

Step.01

기술정보

가. 종래 기술

- 종래의 인체 심부 체온 측정 방법은 인체의 피부 온도 또는 직장 온도를 측정하고, 이에 기초하여 인체의 심부 체온을 추정하였으나 직장 온도의 측정이 침습식으로 이루어짐에 따라, 측정이 용이하지 않음
- 선행기술(공개특허 제10-2021-0006073호)에는 피부온도 센서와 맥박 센서를 이용하여 인체의 피부 온도 및 심장 박동수를 비침습식으로 측정하고, 이에 기초하여 인체의 심부 체온을 추정하는 구성을 개시하고 있으나, 추정 정확도가 여전히 높지 않음

나. 특허의 효과 및 우수성

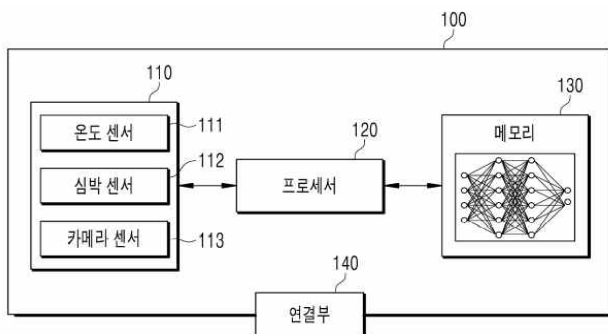
- 대상체의 피부 온도 및 심장 박동수와 함께, 혈관 지름에 기초하여 대상체의 심부 체온을 비침습식으로, 용이하고 정확하게 추정하는 심부 체온 추정 장치 및 방법을 제공 가능함

다. 특허의 구성 및 상세설명

- 대상체를 촬영한 복수의 영상으로부터 생성된 입력 영상에서 머신 러닝 기반의 제 1학습 모델을 적용하여 혈관 영역 영상을 용이하게 생성하고, 혈관 영역 영상에서 미리 설정된 길이만큼 혈관의 길이 방향을 따른 대상 영역을 결정하고, 대상 영역의 평균 혈관 지름을 대상체의 혈관 지름으로 산출하여 혈관 지름의 산출 오류를 최소화 함

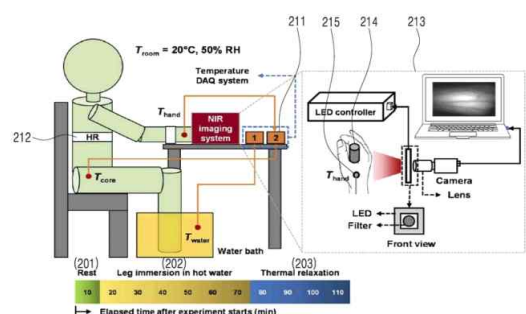
라. 대표청구항

- 프로세서와 동작 가능하게 연결되고 상기 프로세서에서 수행되는 적어도 하나의 코드를 저장하는 메모리를 포함하고, 상기 메모리는 상기 프로세서를 통해 실행될 때 상기 프로세서로 하여금 대상체의 피부 온도, 심장 박동수 및 혈관 지름에 기초하여 상기 대상체의 심부 체온을 추정하도록 야기하는 코드를 저장하는 심부 체온 추정 장치



[도면1]

발명의 일 실시 예에 따른 심부 체온 추정 장치의 구성 일례를 도시한 도면



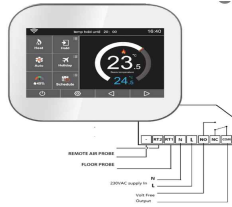
[도면2]

발명의 일 실시예에 따른 심부 체온 추정 장치에서 대상체의 피부 온도, 심장 박동수 및 혈관 지름과 대상체의 심부 체온 간의 상관 관계를 도출하기 위한 실험 환경을 도시한 도면

Step.02

적용산업

- 공조 제어 장치
- 웨어러블 디바이스
- 의료 경고 시스템



Step.03

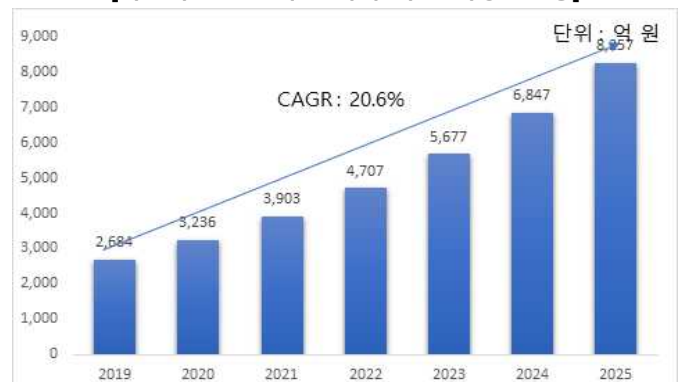
적용시장

- 세계 웨어러블 헬스케어 기기 시장은 2019년 약 5,400백만 달러 규모에서 연평균 20.6% 이상 성장하여 2025년에는 약 16,732백만 달러 규모에 달할 것으로 전망됨
- 국내 웨어러블 헬스케어 시장규모는 2019년 약 2,684억 원에서 연평균 20.6%씩 성장하여 2025년에는 약 8,257억 원 규모에 달할 것으로 전망됨

[웨어러블 헬스케어 기기 세계 시장 현황]



[웨어러블 헬스케어 기기 국내 시장 현황]



출처: 중소기업 기술 로드맵(의료기기, 2022)

Step.04

개발정보

가. 기술개발 완성도 (TRL 단계)

기초 연구단계		실험단계		시작품 단계		실용화 단계		실용화
기초 이론/실험	기본 개념 정립	기본성능 검증	실험실규모 성능 검증	유사환경 성능 평가	파일럿 규모 성능 평가	상용모델 개발 성능평가	시제품 인증 표준화	사업화
1	2	3	4	5	6	7	8	9

→ 기술개발 완성도
실험단계 중
5 실험실 규모
성능 검증

나. 관련 추가 특허 목록

특허번호	특허명	출원인
10-2199502	점막하 박리술용 장치 및 파장 선택적 광흡수율이 조절된 점막하 주입액	김중경 교수
10-1976936	나선형 시료챔버를 포함하는 입자 계수용 시료 챔버 카트리지	김중경 교수
10-1680179	입자 계수용 시료 챔버 카트리지	김중경 교수
10-1634795	종양 온도 측정 장치	김중경 교수
10-1627337	상면만곡 보정형 시료 챔버 카트리지	김중경 교수
10-1592884	종양 온도 측정 방법	김중경 교수
10-1386272	석면섬유 자동계수 장치 및 방법	김중경 교수
10-1196055	유동 포커싱을 위한 모듈형 챔버	김중경 교수

Step.05

문의정보

기술보유기관	국민대학교 산학협력단	김윤주	02-910-5307
기술거래기관	(주)이산컨설팅그룹	조은솔	02-556-5559