

TT-P017

Effect of Rapid Thermal Annealing on the Ti doped In₂O₃ Films Grown by Linear Facing Target Sputtering

Ki-Won Seo¹, Han-Ki Kim^{1*}

¹Department of Advanced Materials Engineering for Information and Electronics, Kyung Hee University

The electrical, optical and structural properties of Ti doped In₂O₃ (TIO) ohmic contacts to p-type GaN were investigated using linear facing target sputtering (LFTS) system. Sheet resistance and resistivity of TIO films are decreased with increasing rapid thermal annealing (RTA) temperature. Although the 400°C and 500 °C annealed samples showed rectifying behavior, the 600°C and 700°C annealed samples showed linear I-V characteristics indicative of the formation of an ohmic contact between TIO and p-GaN. The annealing of the contact at 700°C resulted in the lowest specific contact resistivity of $9.5 \times 10^{-4} \Omega \text{cm}^2$. Based on XPS depth profiling and synchrotron X-ray scattering analysis, we suggested a possible mechanism to explain the annealing dependence of the properties of TIO layer on rapid thermal annealing temperature.

Keywords: Ti doped In₂O₃, LFTS, ohmic contact, specific contact resistivity

TT-P018

우수한 광 투과도 지닌 적외선 차폐 단열창호를 위한 상온 ITO 필름에 관한 연구

Dong Hoon Lee¹, Eun Mi Park², Moon Suhk Suh³

전자부품연구원

IZO, ITO, ITO 등의 투명전극들 중 Indium Tin Oxide (ITO) 다른 전극에 비해 높은 광투과도와 낮은 저항으로 인하여 다양한 부분에서 널리 이용되고 있다. 본 연구에서는 우수한 투과도의 멀티 layer 단열 창호를 위한 film 개발을 위해 RF magnetron system을 이용하여 Sodalime Glass와 polyethylene terephthalate (PET) substrate에 ITO를 증착함으로써 전기적 광학적 특성을 조사하였다. 실험은 power 변화와 Ar, O₂의 가스 분압비, Working Pressure의 변화를 변수로 두어 진행하였다. 측정은 Ellipsometry를 이용하여 광학적인 두께와 굴절률을 조사하였고 UV visible spectrometer를 통해 광학적인 투과도를 확인하였다. Power는 100 Watt 늘려가며 진행하였고 O₂ 유량의 변화에 따라 투과도와 면저항, 굴절률 특성이 달라짐을 확인할 수 있었다. O₂의 유량에 따라 면저항이 줄어들다가 어느 정도 이상이 되면 급격히 증가함을 확인할 수 있었다. Working Pressure 변화에 따른 전기적 광학적 특성 또한 확인 하였다.

Keywords: Indium Tin Oxide, RF Sputter, Ellipsometry, Refractive Index