천대학교 재료·금속공학과

경북대학교 금속공학과*

초 록

정보표시 소자중 현재 주종을 이루는 CRT는 부피, 구동전압등의 단점으로 새로운 표시소자 개발에 관심이 높다. 이중 고화질 (1670만 표시색수), 대화면 (40 - 60")의 차세대 표시소자로서 PDP (Plasma display panel) 기술에 관심이 높으며, 저 가격 및 대형화에 많은 연구가 진행되고 있다. 본 연구는 PDP 개발에 관련하여 저온에서 소성이 가능한 유전체용의 유리조성을 연구 개발하고자 PbO-B₂O₃-SiO₂계 유리의 제특성과 유전체의 특성을 함께 고려하였다. 새로운 유리 조성연구는 전산 프로그램에 의하여 계산되었다. PbO양 증가에 따라 유전상수, 선팽창계수가 증가하였고, SiO₂와 B₂O₃는 큰 영향을 미치지 않았다. 이론적인 유전체용 유리조성은 선팽창계수($8.7 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)가 기판유리($8.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)에 근접하고, 큰 유전상수(15), 높은 열전도도를 갖는 PbO 66%, B₂O₃ 33%, SiO₂ 1%로 나타났다. 위 결과를 토대로 PDP용 유전체에 적합한 유리조성을 이론적 방법을 통하여 측정 가능함을 보였다.