비등방적으로 에칭된 실리콘 기판에 증착한 GaN 박막의 특성연구

박승배, 김홍탁, 박진호*
영남대학교
(chpark@ynu.ac.kr*)

본 연구에서는 비등방적으로 식각된 실리콘 기판 위에 Modified-HVPE (Hydride Vapor Phase Epitaxy) 방법을 성장한 GaN 박막의 특성 연구이다. 기판으로 사용된 실리콘 기판은 결정 실리콘의 비등방적 식각 특성을 이용하여 피라미드 형태의 texture 그조를 형성시킨다. 먼저 희석된 불산을 이용하여 실리콘 기판 위에 형성된 SiO2층을 식각한 후, 화학적 식각을 통하여 불규칙 피라미드 구조체 (random pyramid texture)를 형성시킨다. 이렇게 형성된 구조체 위에 TMGa, NH3, HCl을 전구 가스로 사용하는 Modified-HVPE 방법을 이용하여 GaN 박막을 형성한다. 이 때 증착 온도는 850~900℃로 유지하고 증착시간은 30분으로 고정한다. 그리고 광학적 특성은 PL(Photoluminesence)을 이용하여 분석하였다.
이 연구에 참여한 연구원은 2단계 BK사업의 지원을 받았습니다.