

DC magnetron target angle 변화에 따른 원자 이동 메커니즘 분석

박형식¹, 장경수¹, 안시현¹, 조재현¹, 장주연¹, 송규환¹, 이준신¹

성균관대학교 전기전자컴퓨터공학부

이번 연구에서는 DC magnetron sputtering을 이용하여 타겟의 각도 변화를 주어 각도 변화에 따른 원자의 거동분석에 대해 수행하였다. 타겟의 각도가 증가할수록 비저항이 증가하고 있으며 40도의 각도의 약 600 nm의 두께에서 $5.5 \times 10^{-4} \Omega \text{ cm}$ 로 나타났으며, 가시광선 영역에서 88%의 투과도를 보이는데 이는 타겟 각도에 따라 Ar 이온으로부터 나온 입자들에 의해서 플라즈마가 형성되면서 플라즈마 산란이 발생한 것으로 보며, 특히 비저항 감소와 달리 이동도 및 농도가 감소하는 형태를 보이는데 이는 Hall 측정을 통해 알 수 있다. 타겟 각도 변화는 결정 성장 방향에 영향을 주어 결정 크기는 감소하면서 스트레스로 인한 FWHM 증가가 이를 입증해 주고 있다.

Keywords: Target angle, TCO, AZO, magnetron sputtering