

첨단의료기기연구본부
융복합의료기기연구센터

전 성 체
책임연구원



V4 - 71

3차원 영상진단기기

3D CT-fluoroscopy imaging system

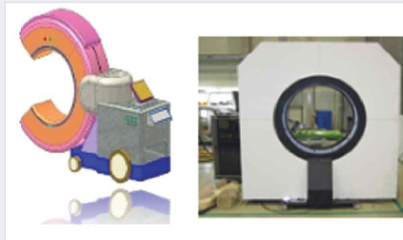
▶ 기술 내용

• X-선을 이용하여 인체 내부의 해부학적 구조, 병소의 유무 등 생체 내 조직정보를 비침습적인 방법으로 영상화하여 의학적 목적으로 유용한 3차원(3-Dimension) 영상정보를 제공하는 진단 시스템

▶ 기술의 특징 및 우수한 점

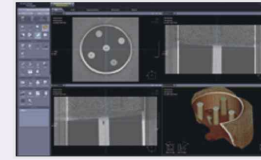
- 척추를 포함한 골관절 수술 등 수술실에서 이동이 가능하며, 3차원 영상(CT 기능) 및 실시간 동영상 (Fluoroscopy: 투시영상) 정보를 제공
→ 진단 효율성(공간·시간) 및 성능 향상
- Conventional CT(Computed Tomography) 대비 평균 피폭선량을 40% 줄일 수 있음
- 고속 영상재구성 및 고해상 3-D 영상 Visualization 기술

▶ 연구성과 소개



영상진단기기 시제품

지재권구분	출원의 명칭	출원일	출원번호
특허	자동 콜리메이터 제어와 방사선 활상 시스템의 위치결정 방법 및 장치	2010.06.30	10-2010-0063194
특허	압축센싱에서 경사 전체변이를 이용한 3차원 반복적 영상재 구성의 수렴속도개선방법	2013.12.27	10-2013-0165579
특허	그래픽 처리 장치 (GPU) 기반의 고속화 및 고분해능 영상 재구성화 프로그램	2014.10.28	C-2014-026569
반도체배치 특허	GPU 기반의 4차원 FDK 영상 재구성 프로그램	2014.11.01	C-2014-029912



H/W기반 고속 영상재구성

▶ 응용 제품

- X-선을 이용한 3차원 영상진단기기는 △치과용 △유방암진단용 △투시영상용 △Cone-beam CT용으로 응용 가능함



유방암진단용



치과 진단용



투시영상용

▶ 시장 이슈

- 국민소득 향상 및 건강에 대한 관심 증대로 영상진단기기의 수요가 증가하고 있을 뿐만 아니라 고령사회의 가속화로 수요의 지속적인 증가가 예상됨
- 최근 영상진단기기는 영상진단기기 전 분야에 걸쳐서 촬영시간의 △단축 △고해상도 △입체화되어 가는 추세로 다양한 진단 분석 방법이 개발되고 있음
- 국내의 고가 영상진단기기 대부분이 수입에 의존하고 있어, 국산 영상진단기기의 개발이 국내의 시장에 미치는 효과는 크다고 볼 수 있음

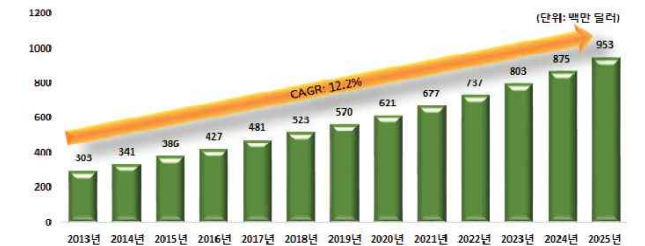
▶ Supply Chain

- 영상진단기기 부품 제조업체는 영상진단기기 및 측정장치 제조업체에 의해 3차원 X-ray 영상진단기기 업체로 납품되고 있음



▶ 수요 전망

- 국내 영상진단기기(X-ray, CT) 시장은 2013년 3억 300만 달러에서 연평균 12.2%로 성장하여 2025년에는 9억 5,300만 달러로 증가할 것으로 보임
- 세계 3차원 영상진단기기 시장은 2020년까지 26억 달러로 증가할 것으로 예상됨



자료 : 중소기업청, 2014-2016 중소기업 기술로드맵, 2014 [국내 영상진단기기 시장]