

B

고전압 RPCVD에 의한 다이아몬드성 탄소박막의 증착 (Deposition of Diamond Like Carbon Using High Voltage RPCVD)

강영태, 이병일, 주승기
서울대학교 금속공학과

1. 서론

다이아몬드성 탄소박막(Diamond Like Carbon)은 기계적 강도, 화학적 안정성, 광학적 투과성과 전기적 절연성 등에서 우수한 특성을 보여 현재 많은 관심과 활발한 연구가 이루어지고 있다.[1] 이러한 DLC 박막의 형성은 여러 가지 방법으로 시도되고 있으나 증착 조건이나 증착시키는 기판에 따라 그 특성이 변화, 일정치 않아 여러 가지 방법으로 DLC박막의 증착이 시도되고 있다.[2] 본 실험에서는 플라즈마와 직류 가속 전압을 이용하는 고전압 RPCVD(Remote Plasma Chemical Vapor Deposition)를 이용하여 기판의 존성이 적은 DLC박막을 제작하여 그 특성을 평가하였다.

2. 실험 방법

다이아몬드성 탄소박막의 증착은 고전압 RPCVD(Remote Plasma Chemical Vapor Deposition)을 이용하였다. 기판은 p-type (100) Si wafer와 유리기판을 사용하였고, CH_4 를 소스 가스로 사용하였다. 초기진공은 1×10^{-5} 이하로 하였으며, 플라즈마를 발생시키는 RF 전력, 공정 압력과 인가하는 직류 가속 전압을 변화시켜주며 박막을 증착하였다. Raman spectroscopy를 사용하여 다이아몬드성 탄소박막임을 확인하고, UV/VIS spectrometer를 사용하여 증착된 막의 광학적 특성을 평가하였다.

3. 실험 결과

유량을 20sccm으로 하고, RF 전력을 150W, 인가전력을 2kV로 하여 증착된 막을 Raman spectroscopy에 의해 분석한 결과 1580 cm^{-1} 근처의 G 피크가 뚜렷한 전형적인 다이아몬드성 탄소박막의 Raman 스펙트럼을 나타내었다.

4. 참고 문헌

- [1] P. K. Bachmann, D. Leers and H. Lydtin, Diamond Related Mater. 1, 1 (1991)
- [2] C. V. Deshpandey and R. F. Bunshah, J. Vac. Sci. Technol. A7(3) 2294 (1989)