

무기질계 도료에서의 전자파 차폐 성능에 미치는 Magnetite-carbon의 영향

Effect of Magnetite-carbon on the Electromagnetic Shielding Effectiveness of Inorganic Paint System

박동철, 양완희, 심종우, *이세현*
 주식회사 인트렘부설 기술연구소
 *한국건설기술연구원 건축연구부

전자파의 인체 유해성, 환경 문제 등에 관심이 증대됨에 따라서 전기전자 분야 뿐만 아니라 건축물 적용분야에까지 전자파 차폐 소재에 대한 연구의 필요성이 증대되고 있다 이에 따라 건축물에 적용성이 우수한 무기질계 도료 시스템에 제반 물성을 만족하면서 전자파 차폐 및 흡수 성능을 부여하기 위한 연구가 진행되고 있다.

본 연구에서는 시멘트, 재유화형 폴리머 및 화학 첨가제로 구성되는 무기질계 도료를 합성하고 여기에 carbon계(Carbon Black, Cokes powder, graphite powder), magnetite계 그리고 magnetite-carbon계 첨가제를 처리조건별, 첨가량별, 결합재 유기/무기 비율별에 따른 전자파 차폐 성능의 변화를 측정하였다 또한 재령별로, 도장 두께의 변화에 따른 전자파 차폐 성능의 변화를 고찰하였다

본 연구 결과, 무기질계 도료 시스템에서 magnetite, carbon계 첨가제의 성상 및 입도에 따른 전자파 차폐 성능의 변화로부터 최적 입도 및 성상을 도출하였으며, 첨가량에 따른 전자파 차폐 성능 결과로부터 신뢰성 높은 상관 관계식을 얻었다.

동종 및 이종 ZnO 에피 박막의 구조분석

Structural Characterization of Homo- and Hetero-epitaxial ZnO Films

이동주, 박재영, Veeramuthu Vaithianathan, 이병택, 장창환, *김상섭
 전남대학교 신소재공학부 광·전자박막연구실
 *포항산업과학연구원

ZnO 박막은 p형 도핑방법이 점차 알려지면서 최근 차세대 발광소자 재료로서 주목을 받고 있으며, 우수한 전자 이동도, 우수한 홀 이동도, 발광 스펙트럼(PL) 피크의 날카로움, 높은 free exciton binding energy, 방사선 노출에 대한 큰 내구성, 습식 식각이 가능, 동종 기판 사용이 가능함으로써 박막의 품질을 개선할 수 있고 제조공정을 간소화할 수 있는 등의 장점을 지니고 있어 이에 관련된 많은 연구들이 진행되고 있다

본 연구에서는 C-ZnO, C-Al₂O₃, A-Al₂O₃, R-Al₂O₃, GaN/C-Al₂O₃ 등의 단결정 기판에 레이저 증착법을 적용하여 에피택시 ZnO 박막을 제조한 다음 각 단결정 기판에 따른 박막 결정구조 및 미세구조 발달 차이를 분석하였다. 동종 에피택시 성장된, 즉 ZnO/C-ZnO 에피박막을 기준으로 이종 에피택시 성장된 박막의 구조를 비교분석하였으며, 미세구조 및 광학적 특성과의 상관관계도 분석하였다