〈P63〉

화염분무열분해법에 의한 $SrTiO_3$:Pr,Al 형광체 분말 제조

Preparation of $SrTiO_3$:Pr,Al phorphor particles by flame spray pyrolysis

강윤찬, 박희동, 서대종*, 박승빈*
한국화학연구소 화학소재연구부
*한국과학기술원 화학공학과

일반적인 분무열분해법과 에너지원으로 고온의 화염을 이용하는 화염분무열분해법으로 $SrTiO_3$:Pr,Al 형광체 분말들을 제조하고 그 특성들을 서로 비교하였다. 일반적인 분무열분해법에 의해 제조되어지는 티타네이트계 분말들은 매우 다공성을 가지기 때문에 제조되어지는 $SrTiO_3$:Pr,Al 형광체 분말들은 매우 낮은 발광 특성을 나타냈다. 또한 도핑 물질의 활성화를 위한 열처리 과정에서 구형의 형태가 깨지가 입자들간의 응집이 일어났다 반면에 화염분무열분해법에서는 입자들이 고온의 화염 내부에서 용해하고 재결정화하여 속이 치밀한 입자들이 제조되었다 따라서 화염분무열분해법으로 제조되어진 $SrTiO_3$·Pr,Al 형광체 분말들은 매우 열적으로 안정하고 좋은 발광 특성을 나타냈다. 특히 화염분무열분해법에서는 고온에서 직접 결정화 및 도핑물질의 활성화가 일어나 열처리 공정이 없이도 연속공정으로 발광 휘도가 좋은 $SrTiO_3$·Pr,Al 형광체 분말들의 직접 제조가 가능하였다

〈P64〉

AC 통전식 Hot Pressing법으로 제조된 p형 20% Bi_2Te_3 + 80% Sb_2Te_3 열전반도체의 열전특성

Thermoelectric properties of AC current assist hot pressed n-type 20% Bi_2Te_3 + 80% Sb_2Te_3 thermoelectrics

한 경 목, 황 창 원*, 최 승 철, 백 동 규
아주대학교 재료공학과, (주)Thermotek*

20% Bi_2Te_3 + 80% Sb_2Te_3를 용해하여 분말을 제조한 후, 성형하여 AC 통전식 Hot Pressing 으로 소결하였다 소결조건에 따른 열전재료의 물성을 평가하였다

교류통전에 의한 가압소결 방법은 비교적 짧은시간에 소결을 완료할 수 있으므로 소결중에 일어날 수 있는 성분원소 특히 Te 의 증발을 최소화 할 수 있고 가압소결에 의한 입자의 배향성을 크게 줄 수 있었다 20% Bi_2Te_3 + 80% Sb_2Te_3 열전재료의 성능지수($Z=\alpha^2/\rho\kappa$)는 다른 다결정제조법과 비교하여서 크게 높일 수 있었다.