

บทคัดย่อ

244783

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษากระบวนการผลิตแท่งทำความร้อนเซรามิกที่มีสมบัติ PTCR ในงานวิจัยนี้ได้ทดลองผสม PTCR เซรามิกที่มีสูตรเคมีแตกต่างกันขึ้นมา 13 สูตร และทดลอง vary พารามิเตอร์ต่างๆ แรงอัด ลำดับการเติมวัตถุดิบ และอุณหภูมิในการเผาผนึกในการผลิตแท่งทำความร้อน PTCR เซรามิกต่างๆ กัน หลังจากนั้นได้ทดสอบสมบัติทางไฟฟ้าและสมบัติทางไดอิเล็กทริกของแท่งทำความร้อน PTCR เซรามิกที่ผลิตในงานวิจัยนี้เทียบกับของแท่งทำความร้อน PTCR ที่ใช้ในทางการค้า ผลปรากฏว่าอุณหภูมิที่แท่งทำความร้อนเซรามิกซึ่งผลิตขึ้นในงานนี้เริ่มแสดงสมบัติ PTCR มีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิที่แท่งทำความร้อน PTCR ที่ใช้ในทางการค้าแสดงสมบัติ PTCR นอกจากนี้ยังพบว่าสภาพความต้านทานไฟฟ้าของแท่งทำความร้อน PTCR เซรามิกในงานนี้ก็มีค่าสูงกว่าสภาพความต้านทานไฟฟ้าของแท่งทำความร้อน PTCR เซรามิกที่ใช้ในทางการค้ามาก ดังนั้นหากต้องการนำแท่งทำความร้อน PTCR ที่ผลิตขึ้นไปทดแทนแท่งทำความร้อน PTCR ที่ใช้ในทางการค้าจะต้องปรับปรุงส่วนผสมหรือพารามิเตอร์ในกระบวนการผลิตเสียก่อน

Abstract

244783

The objective of this work is to study a process to produce ceramic heating elements having PTCR properties. Thirteen different chemical compositions of PTCR ceramics were formulated and several processing parameters such as compaction pressures, sequence of adding raw materials, and sintering temperatures were varied in order to make the different PTCR ceramic heating elements in this work. After manufacturing these elements, their electrical and dielectric properties were determined and compared with commercially available PTCR heating elements. Results showed that the temperatures at which PTCR ceramic heating elements produced in this work start to exhibit their PTCR properties were lower than those of commercial PTCR heating elements. In addition, the electrical resistivities of PTCR ceramic heating elements of this work were much higher than those of commercially available PTCR ceramic heating elements. Thus, it is necessary to improve their composition and/or processing parameters if the PTCR heating elements of the type fabricated in this work are to be used as substitutes for currently available commercial PTCR heating elements.