

전면전극의 finger width에 따른 결정질 실리콘 태양전지의 특성에 대한 연구

최재우¹, 김상섭², 이준신³

¹한국기술교육대학교 전자공학과, ²한국외국어대학교 물리학과, ³성균관대학교 정보통신공학부

태양전지의 고효율화를 위해, 생성된 전자와 전공을 전극에서 효과적으로 수집하는 방법에 대한 연구가 많이 진행되고 있다.

태양전지 전면전극은 빛의 조사에 의해 생성된 전자를 수집하는 매체로써 finger width가 넓어질수록, 전자를 수집하기 쉬워진다. 하지만 finger width가 넓어짐에 따라, shadowing loss 증가에 의해 단락전류 밀도가 감소하여 태양전지 효율이 저하 될 수 있다.

본 연구에서는 스크린 프린팅에 의해 형성된 전면전극의 finger width를 기존의 80 μm 에서 50 μm 로 변경하고, double printing에 의해 finger height를 높이는 방법으로 태양전지의 효율을 향상시키고자 하였다. 그 결과, 전극패턴 50에서는 전극패턴 80보다 0.47 단락전류밀도가 증가하였고, 효율(efficiency)은 0.16%가 증가하는 것을 확인할 수 있었다.

Keywords: c-Si solar cell, finger width, 단락전류밀도