

TT-P023

## Fabrication of ZnO inorganic thin films by using UV-enhanced Atomic Layer Deposition

송종수, 윤홍로, 성명모

한양대학교

We have deposited ZnO thin films by ultraviolet (UV) enhanced atomic layer deposition using diethylzinc (DEZ) and water (H<sub>2</sub>O) as precursors with UV light. The atomic layer deposition relies on alternating dose of the precursor on the surface and subsequent chemisorption of the precursors with self-limiting growth mechanism. Though ALD is useful to deposition conformal and precise thin film, the surface reactions of the atomic layer deposition are not completed at low temperature in many cases.

In this experiment, we focused on the effects of UV radiation during the ALD process on the properties of the inorganic thin films. The surface reactions were found to be complementary enough to yield uniform inorganic thin films and fully react between DEZ and H<sub>2</sub>O at the low temperature by using UV irradiation.

The UV light was effective to obtain conductive ZnO film. And the stability of TFT with UV-enhanced ZnO was improved than ZnO by thermal ALD method. High conductive UV-enhanced ZnO film have the potential to applicability of the transparent electrode.

**Keywords:** ZnO, ALD, UV-ALD

TT-P024

## 용액 공정을 통한 HfO<sub>2</sub>/ZrO<sub>2</sub> 구조 차이에 따른 Dielectric layer의 특성 변화 분석

김현기, 최병덕

성균관대학교 전자전기컴퓨터공학과

본 연구에서는 HfO<sub>2</sub>와 ZrO<sub>2</sub>의 구조적 차이를 통한 Dielectric layer의 특성 변화에 대한 분석을 진행하였다. HfO<sub>2</sub>와 ZrO<sub>2</sub> layer는 용액 공정을 통해 만들고, 용액의 농도는 0.2 M로 제작하여 Spin Coating으로 소자를 제작하였다. 각 소자들의 구조적인 차이를 위해 HfO<sub>2</sub>/HfO<sub>2</sub>, ZrO<sub>2</sub>/HfO<sub>2</sub>, HfO<sub>2</sub>/ZrO<sub>2</sub>, ZrO<sub>2</sub>/ZrO<sub>2</sub> 층 순서로 제작되었다. 각 소자들의 Capacitance 값은 245.72, 259.81, 294.23, 312.12 nF/cm<sup>2</sup>으로 측정되었고, Leakage current 값은 1.01, 1.79, 0.09, 0.09 10<sup>-1</sup>A/cm<sup>2</sup>으로 다소 높은 값으로 확인되었다. 또한 dielectric constant, k 값이 16.6, 17.6, 19.9, 21.2로 각각의 측정값들 모두 substrate쪽의 dielectric layer에 따라 비슷한 특성을 갖게 되는 것을 확인했다. 이를 통해 Electrode 쪽의 layer보다 Substrate 쪽의 layer의 영향이 더 큰 것을 알 수 있다.

**Keywords:** ZrO<sub>2</sub>, HfO<sub>2</sub>, Capacitance, Dielectric constant