

마이크로웨이브 SLAN 소스를 이용한 300 mm 기판용 HNB-CVD 장비 개발

구민, 김대운, 유현종, 장수욱, 정용호, 이봉주

국가핵융합연구소

국내 반도체 시장은 세계 1위의 시장점유율을 가지고 있지만 핵심장비의 경우 국내 장비 기술의 낙후로 인해 대부분을 선진국에 의존하는 실정이다. 따라서 국내 장비 기술의 발전 요구에 따라 연구가 진행되었으며 기존 PE-CVD (Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition) 장비에서의 하전입자에 의한 기판 손상 가능성을 제거하고 개개의 반응 원소의 에너지와 플럭스를 조절하여 다양한 공정온도에서 증착을 구현할 수 있는 HNB-CVD(Hyperthermal Neutral Beam Chemical Vapor Deposition) 장비를 개발하였다. 고밀도 플라즈마 생성을 위한 마이크로웨이브 SLAN(Slot Antenna) 소스를 사용하였으며 대면적 공정에 적합하도록 설계하였다. 최적의 설계와 진단을 위한 마이크로웨이브 SLAN 소스내의 E-field 분포 시뮬레이션과 Langmuir Probe 진단이 이루어졌다.