

후막 리소그래피용 감광성 Ag 페이스트 개발

Development of Photosensitive Ag Paste for Thick Film Lithography

강나민, 박성대, 강남기, 임진규,* 박종철
전자부품연구원 고주파재료연구센터
*한양대학교 화학과

후막 리소그래피 기술은 기판 위에 감광성 페이스트를 도포한 후, 자외선과 패턴마스크를 사용하는 광식각(photolithography) 기술을 이용하여 세부 패턴을 형성시키는 기술이다 이 기술은 후막기술로서는 높은 해상도를 가지고 있으며, 또한 도선의 edge definition이 우수하기 때문에 정밀한 회로패턴의 구현이 가능한 장점을 가지고 있어, 고집적 고주파 모듈의 제조에 있어서 새로운 대안으로 주목받고 있다

본 연구에서는 저온소성세라믹과 동시소성이 가능하고 내부전극으로 사용 가능한 감광성 Ag 페이스트를 개발하기 위한 실험을 실시하였다 감광성 유기물을 사용해야 하는 점에서 일반 후막 페이스트와는 다른 변수들이 포함되게 되는데, binder polymer, monomer 등의 첨가제와 Ag powder의 입도, 페이스트 내에서의 solid content 변화에 따른 미세라인 형성 결과를 관찰하였다 개발된 페이스트에 대하여 듀폰 9599 LTCC와의 수축율 매칭 특성을 함께 조사하여 내부전극으로서의 응용가능성을 확인하였다

마이크로스트립 공진기를 이용한 LTCC 평가에서 Gap Dimension의 영향

Effect of Gap Dimension on Evaluation of LTCC using Microstrip Resonators

박성대, 이영신, 강남기, 박종철
전자부품연구원 고주파재료연구센터

전자부품의 고집적화 및 소형화 추세에 따라 1000°C 이하에서 소성 가능한 저온동시소성세라믹(LTCC)에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다 LTCC는 전도도가 우수한 Ag, Cu 등과 동시소성이 가능한 장점이 있어 고주파 모듈의 특성 향상을 위한 주재료로서 연구되고 있다 다양한 유전율과 손실 특성을 가진 재료들이 여러 업체들에 의해 개발되고 있으므로, 이러한 재료들의 고주파 특성을 정확히 평가할 수 있는 기술의 확보가 필요하다

본 연구에서는 마이크로스트립 공진기를 이용하여 LTCC 재료의 유전특성을 측정하는데 있어서 gap의 크기가 미치는 영향을 고찰하였다. 마이크로스트립 공진기를 이용하면 유전체와 도선으로 이루어진 동시소성된 시스템으로서의 특성을 측정할 수 있어 세라믹 재료만의 특성보다 좀더 실제적인 데이터를 얻을 수 있다 상용화된 LTCC 재료와 페이스트를 이용하여 gap의 크기가 다른 마이크로스트립 공진기들을 제작하고, 이를 수 GHz 대역에서 평가하여 최적의 특성을 얻기 위한 gap 조건을 추출하고자 하였다.