

고충전 polymer/ceramic composite에서 유전 특성의 mixing rule

이지애^{1,2}, 신효순¹, 홍연우¹, 여동훈¹, 김종희¹, 윤호규²

¹요업기술원 융복합기술본부 IT모듈팀, ²고려대학교

Abstract : 전자 산업의 발달로 인해 전자기기에 소형화, 경량화 및 다기능화가 요구되면서 고밀도화, 고집적화가 필요하게 되었다. 이와 같은 부품의 고집적화 기술로 최근 제시되고 있는 방법 중 하나는 ceramic powder로 구성된 유전층에 polymer를 infiltration시키고 cure 과정을 거쳐 소결공정 없이 유전층을 완성하는 것이다. 그리고 이 유전층을 layer 단위로 build up하는 방법을 이용하여 반복적으로 형성하는 기술이 연구되고 있다. 그러나 고충전된 polymer/ceramic composite에서 유전 특성은 기존에 알려진 저충전 구조에서의 mixing 이론을 따를 것인지에 대한 실증적인 연구는 이루어지지 않았다. 본 연구에서는 ceramic powder Al_2O_3 를 이용하여 polymer의 함량을 최소화하여 paste를 제조하고, 스크린 프린팅 방법으로 인쇄하여 ceramic layer를 제작하였다. 그리고 이 위에 polymer infiltration 과정을 통하여 고충전 ceramic/polymer composite layer를 제작 하였다. 또한, Al_2O_3 를 filler로 사용한 저충전 polymer/ceramic composite에서의 mixing rule과 비교하여 복합체의 유전 특성을 설명하였다.

Key Words : polymer/ceramic composite; infiltration