

TM-P051

Investigation of Carrier Transport Mechanism in Schottky Type InAs/GaAs Quantum Dot Solar Cells

김호성^{1,2}, 류근환¹, 양현덕¹, 박민수¹, 김상혁¹, 송진동¹, 최원준^{1*}, 박정호^{2*}

¹한국과학기술연구원 광전융합시스템연구단, ²고려대학교 전기전자전파공학부

We present the results on the indium tin oxide (ITO) Schottky barrier solar cells (SBSCs) with InAs quantum dots (QDs). The dependence of external quantum efficiency on the external bias voltage has been studied to analyze carrier extraction through tunneling at room temperature.

Keywords: InAs QD, ITO, Schottky type solar cell, temperature dependent photoluminescence, voltage biased dependent external quantum efficiency

TM-P052

Evaluation of Barrier Films Against Lithium Diffusion

Byeol Han, Joo-Sun Hwang, Wan-Kyu Lim, Hyeon-Jeong Yoo, Won-Jun Lee

INAME, Faculty of Nanotechnology and Advanced Materials Engineering, Sejong University

휴대기기 발전과 사용 증가로 인해 배터리의 고용량화와 소형화가 요구되고 있으며, 특히 의료용 센서 기기 같은 health care device에서 소형화에 대한 관심이 증가하였다. 박막 이차 전지는 박막형태로 배터리의 구성요소를 한층씩 쌓아 올린 형태이므로 소형화가 가능하며, 내부에 액체 전해질이 없어 누액으로 인한 폭발등의 염려가 없다. 또한 Si 반도체 소자에 integration 할 수 있어 다양한 분야에 적용할 수 있다. 하지만 Si 소자에 integration시 리튬이 기판으로 확산되어 배터리 용량이 감소하거나 Si 소자에 악영향을 미칠 수 있다. 따라서 본 연구에서는 리튬의 확산 여부를 민감하게 평가할 수 있는 방법 및 리튬 확산을 억제할 수 있는 확산방지막에 대한 연구를 진행하였다. 리튬의 확산을 평가하는 방법으로는 물리적 분석 방법 및 전기적 분석 방법을 평가하여 가장 민감한 방법을 선정하였다. 또한 확산방지막으로는 반도체 배선공정에서 Cu 확산 방지막으로 사용되고 있는 Ta, TaN 등과 함께 Na 확산 방지막으로 알려진 Al₂O₃ [1]등을 평가하였다.

Reference

[1] F. P. Fehlner et al., Non-Crystalline Solids, 195 (1996) 89

Keywords: 박막 이차 전지, 확산 방지막, 확산 평가 방법