

NT-P012

NH₃ Gas Sensor Based on ZnO Nanowires as Sensing Material

노임준, 신백균

인하대학교 전기공학부

ITO 만큼 높은 전도성과 광학적 투과성을 갖는 Al-doped ZnO (AZO) 박막을 DC-Pulse magnetron sputtering을 이용하여 40 nm 두께로 증착 후 리소그라피 공정을 통해 30 μ m 간격으로 패터닝 하였다. 간격 30 μ m로 배열된 AZO를 촉매층으로 하는 수열합성법을 리사이클 공정을 반복하여 수행하여 ZnO 나노선을 성장시켰다. 이와 같이 AZO 전극 사이에 길이 30 μ m의 ZnO 나노선이 래터럴 구조로 연결된 소자의 NH₃ 가스감지 특성을 조사하였다. 합성된 나노선의 전기적, 광학적, 구조적인 특성을 분석하여 높은 가스 감지도를 예상할 수 있는 특성을 확인하였다. 제작된 가스센서를 진공 챔버에 설치 후 양 전극간에 동작전압(Operating voltage)을 1 V로 인가하여 고정한 후에 NH₃를 주입(Injection)과 퍼지(Purge)를 반복하며 그 주입량(10 ppm, 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm)에 변화를 주었고, 그에 따른 전류변화를 관찰하여 NH₃ 가스감지특성을 평가하였다.

Keywords: ZnO, Nanowire, Gas Sensor, NH₃

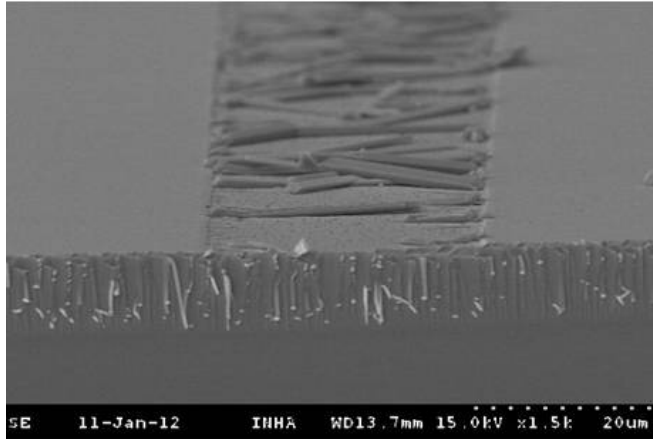


Fig. 1. FE-SEM image of the gas sensor structure.

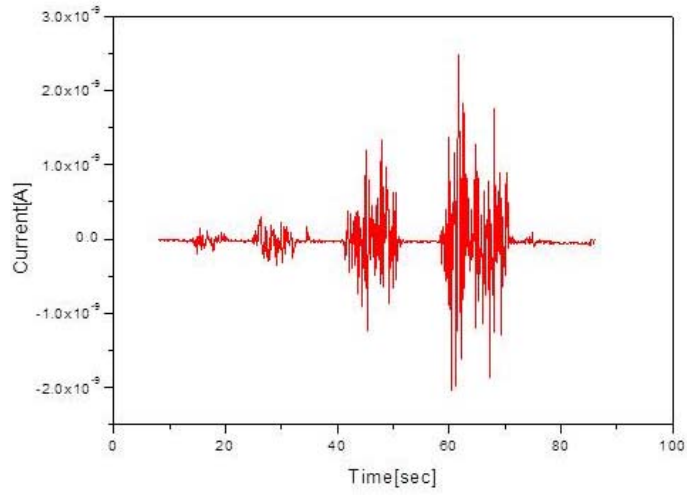


Fig. 2. NH₃ gas sensing characteristic.