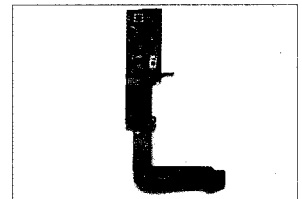


Photonics Words

[SENSOR]

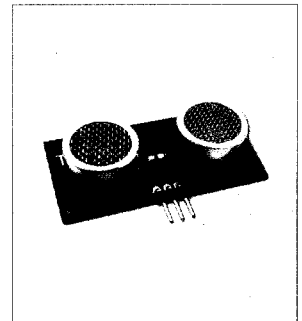
스마트 라이팅
Smart Lighting

조도 센서를 장착해 외부 환경의 밝기에 따라 LCD 화면과 키패드의 밝기를 자동으로 조절해 주는 기술. 어두운 장소에서는 조도를 어둡게 조절해 눈부심을 방지하고 햇빛이 강렬한 장소에서는 밝게 조절해 선명한 화면을 볼 수 있도록 하여 눈의 피로를 덜고 전력 소모량을 절감할 수 있음.



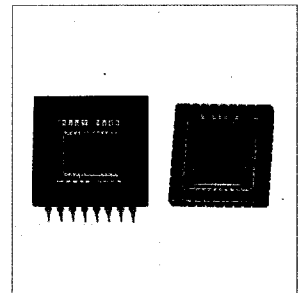
초음파 센서
Ultrasonic Sensor

초음파의 특성을 이용하거나 초음파를 발생시켜 거리나 두께, 움직임 등을 검출하는 센서. 초음파 용접기, 세척기, 플라스틱 본딩, 가공 등에 이용되는 고음압용과 생산 제어, 비파괴 검사, 침입 검사, 물성 측정, 의료 진단, 지연 선로, 신호 처리 등에 활용되는 저음압용이 있음. 로봇이나 u-센서에서 물체를 지각하고 거리를 측정하는 데 이용되는 초음파 센서로는 음의 발생과 검출을 겸하는 것으로 특정한 결정 구조를 갖는 물질의 압전(piezoelectricity) 소자와 고전압 펄스를 인가할 경우 정전 인력에 의해 진동이 발생하는 정전 효과 방식도 있음.



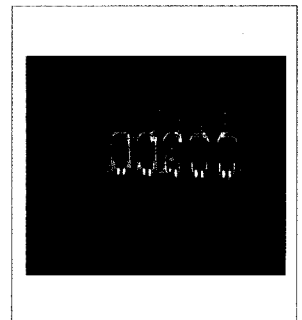
CMOS 이미지 센서
CMOS image sensor

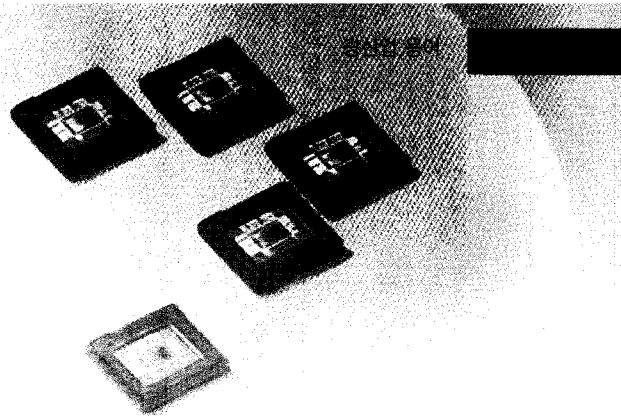
CMOS(상보성 금속산화막 반도체) 구조를 하고 있는 저소비 전력형의 촬상소자. 소비 전력이 CCD의 약 1/10 정도이고, 3.3V의 단일 전원으로 주변회로와 일체화가 가능하기 때문에 CMOS 이미지 센서에 의한 디지털 카메라의 저전력화, 소형화, 저가격화가 기대됨. CCD에 비해서 어두운 장소에서의 촬영시에 화질이 열화되는 문제점이 있지만, 최근에는 급속하게 성능이 개량되어 같은 화소수의 CCD와 동등의 화질이 실현됨.



광섬유 센서
Optical Fiber Sensor

광섬유를 지나가는 빛의 세기, 광섬유의 굴절률 및 길이, 모드, 그리고 편광상태의 변화 등을 이용하여 피측정량을 추정하는 센서. 이용되는 효과에 따라 세기형, 위상형, 회절 격자형, 모드 변조형, 편광형, 분포 측정형 등으로 구분됨. 측정량으로는 전압, 전류, 온도, 압력, 스트레인, 회전율, 음향, 가스 농도 등 다양함. 광섬유 센서는 초정밀 광대역 측정이 가능하고, 전자파의 영향을 받지 않으며, 원격 측정이 용이함. 또한 센서부에서 전기를 사용하지 않으며, 실리카 재질의 뛰어난 내부 식성으로 사용 환경에 대한 제약이 거의 없음.





CMOS 이미지센서. (사진=삼성전자)

적외선 이미지 센서
Infrared Image Sensor

적외선 영역에서 방사되는 열영상 등을 검지하기 위해 이용하는 기구의 총칭. 일반적으로 적외선 센서는 양자형과 열형으로 대별됨. 양자형은 광전도 및 광기전력 효과를 이용하는 것으로 감도 및 응답성이 우수하여 열영상 검출이 가능함. 열형은 적외선을 열에너지로 변환하여 검출하는 것으로 초전센서 및 서모파일 등이 보급되어 있음. 적외선 영상(이미지) 처리는 열 분포에 의한 특징을 검출할 수 있기 때문에 가시영역의 영상처리에 비교하면 간단한 형태로 인체, 열원, 실내형상 등의 정보를 정확하게 얻을 수 있음. 이상과 같은 형태의 센서를 이용하여 적외선 이미지를 센싱하기 위해서는 개개의 적외선 센서를 어레이 형태로 구성하여 사용함.

나노바이오센서
Nano-Biosensor

IT, NT 기술과 BT기술을 융합한 U-헬스케어의 핵심 기반으로 나노바이오센서 기술은 대부분의 건강정보가 담겨 있는 혈액을 채취해 실시간으로 심근경색 등의 질환을 검사하고 조기에 예방할 수 있는 3세대 U-헬스케어 기술을 의미함.

전하결합소자
CCD
(Charge-Coupled Device)

CCD는 빛을 전하로 변환시켜 화상(畫像)을 얻어내는 센서. 전하결합소자(電荷結合素子)라고도 부름. CCD는 여러 개의 축전기(Condenser)가 쌍으로 상호 연결되어 있는 회로로 구성되어 있고, 회로 내의 각 축전기는 자신 주변의 축전지로 축적된 전하를 전달함. CCD는 디지털 스틸 카메라, 광학 스캐너, 디지털 비디오 카메라와 같은 장치의 주요 부품으로 사용됨. CCD 칩은 많은 광다이오드들이 모여있는 칩으로 각각의 광다이오드에 빛이 빛추어지면 빛의 알갱이 즉 광자의 양에 따라 전자가 생기고 해당 광다이오드의 전자량이 각각 빛의 밝기를 뜻하게 되어 이 정보를 재구성 함으로써 화면을 이루는 이미지 정보가 만들어짐. (L - 광다이오드, T - Transfer-Register, A - 읽어온 값을 증폭시키는 증폭기)

