

〈9-3〉

새로운 Langasite 단결정의 성장과 압전특성에 관한 연구 A Study on Growth and Piezoelectric Properties of New Langasite single crystal

김용호, 주경*, 오근호*
한양대학교 세라믹공학과,
*한양대학교 세라믹공정연구센터

최근 정보통신분야의 놀라운 기술적 발전과 함께 filter재료로 주파수의 온도 안정성이 우수하고 높은 전기기계결합계수를 가지는 재료가 요구되어 왔으며, 또한 기존에 SAW filter기판 재료로 응용이 되어오던 Quartz, LiNbO₃와 비교하여 더 우수한 성질을 나타내는 Langasite가 개발이 되어 지속적으로 연구되어 오고 있다 특히 Langasite 각각의 site에 새로운 물질 치환을 통하여 모구조보다 높은 압전 특성을 나타내는 여러 논문들이 보고 되었다. 이에 본 연구에서는 Langasite의 A site 와 B site에 이온반경과 전하를 고려하여 새로운 물질 성분으로 치환하여 새로운 Langasite계열에 물질을 얻고자 하였다. 또한 이렇게 합성된 물질에 대한 결정성장과 압전특성을 조사해 보았다

〈9-4〉

티탄산 바륨 스트론튬 단결정의 조성 제어 Compositional Control of (Ba_{1-x}Sr_x)TiO₃ Single Crystals

노건배, 유상임
서울대학교 재료공학부

Ba_{1-x}Sr_xTiO₃ 단결정의 경우 조성의 제어가 어려워 각 조성의 기초적 물성에 대한 보고가 미미한 실정이므로 본 연구에서는 성장된 단결정의 조성 제어 공정을 개발하고자 하였다 결정성장법으로는 상단 종자정 육성법을 적용하였다 종자정으로 [100] 방향의 SrTiO₃ 단결정을 사용하였고, TiO₂의 양은 전체 조성의 67mol%가 되게 고정하되 Ba/Sr의 비를 체계적으로 바꾸는 용융액의 초기 조성 제어와 성장시 과냉 온도 (undercooled temperature)를 제어하는 방법을 실행하였다

본 실험을 통해 Ba_{1-x}Sr_xTiO₃ (x = 0.41, 0.59) 단결정을 성공적으로 육성하였다 성장된 결정들의 외형은 종자정의 방향과 일치하여 {100} 면들이 발달한 것을 확인할 수 있었다 본 발표에서는 성장된 단결정의 조성에 미치는 용융액의 초기 조성과 과냉 온도의 영향에 대해 논의하고자 한다