

HFCVD에 의해 성장된 다이아몬드 박막에 미치는 수소 플라즈마 전처리 영향
 (Effects of H₂ plasma pretreatment on diamond thin film
 grown by hot-filament CVD)

전북대학교 진덕윤, 최대규, 강승구

다이아몬드 박막은 물리적, 기계적, 광학적 그리고 열적 특성등 많은 장점을 가지고 있다.

실리콘 기판에 다이아몬드 성장시 핵생성 밀도를 높이기 위해 다이아몬드 연마제를 이용한 스크래칭이나 초음파처리, bias 인가, coating, implantation 등 다양한 전처리 방법이 시도되었다.

본 연구에서는 다이아몬드 성장시 핵생성 밀도를 높이기 위해 수소플라즈마 전처리를 하여 수소플라즈마의 영향을 조사하였다. 다이아몬드는 HFCVD로 Si기판에 성장하였으며 원료가스로는 수소와 메탄의 혼합가스를 사용하였고 filament는 W-wire를 사용하였다. 성장시 기판온도는 800℃, 기판과 filament 사이의 거리는 1cm, filament 온도는 2100℃에서 실험하였다. 성장된 다이아몬드는 XRD, SEM, Raman으로 분석하였다. 실험결과를 통해 수소플라즈마 처리를 한 쪽이 핵생성 밀도가 현저하게 증가 하였음을 알 수 있었다.