

# 섬유 기재를 이용하는 태양전지 및 그의 제조방법

- 기술분류: 섬유/화학
- 거래유형: 라이선스
- 기술가격: 별도 협의
- 기술구분: 기초원천기술

## 기술개요

- 본 기술은 섬유 기재를 이용하는 태양전지에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 표면 거칠기가 제어된 코팅된 섬유 기재를 이용하여 태양전지의 유연성을 확보함으로써 인체에 착용하여 사용될 수 있는 전자기기의 전력 공급원으로 사용할 수 있는 섬유 기재를 이용한 적층형 태양전지 및 그의 제조방법에 관한 것임

## 기술의 특징 및 장점

### 기존기술 한계

- 기존에 사용되고 있는 일반적인 태양전지는 실리콘과 무기물을 기반으로 제작된 경우가 다수이며, 이는 유연성을 확보 할 수 없기 때문에 섬유 제품에 적용이 바람직하지 못함. 이를 극복하기 위하여 유기재료를 사용한 태양전지가 개발 중 임
- 일반적으로 개발되고 있는 유기태양전지는 유리 혹은 필름을 기재로 사용되어 개발되고 있으나, 섬유 제품에 이를 사용하기에는 제한이 있음

### 개발기술 특성

- 개발기술을 통해서 제조된 결과물은 웨어러블 형태의 디바이스에 직접적으로 적용 가능. 또한, 기존에 사용되고 있는 섬유 제품의 제조공정에 투입이 가능하기 때문에 산업 현장의 생산성 제고 가능.
- 생산된 최종 제품에 추가적인 부착물이 필요하지 않기 때문에 사용자는 보다 쉽게 이를 이용할 수 있으며, 전력 문제를 적용이 어려웠던 다양한 제품 기술을 이용 가능

## 기술활용분야

전력 공급이 요구되는 웨어러블 디바이스, 스마트 가구 등의 섬유 제품을 제작하는 공정에 직접적으로 투입하여 활용

### 발명신고 기술명

섬유 기재를 이용하는 태양전지 및 그의 제조 방법



### 목표 제품

섬유 기재를 활용하여 제작되는 전원 공급장치

### 경쟁제품 (기술)



Photo : Despina Papadopoulos



Photo : Pauline Van Dongen



Photo : Tommy Hilfiger

### 대상기술 우위점

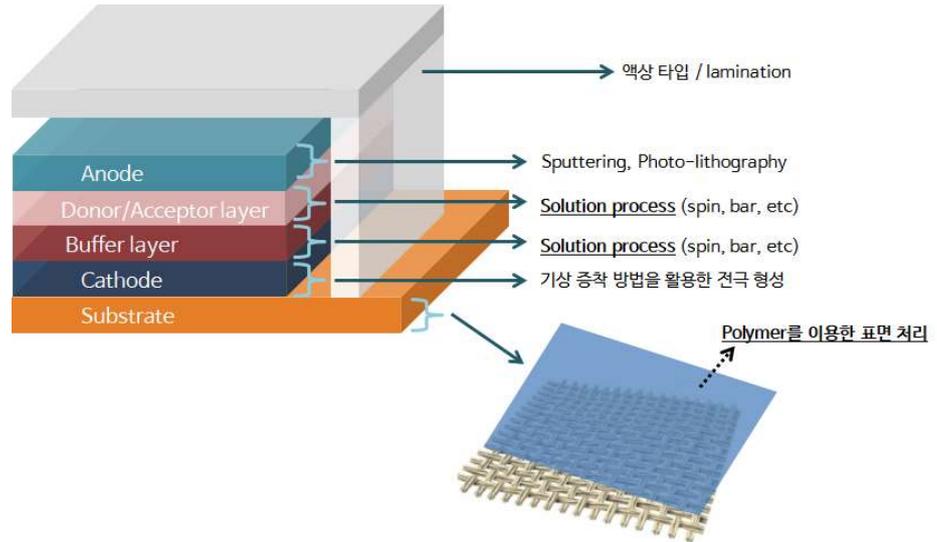
#### 유연성 확보 가능

섬유기재와 고분자 재료를 활용한 태양전지의 제조를 바탕으로 기존의 무기를 태양전지와 다른 유연성을 확보 가능. 경쟁제품과 대비하여 자연스러운 형태의 완성품 기대 가능.

#### 생산성 향상

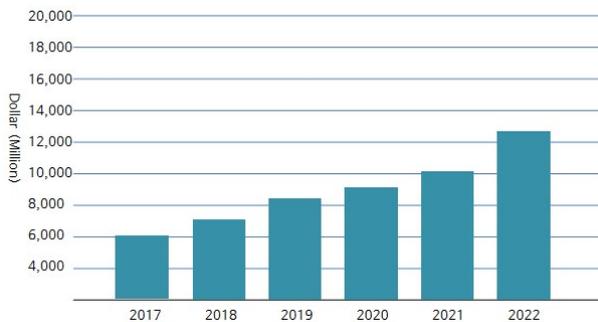
섬유 완제품 생산 업체에 섬유 부품 형태로 제공됨. 섬유 제품 생산 공정에 직접 투입이 가능하기 때문에 별도의 공정 설비 및 자원 소모가 최소화 될 수 있음.

**주요도면 / 사진**



**시장동향**

- **세계 Film형 태양전지 시장 전망**
  - Film형 태양전지는 웨어러블 디바이스에 접목하기 가장 유리함.
  - Film형 태양전지 시장은 2017년 약 40억 달러의 규모에서 2022년 약 120억 달러의 규모로 성장할 것으로 전망됨
- **세계 웨어러블 디바이스 시장 전망**
  - Film형 태양전지는 웨어러블 디바이스에 접목하기 가장 유리함.
  - Film형 태양전지 시장은 2017년 약 40억 달러의 규모에서 2022년 약 120억 달러의 규모로 성장할 것으로 전망됨



출처 : Global Market Insight,  
[세계 헤어제품(가발 포함) 시장 전망]



출처 : 웨어러블스마트디바이스 에타 사업기획보고서  
[ 웨어러블메디컬디바이스 시장전망 ]

**기술완성도**



TRL 4 : 구성품/Breadboard에 대한 실험실 수준의 성능 입증 단계

**지식재산권 현황**

No.	특허명	출원일자	등록(출원)번호	IPC
1	섬유 기재를 이용하는 태양전지 및 그의 제조방법	2018.10.31	10-2018-0132434	H01L