

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การขึ้นเตอร์ของสารเพียโซอิเล็กทริกเซรามิกส์ที่อุณหภูมิระหว่าง 800-1250 °ซ

ชื่อผู้เขียน

นายชัยวัฒน์ ขวบูรณ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาฟิสิกส์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

รศ.ดร.ทวี	ต้นมศิริ	ประธานกรรมการ
อ.สุดา	อนันตชัย	กรรมการ
ผศ.ดร.ศรีเพ็ญ	ท้าวตา	กรรมการ

บทคัดย่อ

ตะกั่วเซอร์โคเนต ดิตาเนต ที่ทำการทดลองเตรียมขึ้นจากกระบวนการทางเคมีเติมด้วยสารเจือ MnO_2 และสารช่วยหลอม $B_2O_3 - Bi_2O_3 - CdO$ ด้วยอัตราส่วนต่างๆ หลังจากเผาขึ้นต้นที่ 700 °ซ นาน 2 ชั่วโมง เผาขึ้นเตอร์ที่อุณหภูมิ 800 - 1250 °ซ นาน 2 ชั่วโมง ผ่านกระบวนการ poling ด้วยสนามไฟฟ้าขนาด 18 กิโลโวลต์ต่อเซนติเมตร ที่อุณหภูมิ 130 °ซ ผลการเลี้ยวเบนโดยรังสีเอกซ์ พบว่าเป็นตะกั่วเซอร์โคเนต ดิตาเนต สารตัวอย่างที่เติมสารผสมของ $0.5B_2O_3 - 0.5Bi_2O_3 - 0.5CdO$ และ MnO_2 อัตราส่วน 3:0.1 เปรอร์เซนต์ โดยน้ำหนัก สามารถทำให้อุณหภูมิขึ้นเตอร์ลดลงจาก 1250 °ซ เป็น 1050 °ซ แสดงผลค่า electromechanical coupling coefficient (k_p) ที่สูงสุดคือ 0.47 มีค่าความหนาแน่น 7.04 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ค่าความหดตัว 6.47 เปรอร์เซนต์ และมีค่าไดอิเล็กทริกเฉลี่ยเท่ากับ 607.9

๑

Thesis Title The Sintering of Piezoelectric Ceramics Between
800 - 1250 °C

Author Mr. Chaiwat Yuwaboon

M.S. Physics

Examining Committee :

Assoc. Prof. Dr. Tawee Tunkasiri	Chairman
Lecturer Suda Anuntachai	Member
Assist. Prof. Dr. Sripen Towta	Member

Abstract

Lead zirconate titanate was prepared using chemical methods, MnO_2 was used for doping. Various amount of low melting frit, i.e. B_2O_3 - Bi_2O_3 - CdO were mixed in the sample. Calcination was carried out at 700 °C for 2 hrs. Poling was done in the electric field of 18 kilovolts per centimeter at 130 °C. X-rays diffractograms all showed lead zirconate titanate compound. The specific sample of the mixture of $0.5B_2O_3$ - $0.5Bi_2O_3$ - $0.5CdO$ and MnO_2 3 and 0.1 wt% could bring the sintering temperature down from 1250 °C to 1050 °C. The electromechanical coupling coefficient (k_p) was 0.47, its density, shrinkage and dielectric constant being 7.04 g/cm³, 6.47% and 607.9 respectively.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved