

Characterization of biosensor using nanodiamond chip

심희준, 김종훈, 김광호, 김준호, 윤동화, 홍석인*
고려대학교 화공생명공학과
(sihong@korea.ac.kr*)

진보된 전자재료로서 연구되어지고 있는 diamond를 바이오센서에 이용하기 위해서 높은 핵 밀도(nucleation density)를 보유한 diamond를 Si 기판 위에 얇고, 평평하고, 연속적으로 deposition 하여야 한다. nanodiamond를 키우는 방법에는 Ultrasonic seeding, BEN(Bias Enhanced Nucleation) 등의 여러 가지가 있으나 여기서는 ESA(Electrostatic Self- Assembly) seeding 공정을 이용하였다. 결과적으로 45 nm의 nanodiamond 박막을 얻을 수 있었으며, 200 nm 크기의 패턴을 얻을 수 있었다. dep. time 60분 진행시 전기저항이 $1k\Omega$ 으로 거의 도체의 물성을 보였으며, 자기장 test를 통한 hall effect 측정시 carrier density가 10^{19} 으로 p형 반도체와 같은 물성을 확인되었다.