

AgxO/Ag를 이용한 ZnO 쇼트키 접촉 특성 연구

이초은, 이영민, 이진용, 정의완, 심은희, 강명기,
허성은, 노가현, 홍승수, 김두수, 김득영*

동국대학교 반도체과학과

본 연구에서는 고결정성을 갖는 ZnO 박막을 제작 후, 큰 일함수를 갖는 AgxO/Ag접촉을 통하여 ZnO 쇼트키 접촉 특성을 분석하였다. ZnO 박막은 사파이어 기판 위에 r.f. 마그네트론 스퍼터링법으로 400~600°C의 온도구간에서 Ar과 O₂가스의 분압비를 달리하여 성장하였다. 이 때 성장온도 600°C, 가스 분압비는 Ar : O₂ = 15 sccm : 30 sccm 에서 성장된 박막에서 양질의 고결정성 ZnO 박막을 확인하였다. 이 후 성장된 박막에 접촉 면적을 달리하여 dc 마그네트론 스퍼터링법과 lift-off photolithography법으로 AgxO/Ag접촉을 제작하고 쇼트키 접촉특성을 확인하였다. 전류-전압 특성을 확인한 결과 모든 시료에서 정류 특성을 확인하였으며, 접촉면적의 변화에도 쇼트키 장벽의 높이는 일정한 반면 이상지수는 향상되는 경향을 나타내었다. 따라서 본 연구에서는 AgxO/Ag를 이용한 ZnO 쇼트키 접촉면적에 따른 정류특성 및 장벽높이와 이상지수의 상관관계에 대하여 보고한다.

Keywords: ZnO, 쇼트키접촉