

## 결정질 태양전지의 고효율화를 위한 선택적 도핑 중 에치-백 구조에 관한 연구

\*정 우원<sup>1)</sup>, 양 두환<sup>1)</sup>, 이 용우<sup>1)</sup>, 공 대영<sup>1)</sup>, 김 선용<sup>1)</sup>, \*\*이 준신<sup>1)</sup>

### A study of etch-back structure for high efficiency in crystalline silicon solar cells

\*Woowon Jung, \*\*Junsin Yi

**Abstract** : 결정질 태양전지의 공정에 있어서 호모지니어스(homogeneous)한 구조보다 향상된 변환효율을 얻기 위해 선택적 도핑 방법에 관한 연구가 활발하다. 선택적 도핑 방법이란 에미터(emitter) 층을  $n^{++}$  영역과  $n^+$  영역으로 나누어 향상된 전류밀도와 개방전압을 얻기 위한 방법이다. 본 연구에서 제시된 RIE 에치-백 구조는 다수의 선택적 도핑 방법 중 하나이다. 기존의 에치-백 구조는 전면 전극 형성 후 RIE 공정을 수행하기 때문에 전면 전극이 손상되고 RIE 데미지(damage)가 발생하는 문제점이 있었다. 그러나 본 연구에서 제시된 구조는 기존의 에치-백 구조와 달리 RIE 에칭 후 발생된 데미지를 제거하는 추가적인 공정인 질산 패시베이션(nitric acid passivation)이 수행되었다. 또한 본 연구에서 새롭게 제시된 블라킹 마스크 페이스트(blocking mask paste)는 기존의 에치-백 구조에서 발생된 전극 손상 문제를 해결해 주고 있다. 이러한 결과로 호모지니어스 구조보다 향상된 전류밀도 ( $35.77 \text{ mA/cm}^2$ ), 개방전압 (625 mV), FF (78.01%), 변환효율 (17.43%)를 얻었다.

**Key words** : Crystalline solar cells(결정질 태양전지), Selective emitter(선택적 도핑), High efficiency(고효율), Etch-back(에치백), Blocking mask(블라킹 마스크)

---

1) 경기도 수원시 장안구 천천동 300 성균관대학교  
E-mail : yi@yurim.skku.ac.kr  
Tel : (031)290-6571 Fax : (031)290-7159