

LiDAR의 감지 성능 향상을 위한 (Fe, Cr)₂O₃ 다크 톤 안료 제조

황진수, 정경열[†], 김영석¹, 이민석², 서상원²
공주대학교; ¹한국전자기술원; ²강남제비스코(주)
(kyjung@kongju.ac.kr[†])

LiDAR(Light detection and ranging)는 자율주행 자동차가 주변 물체와의 거리를 인식하는 데 필요한 핵심 센서이다. LiDAR 센서는 905nm 또는 1550nm 근적외선 (NIR) 레이저 광을 전송하고 물체에서 반사된 빛을 감지하여 주변 환경을 인식할 수 있는 장치이다. 따라서 자동차의 표면은 LiDAR에서 방출되는 NIR 빛을 효과적으로 반사할 수 있어야 한다. 현재 차량의 약 28%가 어두운 색으로 칠해져 있다. 이러한 어두운 색을 갖는 자동차 표면의 NIR 반사율은 현저하게 낮기 때문에 LiDAR 센서에 감지되지 않을 수 있다. 특히 LiDAR 센서는 검은 색 차량의 감지가 떨어진다는 문제점이 있다. 따라서 자동차 제조업체와 페인트 회사는 어두운 색상에서 높은 NIR 반사율을 나타내는 새로운 안료 개발에 관심이 있다. 본 연구에서는 NIR 반사율이 높은 (Fe,Cr)₂O₃ 무기 안료를 분무열분해법으로 제조하여 자동차 흑색 도장에 적용하였다. 제조된 (Fe,Cr)₂O₃ 안료가 적용된 흑색 표면의 905 nm 반사율은 현재 시판되는 흑색 안료만을 사용한 것보다 약 70% 더 높았다. 이로부터 (Fe,Cr)₂O₃는 흑색 자동차에 대한 LiDAR 센서의 검출 성능을 향상시킬 수 있는 무기 안료임을 확인하였다.

Keywords : LiDAR, Inorganic black pigment, Autonomous vehicle, Spray pyrolysis