

CFR법에 의한 산화아연 박막성장에서 결정성장 온도에 따른 영향

이선이, 박노국¹, 이태진*, 윤석훈
영남대학교; ¹영남대학교 청정기술연구소
(tjlee@ynu.ac.kr*)

본 연구에서는 CFR(continue flow reaction)법에 의해서 실리콘 및 사파이어 기판 상에 산화아연 박막을 성장시켰다. CFR법에 의한 금속산화물 박막을 제조하기 위한 장치는 전구물질을 기판에 분무하기 위한 노즐 및 마이크로펌프 그리고 전구물질의 온도를 조절하기 위한 water bath로 구성되었다. 기판의 온도와 전구물질용액의 온도를 각각 80-120 °C, 60-80 °C범위에서 10 °C간격으로 변화시켜 산화아연 박막의 성장특성이 조사되었다. 이 때 전구물질(zinc acetate)의 농도는 0.01 M, 침전제(sodium bicarbonate)의 농도는 0.02 M로 고정시켰다. 기판과 전구물질의 온도를 변화시켜 산화아연 박막을 실리콘 및 사파이어 기판에 성장시킨 결과, 기판의 온도가 증가될수록 산화아연 결정입자의 크기가 작아졌으며, 전구물질의 온도가 증가될수록 결정이 균일하였다. 그러나 전구물질용액의 온도가 낮을수록 결정성장이 불균일하였으며, 입자의 모양도 여러 형태로 생성되었다. 이 연구로부터 CFR법에 의한 산화아연 박막의 성장과정에서 기판과 전구물질의 온도에 따라 박막의 결정성장특성이 달라짐이 확인되었다.