



02

이종접합 태양광 모듈용 커버 유리

+ 발명자 _ 김태원 박사 + 지역본부 _ 호남지역본부 + 부서 _ 광에너지융합연구실용화그룹



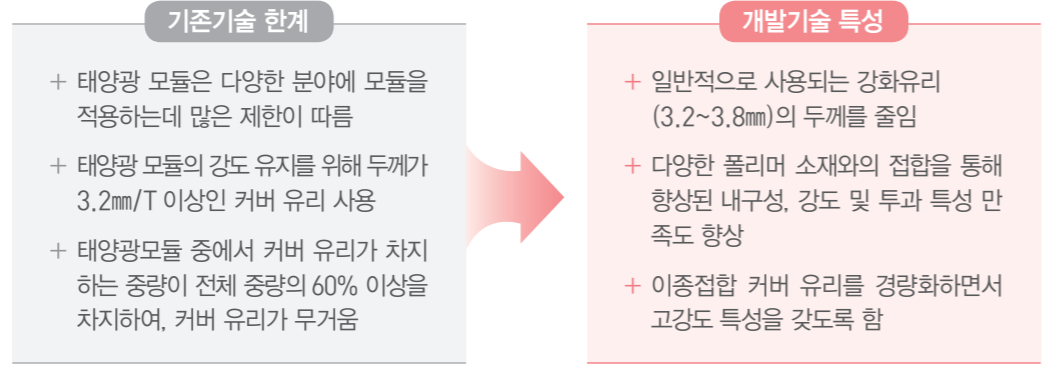
기술개요

본 기술은 이종접합 커버 유리 및 그 제조 방법과 이를 구비한 태양광 모듈 제조기술이다. 이종접합 커버 유리는 태양광이 입사하는 전면부에 위치하여 태양전지를 보호하고 일반적인 태양광 모듈의 커버 유리(Cover Glass) 보다 얇은 두께를 갖는 커버 유리다. 커버 유리의 후면에 일체로 접합되어 커버 유리를 보강하면서도 전체적인 중량을 줄이는 폴리머 시트(Polymer Sheet)를 만든다.

기술개발 배경

태양광 모듈의 내후성과 안정성을 유지하면서 경량화할 수 있는 다양한 소재 연구 필요

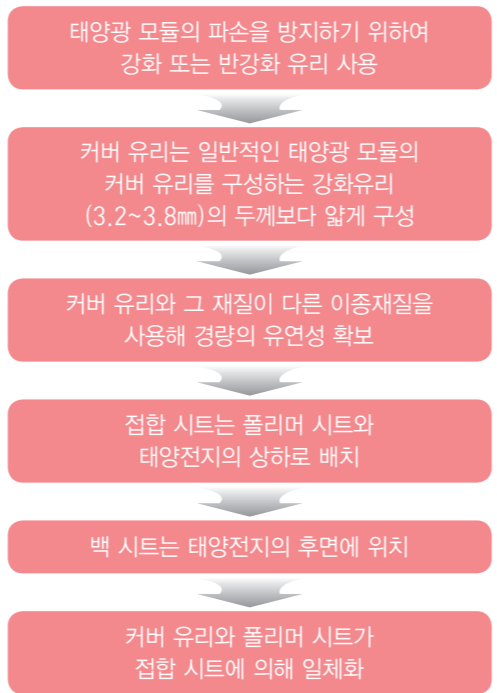
개발기술 특성



기술구현

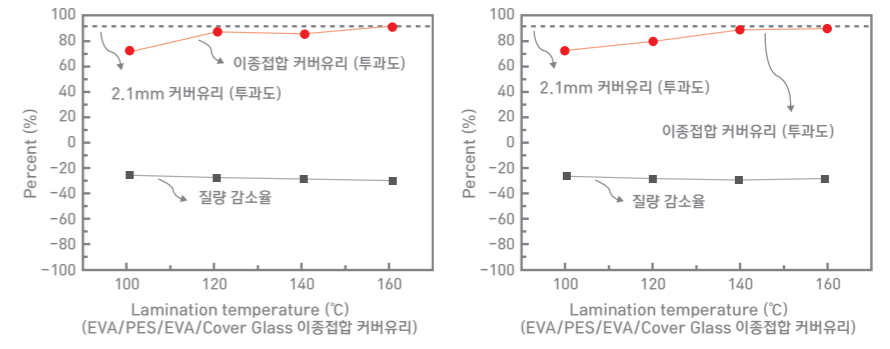
본 기술의 구현 구성은 아래와 같다.

- + 태양광이 입사하는 전면부에 위치한 커버 유리
- + 커버 유리를 보강하기 위해 상기 커버 유리와 상기 태양전지의 사이에 삽입되는 폴리머 시트
- + 태양전지의 후면에 위치하여 태양전지를 보호하는 백 시트
- + 폴리머 시트와 커버 유리 사이 및 태양전지의 상하에 각각 적용된 접합 시트
- + 동일한 두께의 이종접합 커버 유리
- + 폴리머 시트는 폴리카보네이트(PC, Poly carbonate), 폴리에테르 술폰(PES, Polyether sulfone), 폴리메틸메타크릴레이트(PMMA, polymethyl methacrylate), 폴리이미드 (PI, Polyimide) 또는 PEN(Polyethylene naphthalate)임
- + 접합 시트는 에틸렌비닐아세테이트 시트 (EVA Sheet, Ethylene Vinyl Acetatesheet) 또는 올레핀 시트(Olefin Sheet)임



주요도면 사진

【 이종접합 커버 유리의 투과도 및 질량 감소율 비교도 】



기술완성도



기술활용분야

태양광 유리 산업

시장동향

- + 태양광 유리 시장은 2008년 7억 5,000만 달러에서 2013년 경이면 23억 6,000만 달러 시장으로 확대
- + 태양전지 산업용 유리의 세계 규모는 2009년 기준으로 약 11.7GW 수준. 이를 유리 면적으로 환산하면 약 11만 4,523㎡ 정도이며 무게로 환산하면 약 900kt 가량임
- + 태양전지 부문 유리 시장 규모는 2008년 7억 5,000만 달러, 지속적인 성장 추세로 올해 17억 달러, 2013년에는 23억 6,000만 달러 시장으로 성장
- + 박막 태양전지는 향후 2008년 2억 2,000만 달러, 2010년에는 5억 9,000만 달러, 2013년에는 13억 달러의 시장으로 박막 쪽은 꾸준히 비중 30%대임
- + 2009년에는 약 900kt 의 유리가 소비되었고, 급격하게 시장이 확대된 2010년에는 수요가 약 90%가량 증가하여 1,600kt의 유리 수요 발생
- + 박막형 태양 전지용 기판 유리의 경우 1GWp 당 전면 유리와 후면 유리 각 약 10백만㎡가 필요하여 400톤/day 생산량의 플로트 용해로 기준으로 2020년까지 약 78개의 용해로가 필요한 것으로 전망

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	이종접합 커버 유리 및 그 제조 방법과 이를 구비한 태양광 모듈	2013. 04. 11.	10-1393445	B32B 17/10