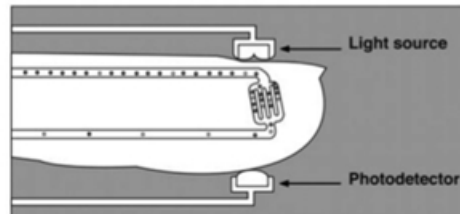


# 이미지를 이용한 비접촉 산소포화도 측정 시스템 및 그 구동 방법

Non-contact System Of Measuring Oxygen Saturation And Its Way To Working

|                                     |                        |       |                  |             |
|-------------------------------------|------------------------|-------|------------------|-------------|
| 연구책임자                               | 이종하 교수                 | 소속    | 계명대학교 의용공학과      |             |
| 키 워 드                               | 헬스케어, 의료기기, 건강관리, 건강검진 |       |                  |             |
| 적 용 분 야                             | 헬스케어, 웨어러블 의료기기, 건강검진  |       |                  |             |
| 기술개발 단계                             |                        |       |                  |             |
| 기초연구단계                              | 실험단계                   | 시작품단계 | 제품화단계            | 사업화         |
|                                     |                        |       | 신평가 평가 및 수요기업 평가 | -           |
| 관련 특허                               |                        |       |                  |             |
| 특허명                                 |                        |       | 출원번호             | 출원일         |
| 이미지를 이용한 비접촉 산소포화도 측정 시스템 및 그 구동 방법 |                        |       | 10-2019-0073094  | 2019.06.19. |
| 기술 개요                               |                        |       | 법적상태             | 출원          |

- (문제 인식) 기존 산소포화도 측정 방법은 신체 착용형 장치(신체접촉식)를 사용하여야 함 → 측정 방법이 제한적임
  - ▷ 사회가 개인화 및 고령화되며 건강에 관심을 가지고 정기적 건강검진을 하는 사람들이 증가
  - ▷ 노인 또는 장애인의 경우, 수시로 자신의 생체 상태를 파악하여야 하며 산소포화도 측정이 필수적으로 요구됨
  - ▷ 즉, 기존 방법의 단점을 보완한 비접촉식 산소포화도 측정 방법의 필요성이 대두



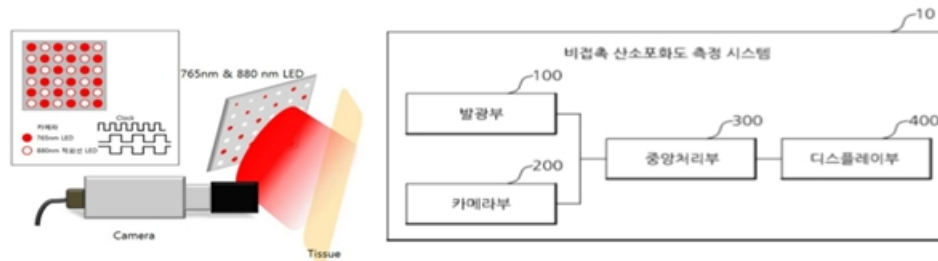
<기존 비접촉식 산소포화도 측정 장치의 원리>

- 본 기술은 이미지를 이용한 비접촉 산소포화도 측정 시스템 및 그 구동 방법에 관한 것임
  - ▷ 측정 대상자가 카메라 앞에 잠시 서 있는 것만으로 산소포화도를 측정하여 사용이 편리함
  - ▷ 본 기술은 간단하면서도 연속적으로 산소포화도 측정이 가능함
  - ▷ 두 가지 파장의 복수의 LED가 배치된 발광 장치를 이용 → 측정 대상자에게 일정 강도의 빛을 조사 → PCA를 이용하여 이미지에서 얼굴 위치를 감지 → 정확하고 신속하게 산소포화도 측정 → 건강정보 획득

## 기술 특징점

- 사용자의 생체 상태를 파악하기 위해 산소 포화도 데이터를 간편하고 정확, 신속하게 측정
  - ▷ 산소포화도를 측정을 통해, 사용자의 호흡관리에 반영하고 저산소증의 위험을 예방할 수 있음
- 본 기술은 이미지를 이용한 비접촉 산소포화도 측정 시스템은 발광부, 카메라부, 중앙처리부 및 디스플레이부로 구성됨
  - ▷ (발광부) 두 가지 파장의 복수 LED가 번갈아 위치하도록 배치하여 일정한 강도로 조사 → 빛의 강도 변화로 인해 발생할 수 있는 오차를 줄임 → 정확하고 신속하게 측정 가능
  - ▷ (카메라부) 사용자의 피부 영역을 포함하는 이미지를 촬영 → 발광부에서 교대로 조사하는 펄스에 맞춰 촬영
  - ▷ (중앙처리부) 촬영된 이미지로부터 서로 다른 파장의 광신호를 검출 → 산소포화도 실시간으로 연산

- 이미지에서 대상영역을 선택 → 광신호 검출 → 노이즈 필터링/증폭 가공 → 광신호로부터 산소포화도 도출



→ 수치화

<이미지를 이용한 비침묵 산소포화도 측정 시스템의 기능별 구성>

<본 기술의 발광부와 카메라부의 구성>

▷ **(디스플레이부)** 연산된 산소포화도를 사용자가 알 수 있도록 표시

- 사용자가 자신의 산소포화도를 알 수 있도록 보여주는 모든 장치가 이용될 수 있음
- 텔레비전, 컴퓨터 또는 휴대전화의 액정 디스플레이 등의 모든 장치 적용

## 적용분야 및 관련 시장 동향

### ● 본 기술 적용 분야 : 헬스케어, 웨어러블 의료기기

- 수시로 건강상태를 확인하여야 하는 노인과 장애인뿐만 아니라 빠르게 고령화 사회로 넘어가면서 건강한 일반인 역시 건강에 관심이 증가 → 진단, 예방에 대한 관심 확대 → IT 기술 발달과 함께 디지털-헬스케어 비즈니스 시대가 도래하고 있고 자가 건강진단 및 이를 적용한 디지털 헬스케어 시장이 계속해서 확대될 것으로 예상



<모바일 헬스 산업 시장 전망(출처 Statista, 생명공학정책연구센터)>

## 산학협력 희망유형

공동연구/기술이전(매각)/라이선싱/연구소기업 설립 등