

첨단의료기기연구본부
전자기파응용연구센터

진 승 오
책임연구원



V4 - 74

단층영상과 입체 표면영상을 동시에 얻을 수 있는 엑스선 단층촬영장치

X-ray computed Tomography apparatus to acquire the Tomography and Three-Dimension surface image

▶ 기술 내용

- 단층촬영장치는 인체 또는 피검체를 투과한 방사선의 정보를 이용하여, 피검체 내부 단면의 영상정보를 획득할 수 있는 기술임
- 평판형 X-선 검출기의 발전으로 3차원 Cone-Beam 방식의 단층촬영장치의 응용 및 활용분야가 확대됨
- 본 기술은 단층촬영장치에 있어서, X-선을 이용한 피검체의 3차원 단면정보와 더불어 입체표면영상 정보를 동시에 융합하여 제공함으로써, 단층영상의 정보성을 향상함으로써 진단의 효율을 높임
- 특히, 구강악안면 및 성형진단분야에서도 효과적인 진단 및 수술계획을 위한 정보제공이 가능함

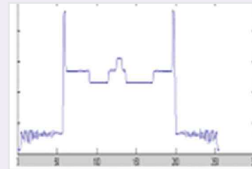
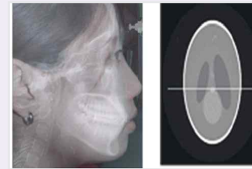
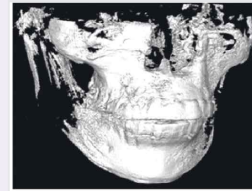
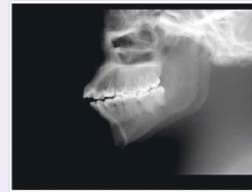
▶ 기술의 특징 및 우수한 점

- 본 기술은, 3차원 Cone-Beam 방식의 단층촬영장치의 핵심기술 중 하나인 3차원 영상재구성 기술 및 이에 관한 응용 기술임
- 자체개발 완료한 3차원 영상재구성 기술은 고속영상재구성처리를 위하여 영상처리의 대칭성을 이용하여 소요처리시간을 단축하였음
- 또한, 재구성된 영상을 동일한 촬영장치내에서 단면영상과 표면영상을 융합함으로써 진단영상의 정보성을 향상시킬 수 있는 방법을 특허출원 하였음

▶ 연구성과 소개

- 주요 규격 : 각분해능 : $\lt; 0.2^\circ$, 공간분해능 : $\lt; 500\mu\text{m}$, Field of View : 19cm

지재연구분	출원의 명칭	출원일	출원번호
특허	단층영상과 입체 표면영상을 동시에 얻을 수 있는 엑스선단층 촬영장치	2004.12.30	10-2004-0116446
특허 (중국)	X-ray computed tomography apparatus to acquire the tomography and three-dimension surface	2007.07.02	200580045730.2



▶ 응용 제품

- X-선을 이용한 단층촬영기기는 △의료용 C-Arm CT △치과용 CT 촬영기 △성형진단분야에서 응용될 수 있음



의료용 C-Arm



치과용 CT 촬영기



성형용 얼굴뼈 진단 시스템

▶ 시장 이슈

- 치과용 영상진단기기 산업은 임플란트와 치아교정과 같은 고급 치아기술의 수요에 영향 받으므로, 임플란트 시장이 성장함에 따라 치과용 영상진단기기 시장도 증가할 것으로 전망됨
- 세계 치과 시장에서 영상진단기기 비중은 아직까지 2D가 3D보다 두 배 이상 높으나, 영상의 품질을 높인 3D로 대체하면서 수요가 증가할 것으로 예상됨
- 국내 치과용 영상진단기기 시장에서 (주)VATECH이 80% 이상 독점하고 있음

▶ Supply Chain

- 치과용 영상진단기기 부품 제조업체는 X-선단층 촬영 기기에 의해 치과용 CT 제조업체로 공급됨



▶ 수요 전망

- 국내 치과용 X-ray 기기 시장은 2011년에 3,250만 달러에서 연평균 7.8%로 증가하여 2025년에는 8,300만 달러로 성장할 것으로 예상됨



자료 : 중소기업청, 2013 중소기업 기술 로드맵, 2013
[국내 치과용 X-ray 기기 시장]