CONTENTS

LIST OF TABLES

Page

LIST OF FIGURES

Page

STATEMENT OF ORIGINALITY

1. A new method, so-called sol-gel auto combustion, for the synthesis of barium calcium zirconate titanate ceramics based on the concepts of reducing energy use and production of high-quality nano-sized powder is proposed in this thesis.
2. The improvement in physical and dielectric properties of barium calcium zirconate titanate based-ceramics by the addition of bismuth oxide powder is proposed in this thesis.
3. In order to improve the dielectric properties of barium calcium zirconate titanate based-ceramics, the addition of lead magnesium niobate titanate crystals is proposed in this thesis.
4. The microstructure design of the new composite material is proposed in this thesis and its properties are compared to those of commercial products in order to assess the possibility of its use in real applications.

ข้อความแห่งการริเริ่ม

1. วิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอวิธีการใหม่โดยเลือกวิธีโซลเจลออโตคอมบัสชั่น เพื่อการสังเคราะห์ผงแบเรียมแคลเซียมเซอร์โคเนตไททาเนต บนพื้นฐานของความคิดเพื่อการลดพลังงานความร้อน และปรับปรุงคุณภาพสูงขึ้น
2. เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพของสมบัติทางกายภาพและสมบัติไดอิเล็กทริกในเซรามิกแบเรียมแคลเซียมเซอร์โคเนตไททาเนตโดยการเติมผงบิสมัทได้นำเสนอในงานวิจัยวิทยานิพนธ์นี้
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของสมบัติไดอิเล็กทริกโดยการเติมผลึกแบเรียมแคลเซียมเซอร์โคเนตไททาเนตโดยการเติมผลึกเลดแมกนีเซียมไนโอเบตไททาเนตได้นำเสนอในวิทยานิพนธ์นี้
4. การออกแบบโครงสร้างจุลภาคของวัสดุชนิดใหม่ได้นำเสนอในวิทยานิพนธ์นี้ และเปรียบเทียบวัสดุจากวิทยานิพนธ์นี้กับผลิตภัณฑ์ทางการค้าสำหรับแนวทางเพื่อเป็นประโยชน์ในการประยุกต์ใช้จริง