

첨단의료기기연구본부
전자기파응용연구센터

최영욱
책임연구원



V4 - 70

3D 영상 기반 유방암 조기진단기술

Development of a 3-D Digital Breast Cancer Diagnostic Technology

기술 내용

- 본 연구는 고해상도 센싱 및 검출시스템 기술, 통합제어 및 인테그레이션 기술 그리고 3차원 영상재구성 및 고속신호 처리 기술의 주요 세 분야로 구성된다

기술의 특징 및 우수한 점

- 기존의 2차원 유방암 진단기술은 관심영역의 병변이 정상조직과 겹쳐 촬영되어 조기진단을 어렵게 만드는 문제점을 가지고 있다. 그러나 3차원 유방암 진단기술은 여러 각도에서 다수의 유방투영영상을 촬영하여 이를 3차원 영상으로 재구성함으로써, 초기유방암의 조기진단이 가능하며, 진단시 유방압박의 강도를 현저히 줄여 고통을 크게 완화시키는 것이 가능하다

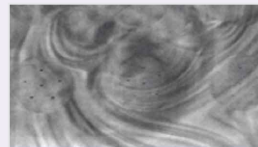
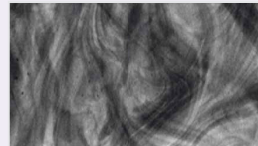
연구성과 소개

- 국내 최초의 3차원 디지털 유방암 진단기기의 개발 성공
- 0.1 mm 이내의 오차에서 3차원 영상도출이 가능한 하드웨어
- 임상시험 허가절차 빠른 내용
 - 서울아산병원IRB 심의통과(2012.6.1. 2012-0346)
 - 식약청GMP 시험통과(2012.3.28)
 - 의료기 성능시험검사 시험통과(2012.2.10)

지재권구분	출원의 명칭	출원일	출원번호
특허	팬텀을 이용하여 구조좌표를 측정하기 위한 X-선 유방암진단 시스템 및 그 방법	2010.04.07	10-2010-0031691
특허	유방암 진단기기	2010.05.12	10-2010-0044441
특허	교정 팬텀을 이용한 엑스선 초점위치 교정 방법	2011.09.23	10-2011-0096207



3차원 디지털 유방암 진단기기



유방팬텀을 이용한 영상화질 비교
기존 2차원 투영영상 (상)
개발 3차원 단층영상 (하)

응용 제품

- 3차원 디지털 유방암 고정밀 검출 기술은 △유방암 진단기기 △3차원 X-ray기기 등에 사용되고 있음



유방암 진단기기



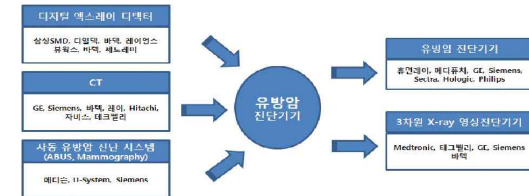
3차원 X-ray 기기

시장 이슈

- 국내 유방암 진단기기 시장에서 국내 제조사의 시장점유율은 59%이며, 수입제조사의 시장점유율은 41%로 나타남
- 국내의 유방암 증가율은 90.7%로 세계에서 가장 높으며, 유방암 예방을 위해 정기적인 검진이 이루어질 것으로 전망됨
- 유방암 진단기기가 아날로그 방식에서 디지털 방식으로 변화함에 따라 기존 아날로그 시장은 급속히 축소하였으나, 디지털 시장은 꾸준히 증가하고 있음

Supply Chain

- 유방암 진단기기의 전후방산업은 △디지털 디텍터 △CT △유방암 진단 시스템 △유방암 진단기기 △X-ray영상진단기기 제조업체를 포함함



수요 전망

- 세계 유방암 진단기기 시장은 2013년 10억 8,700만 달러 규모에서 10.1%의 연평균 성장률로 성장하여 2019년에는 약 19억 3,600만 달러 규모에, 2025년에는 34억 4,800만 달러 규모에 이를 것으로 전망됨



자료 : Transparency Market Research, Global Breast Imaging Market Expected to Reach USD 4.06 Billion in 2019, 2014
[세계 유방암 진단기기 시장 규모]