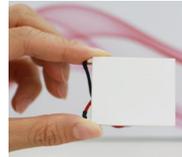
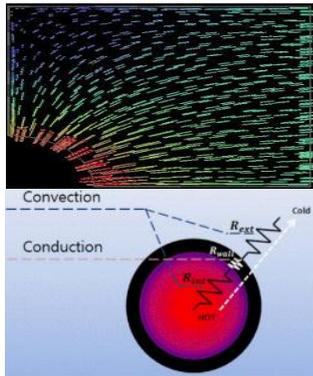


# 구성이 간단하고 측정 신뢰성이 향상된 열전달률 측정 소자



[열전소자]



[체감온도 측정 스마트 워치]

기술완성도  
(TRL)

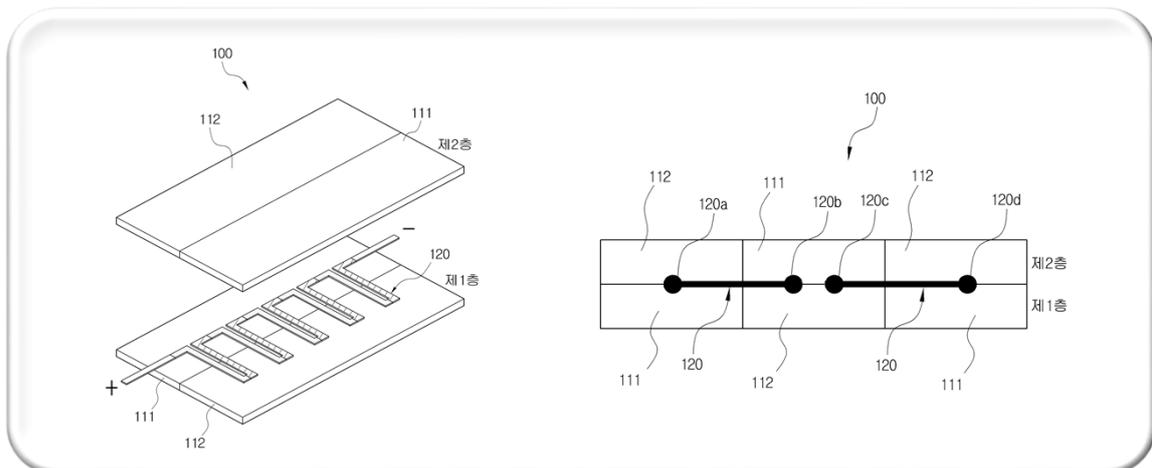


기술도입 시  
필요 사항

- 열전달률 측정 소자를 접목할 수 있는 응용 기술
- 열전달률 측정 결과 해석 기술

## ● 기술개요

- ☑ 서로 다른 열전도도를 갖는 두가지 재료를 엇갈리게 배치하고, 그 사이에 온도측정 수단을 구비하여 열전달률 측정의 신뢰성을 향상시킨 소자
- ☑ 일정두께를 가지는 얇은 판재 사이에 열전대열을 감아서 벽면에 부착한 후, 열전대열에서 발생하는 온도차를 이용하여 열전달률을 측정하는 것이 특징



# 구성이 간단하고 측정 신뢰성이 향상된 열전달률 측정 소자

## ● 기술 우수성



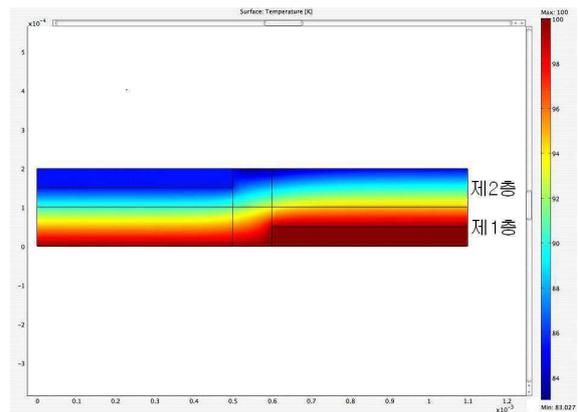
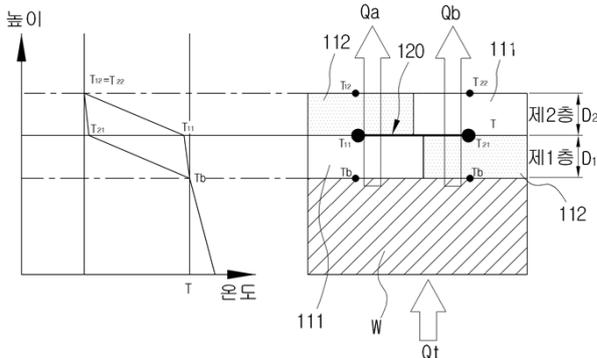
### 기존 문제

- 온도 감지 센서를 부착하기 어려운 환경에서 측정 신뢰성 저하
- 측정 소자를 측정 대상에 부착이 용이하지 않으며, 물리적 손상 야기



### 본 기술의 특징점

- 다양한 환경에서 넓은 온도 범위를 정확히 측정
- 측정 계기가 간단하고 회로상의 잡음 간섭 최소화
- 적용범위가 넓고, 다양한 형태로 변형 가능



[열전달률 측정 소자 높이에 따른 온도 그래프]

[열전달률 측정 소자의 실제 온도 해석 그래프]

## ● 기술 도입 기대 효과



### 구조가 간단하여 생산효율 향상

본 기술에 따른 열전달률 측정소자는 간단한 구성을 가짐으로써 제도가 용이하고 대량 생산이 가능하여 **생산효율 향상**



### 다양한 분야에 적용 용이

본 기술에 따른 열전달률 측정소자는 상대 온도측정이 필요한 **다양한 분야**(의료기기, 스마트 기기, 전자기기, 각종 열관련 산업) **적용 용이**

# 구성이 간단하고 측정 신뢰성이 향상된 열전달률 측정 소자

## ● 시장 동향 및 참여자

### ■ 예상 시장 분야 1: 열전소자 시장

- 열전소자는 열전달률을 측정하여 열에너지를 전기에너지로 변환하는데 사용되는 전자소자
- 시장 참여자 : 에이스텍, 삼성전자, 뉴웰, 제너릭스

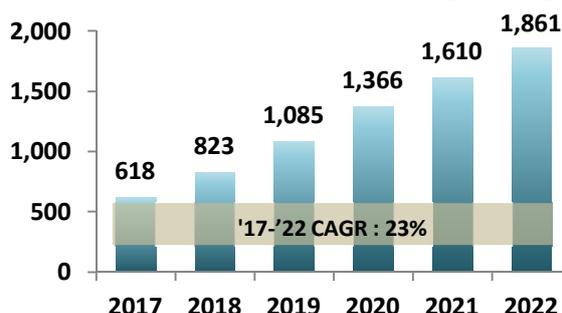
세계 열전소자 시장규모 및 전망

(단위 : 백만 달러)



국내 열전소자 시장규모 및 전망

(단위 : 억 원)



\*자료 : Technavio(2017), "Global Thermoelectric Modules Market"

\*CAGR: Compound Annual Growth Rate

### ■ 예상 시장 분야 2: 스마트워치 시장

- 해당 소자의 적용분야로서 기존 제품과는 다르게 체감(상대)온도 측정 기능 부여
- 시장 참여자 : 애플, 삼성, 구글, LG, 샤오미 등 스마트기기 제조업체가 시장 주도

(단위 : 백만달러, %)

구분	'17	'18	'19	'20	'21	'22	CAGR
시장 규모	10,223	12,472	15,216	18,563	22,647	27,630	22.0

자료 : Technavio(2017), "Global Smartwatch Market"

## ● 지식재산권 보유 현황

No	출원(등록)번호	특허명	국가
1	10-2017-0043221 (10-1885660)	열전달률 측정 소자	KR
2	10-2008-0005377 (10-0912669)	열전달률 측정 소자	KR

## ● 문의처

구분	성명(직급)	전화	이메일
기술이전 담당	김영민 책임행정원	042-868-2775	ymkim4@kaeri.re.kr
발명자	이성재 책임연구원	042-868-8752	sjlee2@kaeri.re.kr