

02

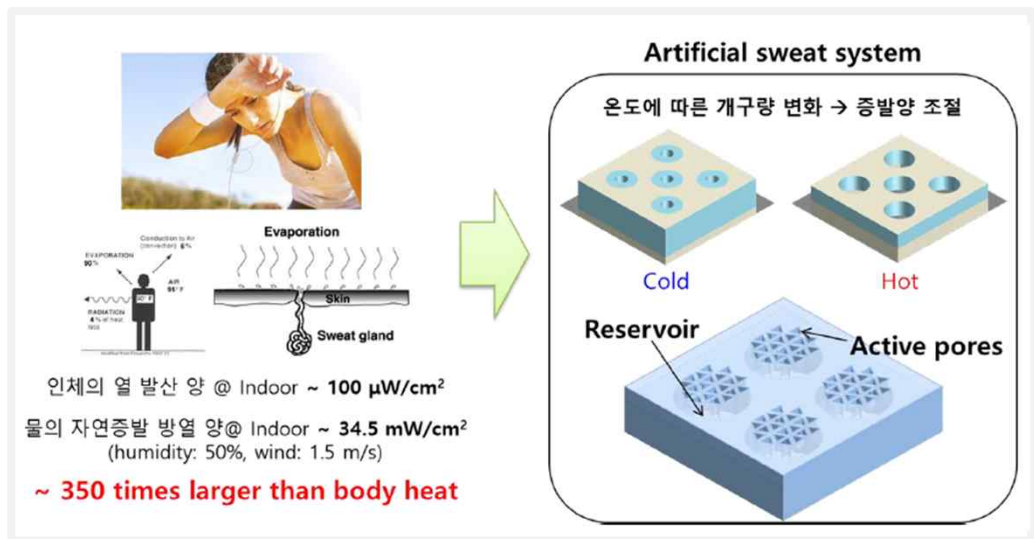
생체모사 히트싱크 제작 기술

기술개요

- 나노 임프린팅법으로 제작하는 생체모사 히트싱크 기술
 - 효율적인 열 발산이 필요한 곳이면 어디든지 널리 응용되어 쓰이고 있음(냉장고, 열기관, 냉각기, 레이저)
 - 인체의 땀샘을 모사한 능동형 히트싱크로서 일반적으로 컴퓨터 CPU에 붙어있는 핀형 히트싱크는 수동형 히트싱크로서 열 발산이 제한적임

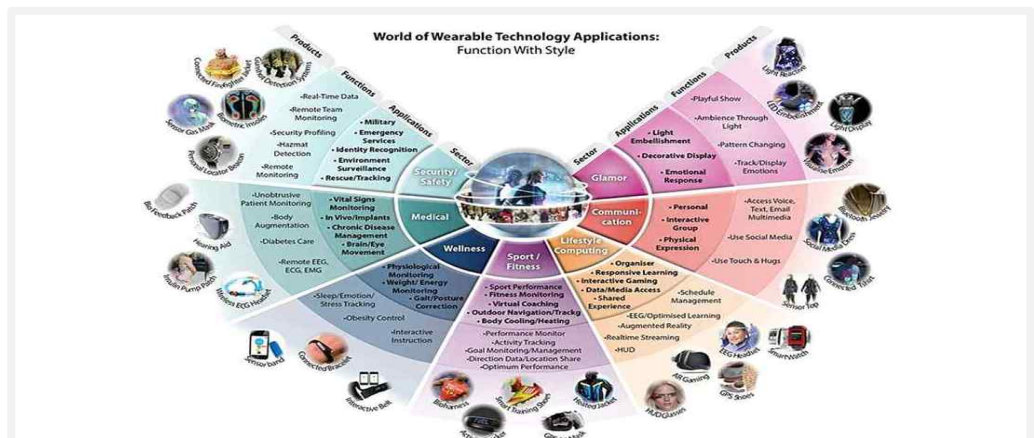
기술의 특징점

- 대면적, 고방열 특성을 갖는 생체모사 히트싱크 기술
 - 인체의 땀샘 기능과 구조를 모사하여 유연한 소재를 기반으로 나노 임프린팅 공정을 적용한 대면적 제작 가능
 - 핀형 히트싱크 대비 고방열 특성을 갖으며, 체열 기반 열전발전 소자에서 2배 이상의 출력 향상을 보임



적용분야

- 체열 기반 열전발전소자/약물 전달용 바이오 패치/바이오센서/인공피부 구조체



기술완성도 (TRL)

- TRL 5단계; 확정된 소재/부품/시스템 시작품 제작 및 성능 평가 단계



기술이전 내용 및 범위

- 나노 임프린팅법으로 제작하는 고출력 체열 열전발전 소자용 고풍열 생체모사 히트싱크
 - 땀샘모사 능동형/수동형 히트싱크 제작 기술
 - 능동형 : 패턴된 Poly(N-isopropylacrylamide) (PNIPAAm)과 Polyurethane acrylate(PUA)의 이중 구조, 주위 온도에 따른 오픈 면적 차이 있음
 - 수동형: 패턴된 PUA의 단일 구조, 주위 온도에 따른 오픈 면적 차이 없음
 - ※인체모사 히트싱크가 부착된 열전소자의 경우 핀형 히트싱크에 비해 출력이 2.2배 이상 증가

관련 지재산권 현황

No.	출원번호	특허 명	상태
1	2017-0146938	냉각 소자	출원

기술이전 문의

- 연구성과확산실 (02-597-3387 / junsung.kim@etri.re.kr)