

차세대 플라스틱 태양전지 원천기술 개발

문 상진, 신 원석, 윤 성철

Development of Key Technologies for the Next Generation Plastic Solar Cells

Sang-Jin Moon, Won-Suk Shin, Sung-Cheol Yoon

Key words : solar cell (태양전지), organic thin film (유기박막), plastic(플라스틱), next generation (차세대)

Abstract : 태양광을 전기 에너지로 바꾸는 태양전지는 차세대 대체 에너지원으로서 가장 주목을 받고 있는 소자이다. 현재 태양전지의 주된 부분을 차지하고 있는 무기물 실리콘 태양전지는 고가의 재료와 복잡한 제작공정으로 인하여 제조단가가 여전히 높다. 이러한 관점에서 최근 많은 연구와 진전이 이루어지고 있는 유기 태양전지는 저가형 태양전지의 새로운 대안으로 떠오르고 있다. 유기 태양전지는 유기 재료의 손쉬운 가공성과 다양성, 낮은 단가로 인해 기존 태양전지와 비교하여 소자 제작 과정이 간단하고 값싼 제조단가의 실현이 가능하다. 현재 유기 태양전지는 염료감응형에서 11%, 나노박막형에서 6% 대의 광전환 효율을 달성하고 있으며 계속해서 성능향상이 이루어지고 있다. 본 발표에서는 차세대 태양전지로 기대되고 있는 나노박막형 유기 (플라스틱) 태양전지의 기술개발 현황에 대하여 살펴보고, 향후 극복해야할 문제점과 나아갈 방향에 대해서 간략히 짚어보고자 한다.