

## 염료감응형 태양전지 $\text{TiO}_2$ 광전극 표면의 초음파 · 열처리 효과 및 그 특성

김희제, 서현웅, 김미정, 홍지태

부산대학교 대학원 전자전기공학과 태양광발전시스템 연구팀

본 연구에서는 100 W급 파라푸시플 회로를 이용한 초음파 회로를 제작하였다. 염료감응형 태양전지의 제조공정 중에서  $\text{TiO}_2$  광전극 제작시에 나노입자의 다공성을 높이기 위하여 닥터 블레이드 방식으로 제작된 광전극의 표면에 초음파 및 열처리 방식을 병행하여 적용하였다. 그 결과, 유효면적  $1 \text{ cm}^2$ 의 셀에서 용액온도 75도에서 30분간 초음파 처리했을 때, 가장 높은 효율 4.71% 및  $\text{FF}=0.734$  로써 안정적인 특성을 보였다. 또한 열처리 시간을 30분 정도 추가하게 되면, 광전극 표면의 크랙 현상이 현저하게 줄어드는 특성을 얻었다. 이러한 결과는 향후 닥터 블레이드 방식으로 셀을 만들 경우, 효율을 더욱 향상시킬 수 있을 것이다. 이러한 방식을 적용하여 대면적 그리드 방식의 염료감응형 태양전지 모듈을 만들어 나갈 계획이다.