

P-53

스크린 프린팅으로 제조한 후막형 BaTiO₃ PTC 서미스터의 특성

**Characteristics of Thick Film BaTiO₃ PTC Thermistors
Fabricated by Screening Printing**

장경욱, 박경순
세종대학교 신소재공학과

알루미나 기판위에 스크린 프린팅 방법으로 다공성 BaTiO₃를 인쇄하고 1350°C에서 소성한 후, 이 BaTiO₃ 위에 스크린 프린팅 방법으로 은 전극을 인쇄하였다 소성한 BaTiO₃의 결정구조와 미세구조를 X-선 회절과 주사전자현미경으로 각각 분석하였고, 또한 은 전극/BaTiO₃/알루미나 기판의 계면을 주사 전자현미경으로 분석하였다

제조한 후막형 NTC 서미스터는 알루미나 기판/BaTiO₃/은 전극의 계면에 반응 생성물이 없이 적당한 결합을 하였다 소성체의 결정구조는 Sb 분말과 흑연 분말의 첨가량에 상관없이 정방정 결정구조를 가지고 있었다 흑연은 소성체에 균일하게 분포하였고, BaTiO₃와 침입형 고용체를 형성하였다 그리고 흑연 분말의 첨가량이 증가함에 따라 기공도 및 비표면적이 증가하였다 이것은 흑연 분말이 산소와 발열 반응하여 CO 및 CO₂ 가스를 생성하고, 이 가스가 휘발하였기 때문이라고 생각된다 첨가한 흑연의 함량이 증가함에 따라 상온 저항이 크게 증가하였다.

P-54

LTCC 시스템에서의 도체 전극 페이스트의 특성 규명

Analysis of Characteristics of Conductor Pastes in LTCC Systems

배석훈, 이우성, 유찬세
전자부품연구원 고주파재료센터

LTCC (Low Temperature Co-fired Ceramic)를 이용한 세라믹 모듈에 사용되는 전극은 일반적으로 은 전극인데 그 입자크기와 금속 함량에 따라 각각 상이한 전기적 특성 및 재료 특성을 갖게 된다 금속 함량이 높을수록 높은 전기전도도를 갖게 되나 그 점도가 높아지기 때문에 스크린 프린팅에 의한 패턴 형성 시 미세 패턴 형성이 어렵고 구현된 패턴의 정밀도가 떨어지는 문제점을 갖게 된다 본 연구에서는 입자 모양, 입자 크기 및 금속 함량이 상이한 여러 도체 페이스트에 대해 인쇄성을 비교하여 공정 안정성을 조사하였고 이 도체들에 대해 전기적 특성들을 비교하였다 전기적 특성을 규명을 위해 내장형 캐패시터와 스트립라인 구조를 갖는 공진기를 설계 제작하여 전극의 영향을 추출하였다 본 연구를 통해 안정적인 공정이 가능하고 우수한 전기적 특성을 갖는 도체 페이스트를 개발할 수 있었다