

DC-Bias와 HF 혼성공정에 의한 Diamond/WC-Co 박막 증착

김동선*, 임호병, 이기선¹
공주대학교 화학공학부; ¹공주대학교 나노소재공학부
(dskim@knu.kongju.ac.kr*)

다이아몬드 박막은 여러 가지 방법으로 합성 및 상용화 연구가 진행되고 있다. 이들 방법 중에서 상용화에 가장 가까운 방법이 HF-CVD (Hot-Filament Chemical Vapor Deposition)법인 것으로 알려져 있다. 본 실험의 목적은 HF-CVD 방법을 통하여 WC-Co 기판 위에 diamond의 박막을 합성하는데 있다. WC-Co기판을 전해에칭으로 diamond의 핵생성에 방해되는 Co를 제거하고 그로 인하여 기판의 표면 거칠도를 증가함으로써 다이아몬드 핵생성이 이루어지게 하였다. 전해에칭의 시간에 따라 기판의 여러 표면 거칠도에 따른 다이아몬드 핵생성 밀도를 조사하였다.

또한 이 장치에 substrate bias system을 첨가하여 기판에 인가한 부 전압과 공급 메탄과 수소의 비에 따른 증착된 다이아몬드박막의 구조 및 특성을 조사하였다. 여러 가지 조건에 의하여 생성된 diamond 박막의 구조 및 특성은 SEM, XRD와 XPS 등의 분석 장비로 diamond 박막 형성의 각 조건에서 관찰 및 분석 하였다.