

09 인공지능 기반 3차원 디지털 유방암 조기 진단장치 기술

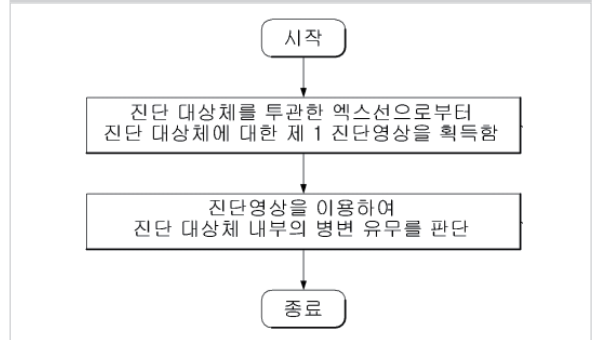
기술 개요

- 비조영제 대비증강법 및 딥러닝 영상재건을 이용하여 민감도가 향상된 저선량 디지털 유방암 조기 진단장치
- X-ray 촬영 고정밀 회전 구조물(Gantry), X-ray 전원, 영상검출기(Detector), 통합제어 인터페이스 및 고속 영상 재구성 프로그램으로 구성

3차원 디지털 유방암 조기 진단장치 구성도



방사선 영상 획득 및 분석 방법의 순서도



기술 특징점

통증 최소화

- X-ray 3차원 촬영을 통한 유방압박 통증이 최소화된 유방암 조기 진단장치

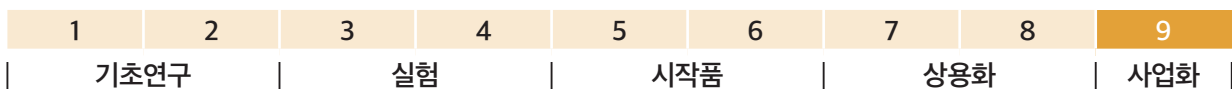
민감도 향상

- 기존 3차원 디지털 유방암 조기 진단장치 대비 치밀 유방에서 유방암 진단의 민감도를 10% 이상 향상

고해상도 영상 재구성

- 딥러닝을 적용하여 흡수 선량의 증가 없이 대조도를 높여 민감도를 향상시킴
- 고해상도 영상 재구성 고해상도 영상 재구성 기술이 포함 됨

기술 완성도(TRL)



적용 분야

- 본 기술은 3차원 디지털 유방암 조기 진단 장치(DBT, Digital Breast Tomosynthesis)에 적용 가능하며 X-ray 비파괴 검사장치(반도체 등의 3차원 진단 기술) 등에 응용이 가능함



3차원 디지털 유방암 조기 진단장치

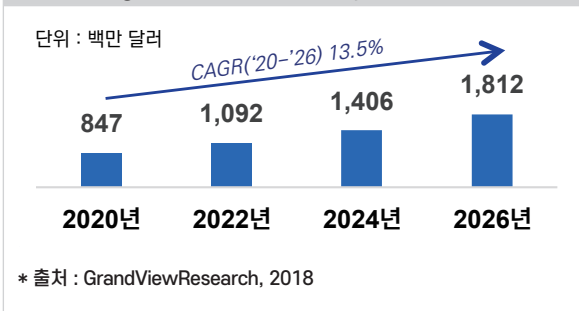


X-ray 비파괴 검사장치

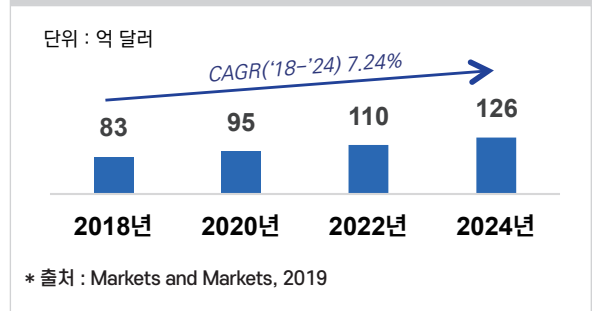
시장 동향

- 글로벌 Digital Breast Tomosynthesis 시장은 2020년 847백만 달러로 연평균 13.5% 성장하여 2026년 1,812백만 달러에 달할 것으로 전망
- 글로벌 비파괴 시험 및 검사 시장은 2018년 83억 달러로 연평균 7.24% 성장하여 2024년 126억 달러에 달할 것으로 전망

글로벌 Digital Breast Tomosynthesis 시장 전망



글로벌 비파괴 시험 및 검사 시장 전망



연구성과 정보

No	특허번호/ 프로그램 등록번호	특허 명/프로그램 명	현재상태
1	10-2016-0131312	방사선 영상획득 및 분석장치, 그 방법	등록
2	10-2019-0128066	다중 에너지 X선 단층영상 촬영장치 및 방법	출원(미공개)
3	C-2015-012413	고속 영상합성 프로그램	등록
4	C-2015-012412	영상 전처리 프로그램	등록
5	C-2019-037289	이중에너지 영상합성 및 물질분별 프로그램	등록