

특허등록번호

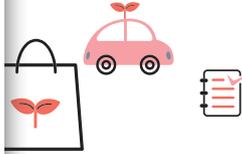
미국 8603849

특허명

양자점 태양광 소자 및 제조방법

대표발명자

김경중



고효율 반도체 태양광 소자 개발이 가능한 양자점 태양광 소자 제조기술



양자점 태양광 소자 및 제조방법에 관한 기술

전 세계적으로 2차산업으로 인한 환경오염 및 화석에너지의 고갈 등의 문제가 대두하면서 신재생에너지가 주목받기 시작했습니다. 국내에서는 신재생에너지 관련 연구·개발 투자가 풍력과 태양광에 집중된다고 하는데, 태양광 에너지 산업에서 태양광 소자 개발 기술이 향상되면 저비용·고효율 태양전지 및 태양광 소자 개발이 가능합니다. 기존의 '실리콘 기반 태양광 소자'는 태양광 구축시 실리콘 및 웨이퍼가 차지하는 비용이 전체 구축 비용의 40%를 넘어서고 '전자-정공 쌍'을 분리하기 어려워 접합의 두께를 두껍게 하는 데 한계가 있으며 광 파장 대역이 좁아 변환 효율이 30% 미만이라는 문제점이 있습니다. 하지만 KRISS의 '양자점 태양광 소자 및 제조방법' 기술을 사용하면, 경제적인 공정으로 고효율의 반도체 태양광 소자를 제조할 수 있습니다. 본 기술은 ①넓은 파장 대역의 광 흡수가 가능하며 ② '전자-정공 쌍 분리'의 효율성을 높임과 동시에 광 흡수층 영역을 극대화하여 ③높은 광전 변환 효율을 갖습니다. 또한 ④반도체 양자점의 크기, 위치, 밀도 등의 제어에 효과적이며 ⑤증착, 열처리, 예칭, 증착의 간단한 공정 과정으로 사용이 편리합니다.