

첨단의료기기연구본부
융복합의료기기연구센터

전 성 채
책임연구원



V4 - 76

의료용 방사선 영상센서

Radiation image sensor for medical imaging

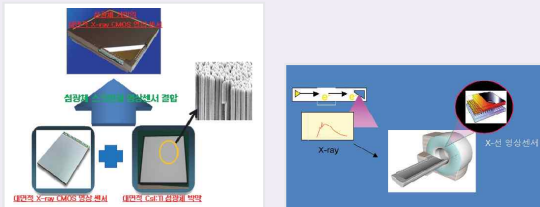
▶ 기술 내용

- 방사선이 인체내부를 통과할 때 가지는 해부학적 정보를 검출하여 영상화하는 기기.
 - 방사선→빛→영상화(간접방식), 방사선→영상화(직접방식)

▶ 기술의 특징 및 우수한 점

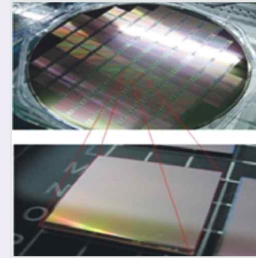
- 대면적 의료용 CMOS 영상센서 기술
 - 대면적(1-die/1-wafer), analog front-end 및 ADC(Analog-Digital Converter)가 집적된 의료용 CMOS image sensor
 - 기준대비(TFT 기반) 저잡음, 고분해능을 가지며, 저가특성
- 에너지 선택적 영상화를 위한 포톤 계수형 readout 기술
 - 방사선 포톤의 수를 센싱 → 에너지 선택적 영상화
 - 기준 기술대비 낮은 방사선으로도 고품질의 영상제공

▶ 연구성과 소개



대면적 엑스선 CMOS 영상센서

지재권구분	출원의 명칭	출원일	출원번호
특허	광 스위칭을 방식을 이용하여 스캐닝하기 위한 디지털 엑스선 영상 검출기	2010.09.20	10-2010-0092373
특허	픽셀형 섬광체 구조물을 이용한 하이브리드 방사선 검출장치	2010.09.20	10-2010-0092374
특허	오버샘플링을 통한 비닝을 지원하는 이미지센서의 구동회로 및 방법	2013.08.06	10-2013-0093022
특허	자동 콜리메이터 제어와 방사선 출상 시스템의 위치결정 방법 및 장치	2010.06.30	10-2010-0063194
특허	고분해능 영상센서용 엑스선 단일광자계수형 독출 칩	2009.11.30	제0001921



포톤계수형 readout ASIC

▶ 응용 제품

- 의료용 방사선 영상센서는 의료용 방사선 영상기에 사용되고 있음



치과용 영상진단기기



CT



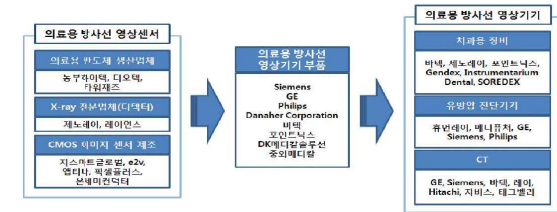
X-RAY 기기

▶ 시장 이슈

- 소니, 삼성, 애플 등 디지털카메라용 영상센서 제조기업들이 의료용 영상센서 사업에 진출하며 시장이 확대될 전망이다
- 센서 시장이 활성화 되면서 의료용 센서 시장도 연평균 10.4% 성장할 것으로 전망되며, 특히 스마트기기와 같은 IT기기와 연동된 제품이 개발되고 있음
- 의료용 방사선 영상센서 기술 적용을 위한 의료용 반도체 시장은 2013년부터 2018년까지 연평균 성장률 12.3%에 이를 전망이다
- 전체 의료용 영상센서 시장에서 X-ray는 93%의 비중을 차지함

▶ Supply Chain

- 의료용 방사선 영상센서 기술의 전후방산업은 의료용 방사선 영상센서 의료용 방사선 영상기기 부품 △치과용 장비 △유방암 진단기기 △CT를 포함함



▶ 수요 전망

- 의료용 영상센서 시장 규모는 2014년 1억 4,200만 달러에서 2025년에는 4억 4,800만 달러에 이를 것으로 전망됨



자료 : YOLE, Endoscopy & X-Ray Image Sensors Markets, 2014
[세계 의료용 영상 센서]