

고효율 Laser Fired Contact 태양전지 개발을 위한 레이저 공정 특성 분석

공대영¹, 경도현¹, 박형식¹, 장경수¹, 정성욱¹, 최병덕^{1,2}, 이준신^{1,2*}

¹성균관대학교 정보통신공학부, ²성균관대학교 에너지과학과

최근 결정질 실리콘 태양전지에서 태양전지의 Voc와 Isc의 증가를 통한 효율 향상을 위해서 후면 패시베이션화에 대한 많은 연구가 진행되고 있다. Laser Fired Contact은 후면 패시베이션화를 가능하게 하는 기술이다. 고효율 태양전지 개발을 위해 최적의 LFC 공정 조건이 도출되어야 한다. 따라서 본 연구에서는 LFC 태양전지 개발을 위한 레이저 공정 조건을 분석하였다. 본 연구에 사용된 레이저는 1064nm 파장을 갖는 Fiber 레이저를 사용하였다. 레이저 파워는 10W, 주파수는 10kHz, Scanner 모드에서 LFC가 형성되었음 LIV 측정 결과를 통해서 확인하였다. 접촉 포인트의 지름은 70um, 접촉면적은 8%가 형성되었다. 본 연구의 결과를 이용하여 향후 후면 표면 패시베이션 극대화 및 접촉면적 가변을 통한 고효율 LFC 태양전지 개발이 가능하다.