



그래파이트 기반 및 그래핀을 이용한 태양 전지 및 이의 제조 방법

키워드	태양전지, 탄소, 그래파이트, 그래핀		보유기관	충남대학교 산학협력단		
연구자	장효식		개발수준	실험단계(TRL-4)		
권리현황	권리구분	권리상태	등록국가	등록일	특허번호	발명자
	신규	등록	KR	20.05.29	10-2118903	장효식

기술 개요

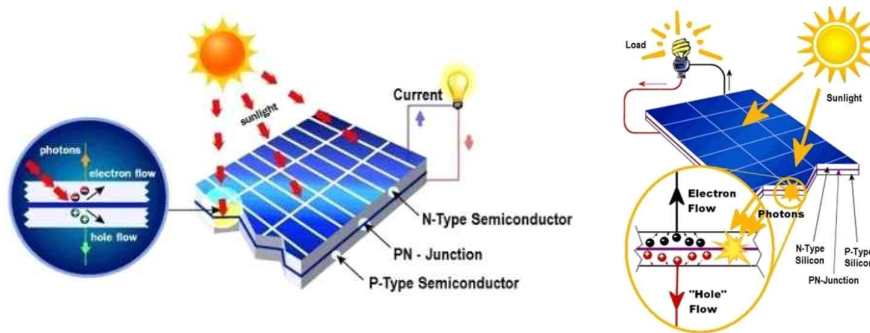
기술정의	■ 그래파이트 기반 및 그래핀을 이용한 태양 전지 제조 방법
기술특징	■ 제1 도전성 타입의 그래핀 층, 제2 도전성 타입의 실리콘층 및 실리콘 결정화 반도체층, 반도체 전면에 반사 방지막을 가진 패시베이션층을 가지는 태양 전지
대표도면	

기술의 차별성 및 우수성

- 그래파이트 기반을 적용하여 플렉서블한 특성을 가짐
- 그래핀층을 사용하여 높은 전하 이동도 및 높은 전류밀도 특성을 가짐

기술개발 현황

- 전 세계 친환경 에너지 정책과 더불어 대체에너지 발전에 있어서 선두주자 및 중추적인 역할로 인지
- 무제한적인 에너지원, 필요한 장소에서 필요한 발전 가능, 유지보수가 용이, 무인화 가능, 긴 수명으로 인해 태양전지 개발이 지속적으로 이뤄지고 있음



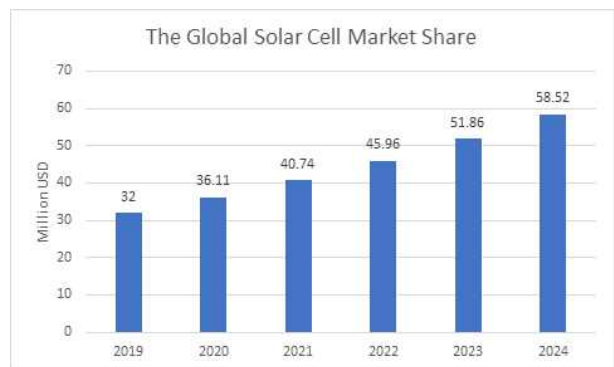
» 태양전지의 기초 원리

시장 개요

시장 분류	■ 본 기술은 그래파이트 기판 및 그래핀을 포함하는 태양전지 기술로 태양전지 시장에 포함됨
시장분류별 정의 · 특성	■ 에너지 및 환경문제 해결과 신산업 창출을 위해 전 세계적인 집중을 받으며 태양전지 산업이 성장하였으며 현재 3세대 태양전지까지 개발되면서 용적 효율이 향상되고 있음

국내·외 시장현황 및 전망

전 세계 시장 규모는 '19년 32 Million USD로, 연 평균 12.8% 성장세



시장 유망성

국내 시장 규모는 '19년 6억 원으로, 연 평균 14.1% 성장세

- 전 세계 태양전지 시장 규모는 '19년 32 Million USD로 연 평균 12.8% 성장하여 '24년 58.52 Million USD 전망됨
- 국내 태양전지 시장 규모는 '19년 6억 원으로 연 평균 14.1% 성장하여 '24년 11.6억 원으로 전망됨
- 현재 전 세계적으로 에너지 안보 강화, 대기오염 개선, 기후변화 대응, 에너지 빈곤 해소 등의 해결책으로 신재생 에너지 산업에 투자를 확대 중
- '20년 국내 청와대에서 발표한 한국판 뉴딜 종합 계획에서는 도시·공간·생활 인프라의 녹색 전환을 위해 노후 건축물 23만호 제로 에너지화를 포함한 녹색도시 전환, 신재생 에너지 보급 확대 예고

태양전지 주요 기업 동향

기업명	태양전지 관련 제품
파나소닉(일)	HIT Double Solar Cell (Heterojunction with Intrinsic Thin layer)
진코솔라(중)	Jinkosolar Half Cell Module, TILING RIBBON Module