

05 전시기술

정맥 가시화 장치



가상·증강현실

+ Inventor Information



이득희 박사

한국과학기술연구원바이오닉스연구단

연구이력

- 1) 심근경색 중 만성완전폐색병변 치료용 마이크로의료로봇 시스템 개발
- 2) 3차원 심장 매핑 시스템 및 혈관 가시화 기술 기반 지능형 심혈관 중재기술 보조 로봇 시스템 개발
- 3) 정합정밀도 1mm 이하 수술용 내비게이션 융합 두경부 수술로봇 시스템 개발
- 4) ICT 기술연계 Point Of Care 서비스 지원을 위한 원격존재 로봇 시스템 개발

+ Applications

- 의료기기

+ Contact Point

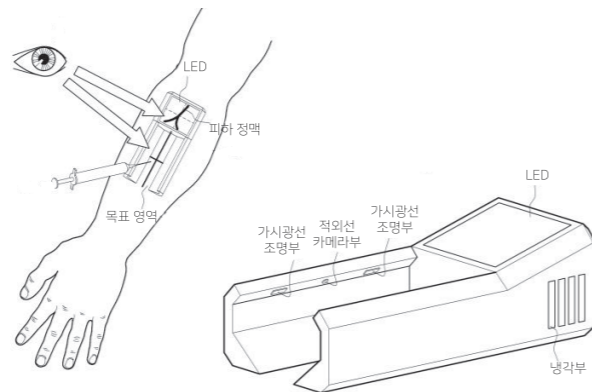
- 소속 : 한국과학기술연구원 연구성과확산팀
- 담당자 : 변지형
- 전화 : 02-958-6328
- E-mail : jhbyun@kist.re.kr
- Homepage : www.kist.re.kr

+ Background

- 정맥천자(靜脈穿刺, venipuncture)는 정맥주사, 정맥혈 채취, 정맥압 측정 등을 위해 주사침으로 정맥을 직접 찌르는 것을 일컫는 말로, 기존 장치로는 작동방식에 따라 크게 스크린 출력형과 투조형의 두 가지로 구분할 수 있음
- 스크린 출력형은 시술 과정 동안 스크린이 시각적으로 피부를 가리게 되어 직관성과 정확성이 현저하게 떨어짐
- 투조형은 시술자가 시각적인 방해물 없이 환자의 피부와 피부를 통해 나타나는 정맥의 실루엣을 직접 볼 수 있다는 장점을 가지고 있지만, 근적외선이 아닌 가시광선을 사용해야 하기 때문에 필연적으로 정맥 이미지의 질이 떨어질 수 있음

+ Key Technology Highlights

- 형태 : 구성부들이 하나의 핸드헬드(hand-held)장치에 내장됨
- 근적외선 조사부 : 목표영역의 피하에 근적외선(730~740nm)을 조사
- 적외선 카메라부 : 목표영역을 촬영하도록 하나 이상 설치
- 영상처리부 : 영상정보를 수신하여 표시장치에 제공
- 표시장치 : 목표영역에 근접하여 영상처리부로부터의 영상정보를 표시(LCD, LED, OLED, AMOLED 등)



+ Discovery and Achievements

- 시술자가 표시장치에 나타난 근적외선 정맥 영상뿐만 아니라 동시에 목표영역의 피부도 직접 볼 수 있기 때문에 더 정확하고 직관적인 정맥천자가 가능함
- 피부 내부의 혈관을 시각적으로 확인한 것이 필요한 다양한 시술에 응용할 수 있음

+ Intellectual property rights

No.	출원번호	특허명	현재상태 (2018년 4월 기준)
1	10-2013-0117763 (10-1503838)	정맥 가시화 장치	등록유지
2	10-2015-0132843 (10-1718868)	자동 의료영상 분할에 의한 3차원 약안면 모델 형성 방법, 이를 수행하는 자동 영상 분할과 모델 형성 서버 및 이를 저장하는 기록매체	등록유지
3	10-2014-0053273 (10-1635735)	코 또는 그 주변의 혈관을 가시화하는 혈관 가시화 장치 및 방법	등록유지
4	10-2013-0096016 (10-1572487)	환자와 3차원 의료영상의 비침습 정합 시스템 및 방법	등록유지
5	10-2009-0086937 (10-1092372)	하이브리드 의료 시뮬레이션 시스템 및 방법	등록유지
6			
7			
8			
9			
10			

+ Exemplary Claim

Patent number : 10-1503838
- 존속기간(예상)만료일 : 2033년 10월 2일

Claim Structure

- 전체 청구항(11), 독립항(2), 종속항(9)



Exemplary Claim

- 목표영역의 피부 아래에 근적외선을 조사하는 근적외선 조사부
- 목표영역을 촬영하는 적외선 카메라부
- 적외선카메라부로부터 촬영된 상기 목표영역의 피부 아랫부분에 대한 영상정보를 수신하고 영상처리하여 표시장치에 제공하는 영상 처리부
- 근적외선 조사부는 목표영역의 바깥쪽의 피부를 통해 목표영역의 피부 아래에 근적외선을 조사하도록 목표영역의 방향으로 소정각도의 기울기를 가지고, 목표영역의 바깥쪽의 피부 표면으로부터 반사된 근적외선이 적외선 카메라에 의해 촬영되는 것을 차단하기 위한 가림벽의 안쪽에 위치하는 것을 특징으로 하는 정맥 가시화 장치