

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การเตรียมฟิล์มหนาของสารนาโนคอมโพสิตเลดเซอร์
โคเนตไทเทเนตโดยกระบวนการซอล-เจล

ผู้เขียน

นาย จุลเดช ว่องไว

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วัสดุศาสตร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อ.ดร.มานิช นาคสาทา

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้ได้ทำการเตรียมฟิล์มหนาของ $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.53}\text{Ti}_{0.47})\text{O}_3$ จากส่วนผสมของผงขนาดเล็กของ PZT(53/47) ซึ่งเตรียมโดยวิธีมิคซ์ออกไซด์กับสารละลายซอลของสาร PZT(53/47) ที่เตรียมโดย triol route ที่มี 2-เมทอกซีเอทานอลเป็นตัวทำละลายโดยผสมกันในอัตราส่วนต่างๆแล้วนำไปเคลือบโดยวิธีการหมุนบนแผ่นซับสเตรท $\text{Pt}/\text{TiO}_2/\text{SiO}_2/\text{Si}$ จากนั้นฟิล์มที่เตรียมได้จะถูกเผาขึ้นดันท่ออุณหภูมิ $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 10 นาทีแล้วเผาขึ้นสุดท้ายที่อุณหภูมิ $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 30 นาที การทดลองพบว่าฟิล์มที่เตรียมได้มีความหนาแปรตามการเพิ่มขึ้นของอัตราส่วนของผง PZT ต่อซอล โดยที่อัตราส่วนผงต่อซอลที่ 0.8:1 ได้ฟิล์มหนา 15 ไมโครเมตร การศึกษาการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์แสดงให้เห็นการเกิดเป็นสาร PZT เฟสเดียวและมีค่าคงที่ไดอิเล็กตริกสูงสุดที่ 231

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Preparation of Thick Film Lead Zirconate Titanate Nano Composite by Sol-gel Based Process.

Author Mr. Junladej Wongwai.

Degree Master of Science (Materials Science)

Thesis Advisor Dr. Manoch Naksata

ABSTRACT

Thick films of $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.53}\text{Ti}_{0.47})\text{O}_3$ prepared from mixing of PZT(53/47) powders which prepared from mixed oxide process and PZT(53/47) solution prepared by triol route which used 2-Methoxyethanol as solvent. The solution was mixed at various of powder to sol ratio. The mixture was coated by used spin coating method on Pt/TiO₂/SiO₂/Si substrate. After spin coating, films were heated at 400 °C for 10 minutes, then heated at 600°C for 30 minutes. The results showed that the thickness of the film was proportional to ratio of PZT powder to sol. At ratio of PZT powder to sol at 0.8:1, 15 micrometer thick film was prepared. The film was then studied by using x-ray diffraction, the result showed a single phase of PZT and the dielectric constant was 231.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved