

감광성 페이스트로 구현된 미세 라인의 특성에 미치는 기판의 영향

Effect of Substrates on Properties of Fine Line Fabricated Utilizing Photoprintable Conductor

유명재, 박성대, 조현민, 박종철
전자부품연구원 고주파재료연구센터

최근 RF 모듈에서 점차적으로 복잡하고 고집적에 따른 고기능성을 구현하기 위하여 회로 패턴의 미세 라인의 구현이 필수적이다 그러나 현재의 스크린 인쇄와 적층 공정 방식으로는 선폭이 30 μm 이하의 미세 라인을 구현하기 어렵다 이에 미세 라인을 구현하기 위한 한 방법으로 감광성 페이스트를 이용하여 리소그래피 공정을 활용하면 선폭이 30 μm 이하의 미세 라인을 구현 할 수 있다

본 연구에서는 감광성 페이스트를 이용하여 리소그래피 공정을 거쳐 선폭 30 μm 이하의 미세라인을 구현하고자 하였으며 미세 라인 구현 시 사용되는 기판에 따른 미세 라인의 해상도와 소결 후 변화율 등의 특성을 분석하여 보았다

LTCC용 그린 시트와 96% 순도의 alumina 기판 2가지를 사용하였고 각각의 경우 모두 30 μm 이하의 미세라인을 구현 할 수 있었다. 또한 각각의 경우 소결 후 선폭의 변화와 두께 변화를 관찰하였다

사이클론 분리기내 세라믹 입자 거동에 관한 전산모사

Numerical Investigation of Ceramic Particle Movement in Cyclone Separator

우효삼, 심광보, 정용재
한양대학교 세라믹공학과

사이클론 분리기는 원심력을 이용한 간단한 구조이므로 입자가 분산되어 있는 가스로부터 고상 입자를 분리하는 장치로 널리 사용된다 그러나 내부에 복잡한 유동현상이 있기 때문에 원하는 세라믹 입자의 분리를 위해서는 복잡한 내부 유동현상과 입자의 거동양상을 정확하게 예측하여야 한다 이를 위해 가스유동 및 입자의 거동을 가시적으로 관찰할 수 있으며 공정변수의 자유로운 조절이 가능한 전산모사 기법을 이용한다

본 연구에서는 특정 형태의 사이클론 분리기내의 유동과 내부 세라믹 입자의 움직임을 전산유체역학(CFD)을 기반으로 한 상용코드를 사용하여 3차원적으로 해석하였다

분리기 내부 유동현상을 관찰한 결과 분리기내의 일차 소용돌이 유동과 이차 유동을 직접적으로 확인할 수 있었으며, 주입된 가스와의 상호작용에 의해 이동하는 세라믹 입자의 이동 궤적을 얻을 수 있었다 이를 바탕으로 분리기내 가스 주입속도에 따른 각 입자 크기의 분리 양상 및 분리율을 예측하였다.