TT-P015

AlTiO 선택적 투과막의 표면 평탄도 개선

정소운[1], 방기수[1], 김지혜[1], 임정욱[2], 이승윤[1]*

[1]한밭대학교 응용소재공학과, [2]한국전자통신연구원

지구 온난화와 화석 연료의 고갈이 심각해지면서 청정 에너지원으로서 신재생에너지에 대한 관심이 더욱 고조되고 있다. 신재생에너지 분야의 핵심기술의 하나인 태양전지의 여러 응용분야 중에서 건물 일체형 태양전지의 발전 가능성이 특히 높게 평가되고 있다. Si 계 박막 태양전지 내에 금속 산화물 계 선택적 투과막을 적용하면 선택적으로 적외선영역을 광흡수층으로 반사시키므로 건물 일체형 태양전지에 적용이 가능한 높은 변환효율의 투명 태양전지를 제조할 수 있다. 최근 연구 결과에 의하면 AlTiO 선택적 투과막의 투과율은 표면 평탄도에 의존하며, 타겟에 인가되는 전력을 감소시킴으로써 reactive co-sputtering 시 발생하는 아크 방전을 억제하면 AlTiO 박막의 평탄도가 개선된다는 사실이 알려져 있다. 본 연구에서는 AlTi single 타겟을 이용하여 AlTiO 박막을 형성함으로써 박막 표면을 더욱 개선시켜 가시광선 영역의 투과율을 향상시킨 결과를 보고한다.

This work was supported by New and Renewable Energy Development Program of the Korea Institute of Energy Technology Evaluation and Planning (KETEP) grant funded by the Korea Government Ministry of Knowledge Economy (2010T100100749).

Keywords: Reactive sputtering, Anti-reflection coating, Highly reflective layer, Selective transmitting layer, AlTiO

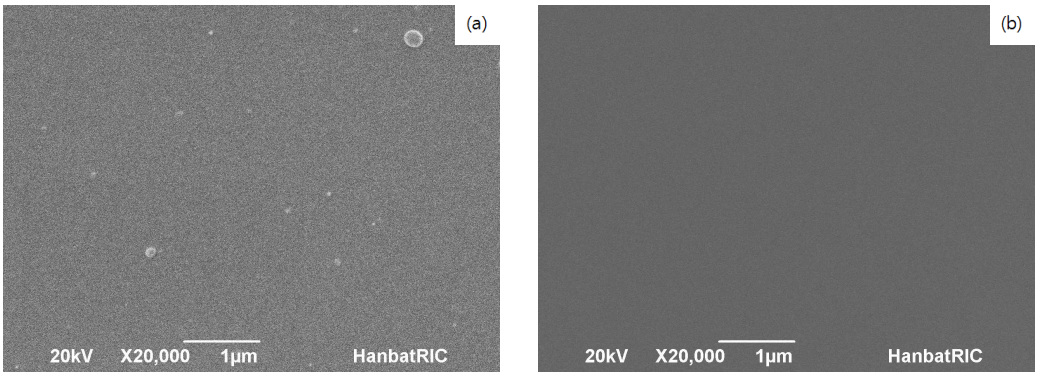

Fig. 1. (a) Reactive co-sputtering을 이용하여 증착한 AlTiO 박막 표면의 SEM사진. (b) AlTi single 타겟을 이용하여 증착한 AlTiO 박막 표면의 SEM사진.