

## 나노스피어 리소그래피를 이용한 GaN V-LED의 외부양자효율 향상

양회영, 조명환\*, 이현용  
전남대학교, (주)웨이브스퀘어\*

### The Enhancement of External Quantum Efficiency in GaN V-LED Using Nanosphere Lithography

Hoe-Young Yang, Myeong-Hwan Cho\* and Hyun-Yong Lee  
Chonnam National University, Wavesquare Inc.\*

**Abstract** : 나노스피어 리소그래피는 기존의 리소그래피 방법에 비해 나노 크기 패턴을 제작하는데 공정이 간단하며 재현성있게 대면적에 패터닝이 가능하다는 장점이있다. 본 연구에서는 Vertical LED(V-LED)의 External quantum efficiency 향상을 위하여 나노스피어 리소그래피를 이용하여 V-LED의 n-GaN 표면을 패터닝을 하였다. n-GaN 위에 Sputter를 이용하여 SiO<sub>2</sub>를 증착 후 나노스피어를 스핀 코팅을 이용하여 단일막을 형성하였다. 그 후, 반응성 이온 식각 장치를 이용하여 나노스피어의 크기를 조절하고 SiO<sub>2</sub>층을 식각하였다. 다음과 같은 공정 후 SiO<sub>2</sub>층을 Mask층으로 하여 n-GaN 표면을 식각하였다. 실험 결과 나노스피어 리소그래피를 이용하여 V-LED의 External quantum efficiency 향상을 위한 n-GaN 표면의 패턴 제작이 가능함을 확인할 수 있었다.

**Key Words** : Nanosphere lithography, Vertical LED, External quantum efficiency, Spin-Coating, Sputtering, Reactive Ion etching