

## 단결정 실리콘 태양전지용 텍스처링 용액의 계면활성제 첨가 효과

\*강 병준, 권 순우, 이 승훈, 천 승주, 윤 세왕, \*\*김 동환

### Effects of Surfactant Addition in Texturing Solution for Monocrystalline Si Solar Cells

\*Byung Jun Kang, Soonwoo Kwon, Seung Hun Lee, Seungju Chun, Sewang Yoon, \*\*Donghwan Kim

단결정 실리콘 태양전지 공정에서 이방성 습식 식각 용액을 이용하여 기판 표면에 피라미드 구조를 형성하는 것을 텍스처링이라고 한다. 실리콘 기판의 표면을 식각하여 요철구조를 만들어줌으로써 셀 내부로 입사되는 광량을 증가시켜 태양전지의 단락 전류 및 효율 향상 효과를 얻을 수 있다. 일반적인 태양전지 공정에서는 요철구조를 형성할 시 따로 마스크를 사용하지 않으며, 태양전지 급 웨이퍼를 질산산상층 식각 한 후, 강염기성 용액과 알코올의 혼합용액에 담가서 이방성 식각을 실시하여 요철 구조를 형성한다. 본 연구는 기존의 텍스처링 공정에서 사용되는 대표적인 용액인 수산화 칼륨(potassium hydroxide, KOH)과 알코올의 혼합용액과 사메틸수산화암모늄(Tetramethylammonium Hydroxide, TMAH) 과 알코올의 혼합용액에 Triton X-100 계면활성제를 각각 첨가하여 실험을 진행하였다. 식각된 태양전지용 실리콘 기판의 표면은 주사전자현미경(Scanning Electron Microscope)을 통하여 관찰하였고, 분광광도계(UV/VIS/NIR Spectrophotometer)로 반사도 값을 측정하여 기판의 특성을 평가하였다.

**Key words** : Solar cell(태양전지), Texturing(텍스처링), Anisotropic etching(이방성 식각), Surfactant(계면활성제)

**E-mail** : \* byungjun@korea.ac.kr, \*\* solar@korea.ac.kr

## 박막태양전지의 후면 반사막에 산소가 미치는 영향

\*이 동혁, 진 성언, 김 범준

### The effect of oxygen on back reflector of thin-film solar cell

\*Dong-hyuk Lee, Seong-eon Jin, Bum-jun Kim

유리를 기판으로 하는 실리콘 박막태양전지의 경우 PIN 비정질 태양전지 뒤에 후면반사막으로 주로 Ga 또는 Al이 Doping된 후면반사막을 사용한다. 이 후면반사막의 경우 PIN층을 통과한 빛을 반사함으로써 빛의 효율성을 높이는 데 그 목적이 있다. 본 논문에서는 후면박사막으로 ZnO:Al을 사용하고 산소 부여량에 따른 투과도, 비저항 변화를 살펴보고 실제로 a-Si:H 박막태양전지를 제작하여 그 효과를 파악하였다. 이 때 산소 부여량이 많아질 경우 투과도는 높아지지만 비저항이 급격히 높아지는 문제가 있었으나 이 조건으로 a-Si:H 박막태양전지를 제작시에도 효율이 상승하였다.

**Key words** : Back reflector(후면반사막), thin-film(박막), ZnO(산화아연), solar cell(태양전지), Oxygen(산소)