

유체전산모사(CFD)를 통한 HVPE 법을 이용한 GaN 증착 공정의 유류 분석

김동욱, 박승배, 김홍탁, 유동훈¹, 박진호*
영남대학교; ¹(주)경원테크
(chpark@ynu.ac.kr*)

화합물 반도체의 증착 방법 중 MHVPE(Modified Hydride Vapor Phase Epitaxy) 법은 박막의 결정성 및 순도, 높은 성장속도, 공정 조절 능력 등에서 뛰어나 상업적으로 널리 사용되고 있다. 본 연구에서는 MHVPE 법을 이용한 양질의 GaN 증착을 위한 증착공정 기술의 확립에 앞서 각종 열역학 data를 조사, 확립하여 CFD 프로그램을 사용한 전산모사를 통해 MHVPE 법을 통한 GaN의 증착공정을 해석하였다. 이 연구의 결과로 인해 실제 실험에서의 Chemical reaction과 Heat fluid를 추측할 수 있고, 다양한 변수 분석으로 인한 database 구축으로 최적화된 반응로를 설계할 수 있다. 그리고 실제 실험과 전산모사의 결과를 비교를 통해 MHVPE 법을 이용한 GaN 증착 공정 기술을 확립하고자 한다.

이 연구는 2단계 BK21 영남대학교 디스플레이 소재공정 고급인력양성사업단의 지원으로 수행되었음.