

ANSYS Workbench를 이용한 Si Spalling Stress-Controlled Ni Layer Deposition 메커니즘 최적화

이지나, 정재학*

영남대학교

(jhjung@ynu.ac.kr*)

최근 중국 태양전지 시장의 대량 공급과 선진 개발국들의 고효율 태양전지 기술 선점으로 국내 태양광 시장이 크게 흔들리고 있다. 이로 인해 국내 태양광 산업에서는 태양전지의 고품질, 고효율화, 저가 실현을 위하여 결정화 기술 및 박형화의 개발이 진행되고 있으나 아직 박형 결정형 태양전지의 낮은 흡수율의 문제점은 해결되지 않고 있다. 따라서 새로운 광전 소자 및 재료 공정 기술 개발과 더불어 플라즈마 등 차세대 광학 기술과의 융합을 통해 한계를 극복해 나갈 필요성이 있다.

이러한 이유로 본 연구에서는 실험과 관련 된 소재, 물리적·환경적 조건 등 여러 가지 중요한 인자에 따른 Stress 메커니즘을 도출하기 위해 ANSYS Workbench 시뮬레이션 소프트웨어를 활용하여 온도, 열팽창계수, 탄성계수 등과 같은 도금재료의 물리적 특성을 이용하여 재료의 응력과 변형을 파악한 뒤 메커니즘 규명을 통하여 최적화 된 실험조건을 도출시켜 Stress 차이에 의한 재료 변형 시뮬레이션 방법을 확립 및 실행 하였다.

따라서 ANSYS Workbench 시뮬레이션 소프트웨어를 사용하여 Stress-controlled layer deposition 기술 개발을 위한 Stress 메커니즘 규명을 토대로 EAS (Spalling of Si Layer by Electrodeposit Assisted Stripping) 기술을 최적화 하였다.