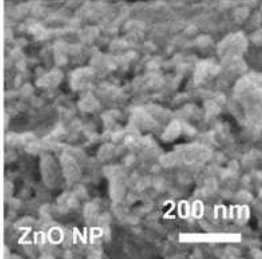
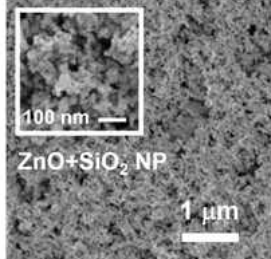

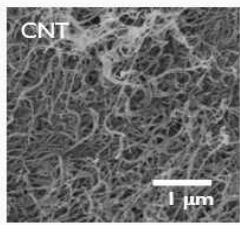
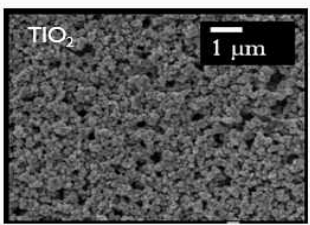
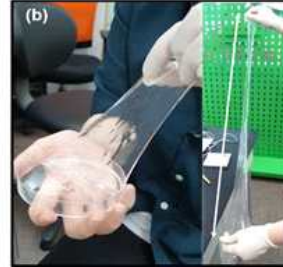
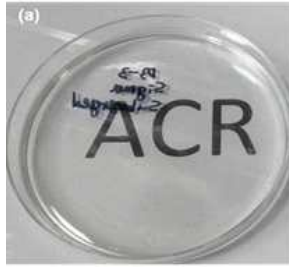


제안기술(제품) 소개서			
제안기술(제품)	하이드로겔 염료감응형 태양전지		
소속	숙명여자대학교 기계시스템학부	교수(대표)	정영수 교수
기술키워드	전기영동, 하이드로겔, 염료감응, 태양전지, 전해질, 패키징		



문의처				
담당자	남승현 매니저	숙명여자대학교	02-2077-7665	huskey14@sm.ac.kr
특허현황	▶ 하이드로겔 전해질을 포함한 염료감응 태양전지 및 이의 제조방법 10-2020-0023516 외 3건 2020. 2. 26, 공개 특허 ▶ 기술의 필요성 - 대규모 면적을 필요로 하는 태양광 발전 시스템 특성상 보급 확대에 따른 환경파괴(산림훼손, 농지 축소, 산사태 유발 등)를 완화시킬 수 있는 환경 공존형 친환경 태양광 발전 시스템 개발 필요성 대두 - 부지확보 문제에 대응하기 위한 수직형 태양광 발전 모델(건물일체형 태양광(BIPV) 등) 적용을 위한 경량화 및 유연화 모듈(시스템) 개발 - 발전 효율의 기술적 한계에 도달한 기존 실리콘 태양전지를 보완할 수 있는 신개념 태양전지의 기술이 절실 - 염료감응형 태양전지(DSSC)계 태양전지 상용화의 최대 걸림돌인 낮은 신뢰성(내구성)과 효율성을 높일 수 있는 혁신 기술의 도입으로 제조 단계 및 공정화 단계 축소를 통한 상용화 시스템 보급 ▶ 기술의 개념 - 기존 DSSC계 태양광 전지의 상용화에 주 걸림돌이었던 액체 전해질에 의한 낮은 신뢰성 문제와 고체 전해질의 낮은 효율성을 준고체 상태의 하이드로겔 전해질로 해결함. 전지의 효율성을 크게 좌우하는 전극의 광촉매 코팅은 전기영동증착법을 사용함으로써 전극 코팅층을 정밀하게 제어하고 대면적 전극을 경제적으로 빠르게 코팅함으로써 태양전지 셀의 효율성을 높임과 동시에 양산화를 통한 사업화에 적합함			
기술의 개요	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;"><EPD를 통해 나노입자를 증착한 유연 기판 순차적으로 나노입자가 증착된 표면의 SEM 이미지></p>			
경쟁기술 대비 특징점	▶ 전기영동증착법(EPD)을 이용한 전극소재 - 전압과 시간에 따라 코팅 두께의 정밀 제어가 가능한 전기영동(EPD, Electrophoretic deposition) 방식으로 각 전극의 전도물질(TiO ₂ , CNT) 코팅 - 코팅에 사용되는 전극의 재사용성, 단순한 공정 및 저가의 촉매로 비용 절감, 대면적화 용이 ▶ 하이드로겔 전해질 막 - 높은 이온전도도와 효율을 보이는 액체 전해질과 누액 가능성이 낮은 고체 전해질의 장점을 모두 가진 반고체 하이드로겔(hydrogel) 전해질 사용 - 우수한 표면 접착력과 기계적 강도로 두 전극과 물리적으로 단단히 결합 - 뛰어난 투명성(광투과율)과 유연성			
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> </div> <p style="text-align: center;"><CNT(좌)와 TiO₂(우)를 각각 EPD 방식으로 코팅한 샘플의 전자현미경 이미지></p>			



<하이드로겔 필름. (a) 제작된 하이드로겔의 투명도, (b) 하이드로겔의 접착력, 인장력 테스트 이미지>

문의처

담당자	남승현 매니저	숙명여자대학교	02-2077-7665	huskey14@sm.ac.kr
-----	---------	---------	--------------	-------------------