

Flash 필요없는 이미지센서 개발

KETI, 나노구조로 고감도 영상신호 발생 ... 응용분야도 무궁무진

전자부품연구원(KETI)은 극장 등 어두운 장소에서도 Flash 없이 고화질의 동영상 촬영이 가능한 고감도 나노 이미지센서 상용화 칩을 세계 최초로 개발했다.

고감도 나노 이미지센서는 사람 눈의 망막세포와 동일한 기능을 하는 전자감지 부품으로, 촛불 하나의 밝기로 1m 떨어진 곳에 있는 조명도인 1Lux 이하에서도 선명한 컬러 동영상 촬영을 가능하게 하는 차세대 신기술이다.

신규 개발된 나노 이미지센서는 나노(1/10억m) 구조로 가공된 반도체 소재가 1Lux 미만의 초저도의 빛과 반응해 고감도의 영상신호(Carrier: 전자·정공)를 발생시키는 원리를 이용한 것으로, 디지털 카메라, CCTV 등에 채용되는 CCD 이미지센서 칩과 휴대폰 카메라 모듈 등에 채용되는 CMOS 이미지센서 칩의 1/2 크기로 기존제품에 비해 500배 이상의 감도를 실현했다.

특히, 높은 감도 특성으로 기존의 영상신호 증폭 등에 소요되는 비용을 최소화할 수 있게 돼 개당 생산단가를 기존가격인 20004년 CCD 16달러, CMOS 4달러의 약 1/100 수준으로 낮출 수 있어 이미지센서 기술 분야의 신기원을 개척한 것으로 평가된다.

또한 나노 이미지센서는 현재의 반도체 공정에 적용해 생산이 가능하기 때문에 별도의 시설투자 없이 2006년 본격적인 양산체제에 돌입할 수 있을 것으로 보여 세계 이미지 센서시장에 지각변동을 몰고 올 것으로 전망되고 있다.

나노 이미지센서 적용가능 분야

디지털 전자	• Mobile기기, DSC, 캠코더, PC 카메라, PDA, 노트북 등
국 방	• Missile, 야간 투시장비, 무인 항공기, 화생방 감시기 등
의 료	• 비침습 질병진단기, 내시경, 혈당계(무채혈), 암세포 진단기기 등
자동차	• 자동차용 전후방 센서, 기타 차량용 센서 등
산업용 기기	• 지능형 로봇, 산업용 로봇, 각종 생산장비 등
환 경	• 공해·화재 경보기, CCTV, 지하매설 탐지기 등

나노 이미지센서는 모바일 기기, 캠코더, 노트북, PDA, PC 카메라 등 주요 디지털 전자기기의 필수적인 부품일 뿐만 아니라 국방, 의료, 자동차, 산업용 기기 및 환경산업 등 감지기술을 필요로 하는 모든 산업분야에 적용이 가능해 관련분야의 기술경쟁력 제고에도 크게 기여할 것으로 기대되고 있다.

<화학저널 2005/11/14>