

18 증강현실 기반의 수술 내비게이션 기술



기술 문의 신청

센싱 정밀화를 위한 수술용 내비게이션과 증강현실을 통한 수술 시뮬레이션 및 가이드 기술

01 기술 개요



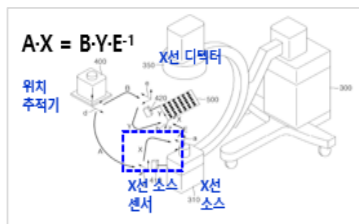
• 정확한 수술 위치 추정을 통한 수술 정밀도 향상으로 X선이나 방사선 노출량을 감소시키고, 수술 전 미리 시뮬레이션이 가능함.

기존 문제점

- 혈관 중재 시술 중, 환자에게 X선 영상이 계속 촬영됨에 따라 피폭량이 큼.
- 수술 전 시뮬레이션 방법이 없고, 정교한 수술 중 중·인/중·아웃 조정 문제점.
- 내시경의 정밀한 위치 파악을 위해 형광투시영상 유도 하 시술 시, 환자와 시술자 모두 방사선 노출.

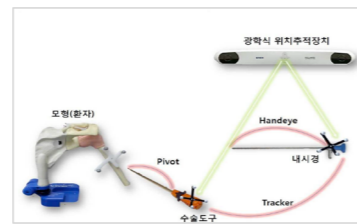
02 본 기술의 특징점

가상 X선 이미지 가시화



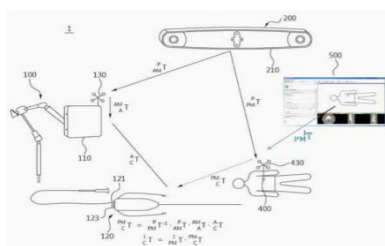
- 3D이미지 투영을 통해 가상 X선 이미지 가시화를 시킴.
- 시술 전에 미리 획득되는 3D이미지로 가상의 X선 이미지를 생성하므로, 환자에 대한 피폭량 대폭 감소.

검사 시간 단축



- 증강 현실을 이용하여 객체에 대한 2차원 장기 이미지 형상화.
- 장기 모형 형상화를 통해 시뮬레이션이 가능하고, 증강 현실을 통한 수술 도구 추적 가능.

자기장/광학식 기반 내시경 기술



- 환자의 체강 내로 삽입되어 촬영된 영상과 환자의 체표에 부착되는 촬영된 마커 영상을 3차원 영상으로 표시.
- 광학식 기반 환자 및 영상 간 정합, 자기장 센서 위치 정보를 3D 영상 표시.

03 기술 구성

수술 내비게이션 시스템 | 증강현실을 이용하여 촬영이 어려운 인체의 해부학적 구조를 형상화

촬영 입체 영상에서 오브젝트 식별, 증강 현실을 이용하여 객체에 대한 2차원 장기 이미지 형상화 및 모형 작성

내비게이션에 의한 도구 표시 | 내비게이션을 이용하여 수술 도구를 화면에 표시

증강현실 기술을 이용하여 화면에 수술 도구 끝단의 정보와 카메라 센서의 중심정보를 표시하여 수술 도구 위치 표시

하이브리드 내비게이션 | 자기장 기반 및 광학식 기반의 내시경 위치

환자의 체강 내로 삽입되어 촬영된 영상과 환자의 체표에 부착되는 촬영된 마커 영상을 표시부에 3차원 영상으로 표시

혈관 중재 시술 엑스선 이미지 생성 | 외과적 절개 없이 혈관 내의 병변에 바늘 또는 카테터를 경피 삽입하는 혈관 중재 시술에 적용

3차원 이미지로부터 가상의 엑스선 이미지를 생성하여 환자에 대한 엑스선 피폭량을 감소시킴

04 적용 분야

의료기기 제조기업



정밀 의료 시장



◎ 세계 정밀 의료 시장은 연평균 12% 이상 성장 예상되며, 센싱 정밀화를 위한 수술용 내비게이션 기술과 증강현실 기술을 통한 수술 시뮬레이션이 필요.

- 수술용 내비게이션 분야에서, X선 노출량 감소 솔루션 제공 가능.
- 증강 현실을 통해 수술 전 시뮬레이션 가능.

05 관련 특허권

1. 수술 항법 시스템 (등록번호 : 10-2177805)
2. 수술 내비게이션 시스템 운용 방법 및 수술 내비게이션 시스템 (등록번호 : 10-1536115)
3. 수술 내비게이션에 의해 수술도구를 표시하는 방법 (등록번호 : 10-1652888)
4. 하이브리드 내비게이션 시스템 및 그의 위치 추적 방법 (등록번호 : 10-1491922)
5. 혈관 중재 시술을 위한 내비게이션 시스템 및 가상의 엑스선 이미지 생성 방법 (등록번호 : 10-1954868)
6. 뇌전도 전극 배치 유도 시스템 (등록번호 : 10-1797375)
7. 관심영역 영상의 선택을 위한 도구 및 이를 이용한 선택 방법 (등록번호 : 10-1707113)
8. 마커 식별 시스템 (등록번호 : 10-2081061)
9. 프로젝터, 투사 이미지 생성 방법 및 이미지 투사 시스템 (등록번호 : 10-2002231)
10. 증강현실을 이용한 측정 장치 및 증강현실을 이용한 측정 방법 (등록번호 : 10-1629134)